ÍNDICE

Desenho 0 - Indice de desenhos
Desenho 1 - Implantação de Fundações - Muro 1, Muro 2 e Muro M3
Desenho 2 - Planta de Fundações, Sapatas e Vigas de Fundação
Desenho 3 - Fundações - Sapatas (continuação)
Desenho 4 - Fundação - Vigas de Fundação
Desenho 5 - Fundação - Vigas de Fundação (continuação)
Desenho 6 - Quadro de Pilares
Desenho 7 - Quadro de Pilares (continuação)
Desenho 8 - Planta do piso 0 - Massame
Desenho 9 - Planta Cobertura - Nível 1
Desenho 10 - Planta da Cobertura - Nível 2 e Nível 3
Desenho 11 - Vigas - Piso 0
Desenho 12 - Vigas do piso 0 (continuação) - Vigas da Cobertura nível 1
Desenho 13 - Vigas da cobertura - Nível 2
Desenho 14 - Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)
Desenho 15 - Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)
Desenho 16 - Vigas da cobertura - Nível 3
Desenho 17 - Vigas da cobertura - Nível 3 (continuação)
Desenho 18 - Lajes - Armaduras Inferiores de Lajes
Desenho 19 - Lajes - Armaduras Superiores de Lajes

DNSJ.arq,lda
Arquitectura Planeamento Design
Rua Teixeira de Pascoais nº21 5º, 1700-364 Lisboa dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Armindo Monteiro, nº 7 loja B - 1600 LISBOA Telm - 919691466 - americojoao@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA

BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS

ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Lista de desenhos - Índice

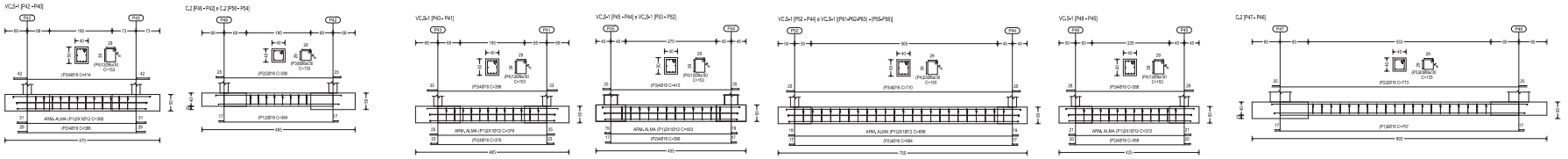
PROJECTO EXECUÇÃO		DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015		

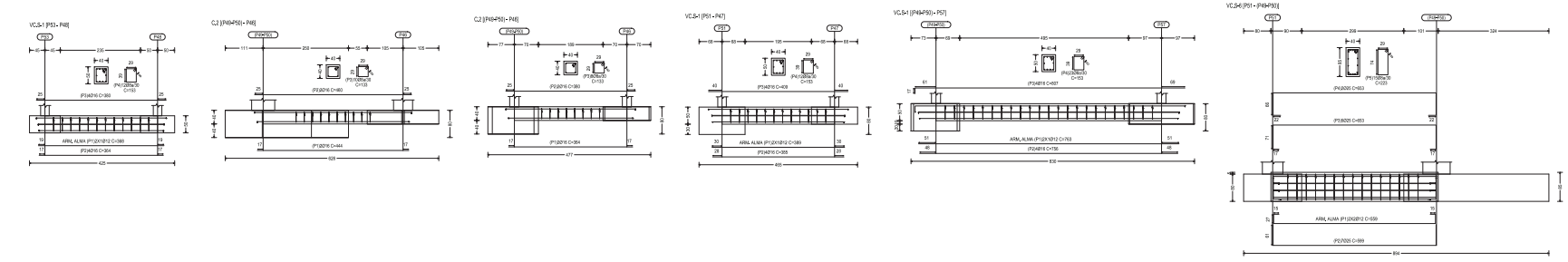
3.0

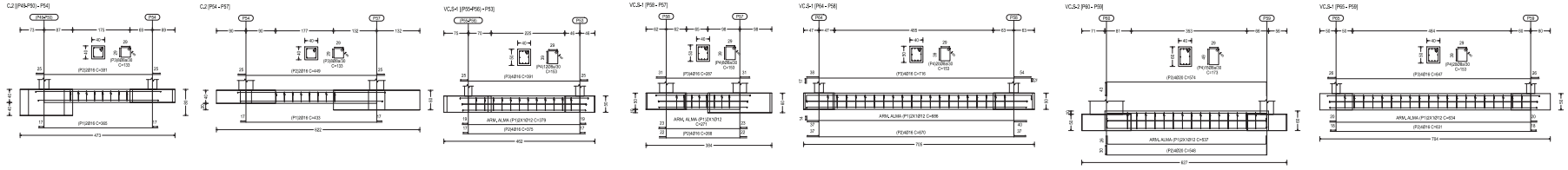
Escala

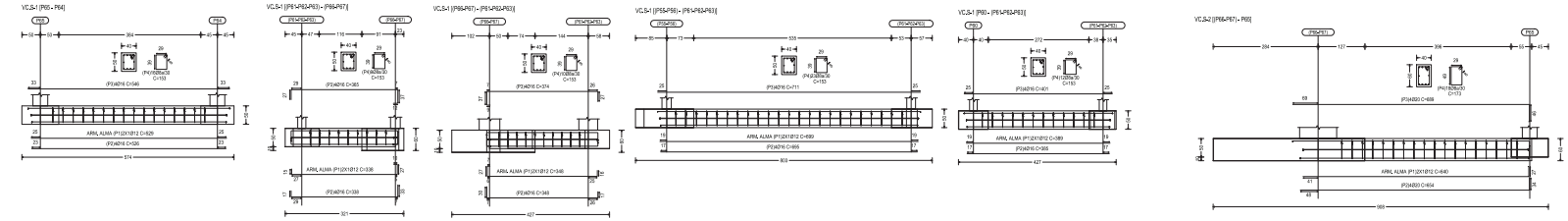
Data de aprovação do projecto :

VIGAS DE FUNDAÇÃO (Continuação)
Escala: 1/50









NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Sl-5

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão a visto de acordo com especificação do projecto de arquitectura

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27 1º, 2700-393 Lisboa Tlm.: 919391466 - dnsjarq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lj-B, 1600-026Lisboa Tlm.: 919391466 - americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Fundação - Vigas de Fundação (continuação)

PROJECTO DE EXECUÇÃO — DESENHO:

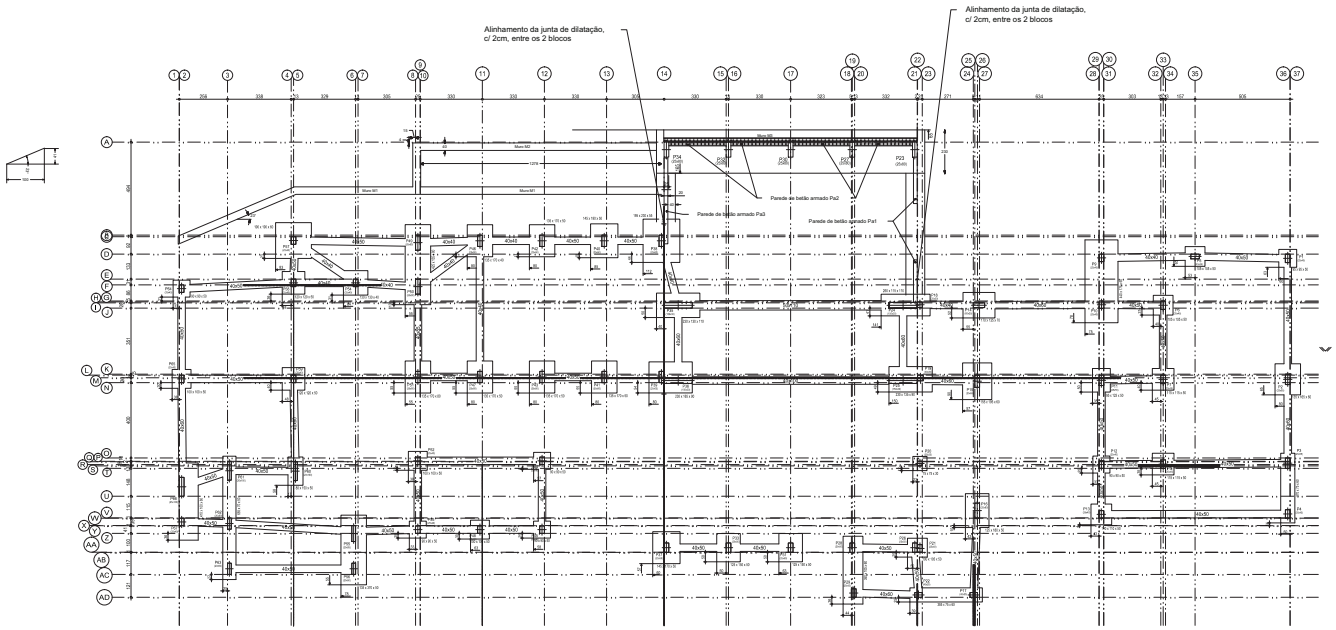
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.5

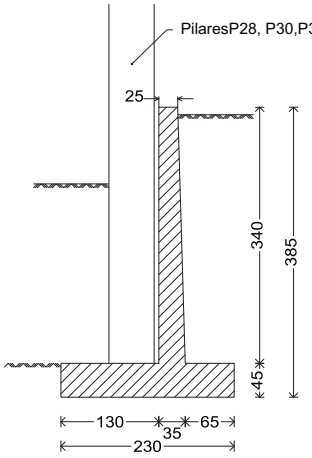
Escala 1/50

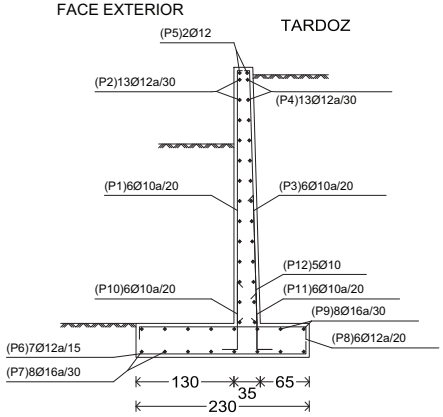
Data de aprovação do projecto :

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
Escala: 1/100



Corte tipo de muro, M3
Escala: 1/25

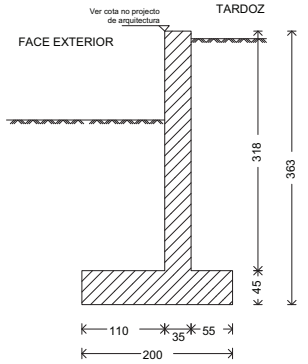


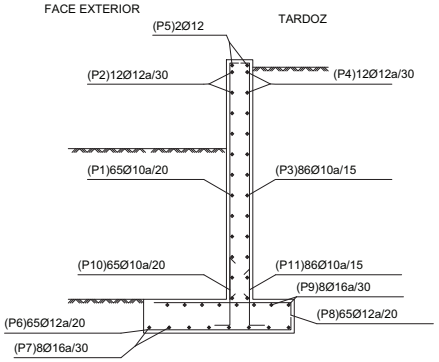


Quantidades por metro linear de muro

FORMA	DIÂMETRO	NÚMERO DE VEZES IGUAL	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO UNIT. kg/m	PESO kgf
1	10	6	0,01	71,61	0,63	10,07
2	12	13	0,05	11,25	0,89	1,51
3	10	6	0,01	71,61	0,63	10,07
4	12	13	0,05	11,25	0,89	1,51
5	10	7	0,05	1,70	0,89	1,51
6	10	7	0,01	16,91	0,89	15,05
7	10	7	0,01	8,91	0,89	15,05
8	10	9	0,04	15,23	0,89	13,55
9	16	8	0,01	5,91	1,91	10,71
10	10	6	0,01	7,91	0,63	1,51
11	10	6	0,01	6,91	0,63	3,55
12	10	13	0,01	11,25	0,63	1,20
			Ø10	67,20	0,63	41,55
			Ø12	34,20	0,89	45,71
			Ø16	12,82	1,89	21,65
SOMA				Peso total		11,20

Corte tipo de muro, M2
Escala: 1/25

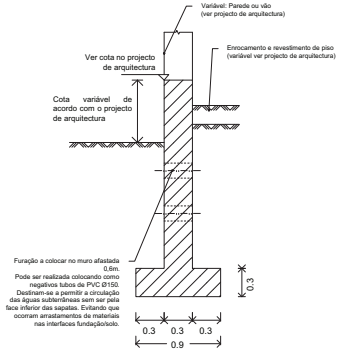


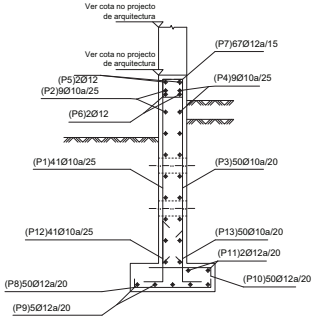


Muro

FORMA	DIÂMETRO	NÚMERO DE VEZES IGUAL	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO UNIT. kg/m	PESO kgf
1	10	10	0,01	313	0,63	1,51
2	12	13	0,01	1263	0,89	1,51
3	10	10	0,01	313	0,63	1,51
4	12	13	0,01	1263	0,89	1,51
5	12	13	0,01	1263	0,89	1,51
6	12	13	0,01	504	0,89	1,51
7	10	8	0,01	1263	0,89	1,51
8	12	13	0,01	256	0,89	1,51
9	16	8	0,01	1263	0,89	1,51
10	16	8	0,01	92	0,89	1,51
11	16	16	0,01	77	0,89	1,51
			Ø10	1263	0,63	1,51
			Ø12	1263	0,89	1,51
			Ø16	1263	0,89	1,51
SOMA				Peso total		11,20

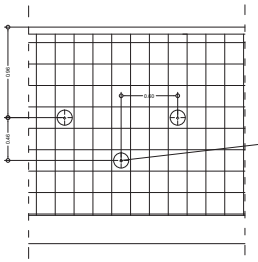
Corte tipo de muro M1
Escala: 1/20





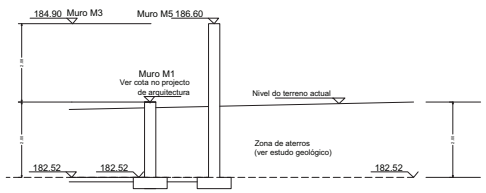
Nota :
As quantidades de armadura indicadas estão definidas para um desenvolvimento de 10m de muro M1.

Alçado do muro, M1,
Escala: 1/20



Furação a colocar no muro com a estereotomia indicada.
Pode ser realizada colocando como negativos tubos de PVC Ø150.
Deslinam-se a permitir a circulação das águas subterrâneas sem ser pela face inferior das sapatas. Evitando que ocorram arrastamentos de materiais nas interfaces fundação/solo.

CORTE ESQUEMÁTICO DE FUNDAÇÕES
Escala: 1/50



Muro M1(quantidades para 10m de desenvolvimento)

FORMA	DIÂMETRO	NÚMERO DE VEZES IGUAL	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO UNIT. kg/m	PESO kgf
1	10	41	0,01	80,91	0,63	10,71
3	10	5	0,01	80,91	0,63	10,71
3	10	10	0,01	164,27	0,63	10,27
4	10	5	0,01	80,91	0,63	10,71
5	10	2	0,01	80,91	0,63	10,71
6	10	2	0,01	80,91	0,63	10,71
7	10	41	0,01	81,91	0,63	10,71
8	10	5	0,01	80,91	0,63	10,71
10	10	50	0,01	40,20	0,63	37,47
11	10	2	0,01	80,91	0,63	10,71
12	10	41	0,01	81,91	0,63	10,71
13	10	50	0,01	41,20	0,63	37,47
			Ø10	1414,85	0,63	374,53
			Ø12	217,20	0,89	674,71
SOMA				Peso total		1049,24

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Cl- Si-

Máxima dimensão do inerte:	20mm
Máxima razão água cimento:	0,50
Mínima dosagem de cimento:	340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contrafecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

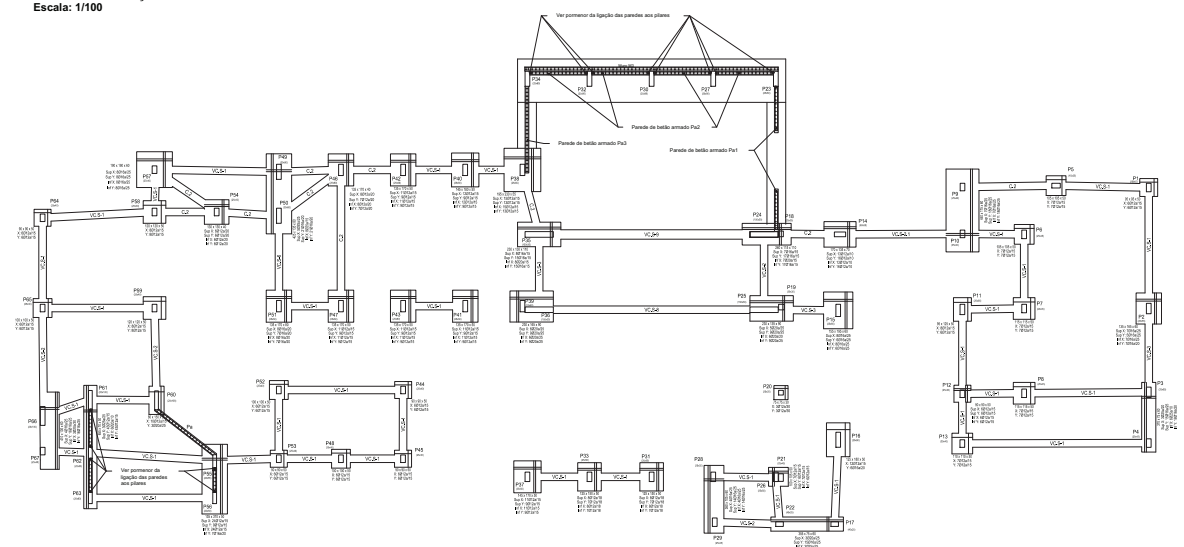
DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27 1º - 2700-843 Amadora - Mov. 919 894 948 - dnsj.arq@gmail.com
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida, nº 7 Lja B - 1600-038Lisb. - Tlm.: 919894948 - americopereira@ipen.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA
Implantação de Fundações - Muro 1, Muro 2 e Muro M3

PROJECTO EXECUTIVO — OBSERVAÇÕES
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015
Escala 1/100, 1/50, 1/20, 1/25
Data de aprovação do projecto :

3.1

PLANTA DE FUNDAÇÕES
Escala: 1/100



QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

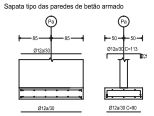
Referências	Dimensões (cm)	h (cm)	Betão C25/30	Betão C12/15	Betão C16/20	Betão C20/25
P1	135x90	50	607,5x15	101,3x15		
P2	135x180	60	1215x25	167,5x25	167,5x30	167,5x35
P2a P4	135x150	50	1012,5x15	167,5x15		
P3 a P5	135x135	50	911,3x15	167,5x15		
P11	90x150	50	607,5x15	101,3x15		
P12	90x90	50	607,5x15	101,3x15		
P13	90x90	50	607,5x15	101,3x15	607,5x15	167,5x15
P14	135x180	60	1215x25	167,5x25	167,5x30	167,5x35
P15	135x180	60	1215x25	167,5x25	167,5x30	167,5x35
P16	135x180	50	1012,5x15	167,5x15		
P20	75x75	50	633,8x15	101,3x15		
P31 e P32	135x150	50	633,8x15	101,3x15	607,5x15	101,3x15
P35	230x135	115	4830x15	167,5x15	607,5x15	167,5x15
P37	145x135	50	1187,6x15	167,5x15	1187,6x15	167,5x15
P38	225x225	50	1687,5x15	167,5x15	1687,5x15	167,5x15
P40	135x180	50	1187,6x15	167,5x15	1187,6x15	167,5x15
P41 e P42	135x180	50	1187,6x15	167,5x15	1187,6x15	167,5x15
Sap. P43, P51 e P64	300x50	50	937,5x15	167,5x15		
P48	135x270	50	1687,5x15	167,5x15	607,5x15	101,3x15
P47	135x180	50	1012,5x15	167,5x15	1012,5x15	167,5x15
P45 P46 P49 e P50	135x180	50	607,5x15	167,5x15		
P52	135x135	50	607,5x15	167,5x15	607,5x15	101,3x15
P54	135x135	40	607,5x20	607,5x20	607,5x20	607,5x20
P57	180x180	60	607,5x25	607,5x25	607,5x25	167,5x25
P58	135x135	50	607,5x15	607,5x15		
P59	135x135	50	607,5x15	607,5x15		
P60	90x150	50	1687,5x15	3037,5x15		
P4P1	375x75	60	3037,5x15	1687,5x20	3037,5x20	1687,5x15
P5P3	345x375	60	1518,8x25	1518,8x25	1518,8x30	1518,8x35
P1P2	375x375	60	3037,5x25	1687,5x25	3037,5x30	1687,5x35
P2P3	450x150	60	1518,8x15	1518,8x15	1518,8x20	1518,8x25
P3P4	450x135	60	1366,9x15	1518,8x15	1518,8x20	1518,8x25
P4P5	450x135	60	1366,9x15	1518,8x15	1518,8x20	1518,8x25
P1P5	450x150	60	1518,8x15	1518,8x15	1518,8x20	1518,8x25
P2P4	450x180	60	1822,5x15	1822,5x15	1822,5x20	1822,5x25
P4P6	450x135	60	1366,9x15	2187,6x20	4555x25	2187,6x30
P5P6	135x375	50	1687,5x15	1518,8x15	1687,5x15	1687,5x15
P6P7	510x180	60	3950,4x15	1687,5x25	3037,5x30	1687,5x35
P7P8 P8P9	300x75	50	4555x15	1367,5x15	5055x20	4367,5x15

Todos os ganchos são a 90º

VC-S-1 Arm. sup.: 4Ø16 Arm. inf.: 4Ø16 Arm. distr.: 1x2Ø12 Estribos: 1x28a30	VC-S-2 Arm. sup.: 5Ø20 Arm. inf.: 5Ø20 Arm. distr.: 1x2Ø12 Estribos: 1x28a30	VC-S-2-1 Arm. sup.: 4Ø20 Arm. inf.: 4Ø20 Arm. distr.: 1x2Ø12 Estribos: 1x28a30	VC-S-4 Arm. sup.: 4Ø20 Arm. inf.: 4Ø20 Arm. distr.: 1x2Ø12 Estribos: 1x28a30
VC-S-5 Arm. sup.: 10Ø25 Arm. inf.: 10Ø25 Arm. distr.: 2x2Ø12 Estribos: 1x28a20	VC-S-6 Arm. sup.: 8Ø25 Arm. inf.: 8Ø25 Arm. distr.: 2x2Ø12 Estribos: 1x28a30	VC-S-7 Arm. sup.: 7Ø20 Arm. inf.: 7Ø25 Arm. distr.: 2x2Ø12 Estribos: 1x28a30	C-J Arm. sup.: 2Ø16 Arm. inf.: 2Ø16 Estribos: 1x28a30

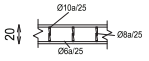
Nota :
De acordo com o relatório geológico considerou-se que o solo de fundação está situado a cerca de 2 m abaixo da cota actual do terreno, admitindo-se que aquela cota o terreno terá uma resistência de 300kPa, no entanto deverão o técnico director de obra e a fiscalização comprovar que o solo terá as condições adequadas para ser possível a consideração daquele valor de resistência do solo. Propõ-se que seja feito um ensaio com o balde do equipamento de escavação (ensaio semelhante ao efectuado pelo geólogo na análise dos poços) devendo verificar-se dificuldade no desmonte do terreno.

Sapata tipo das paredes de betão armado

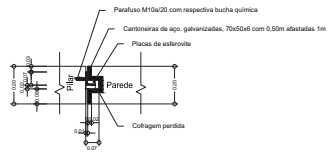


Paredes: Pa, Pa1, Pa2 e Pa3 - corte transversal
Escala: 1/20

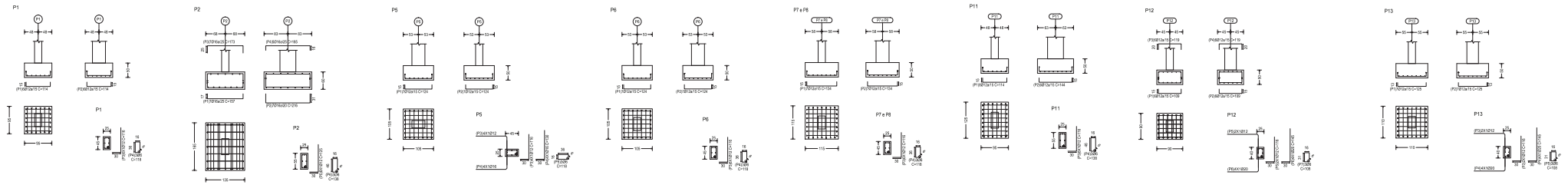
Paredes: Pa, Pa1, Pa2 e Pa3

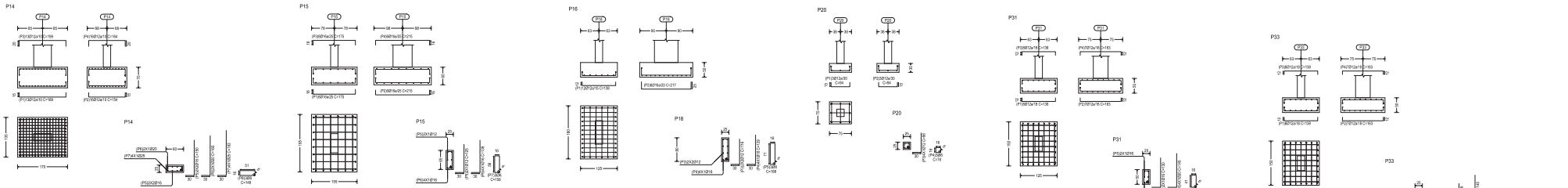


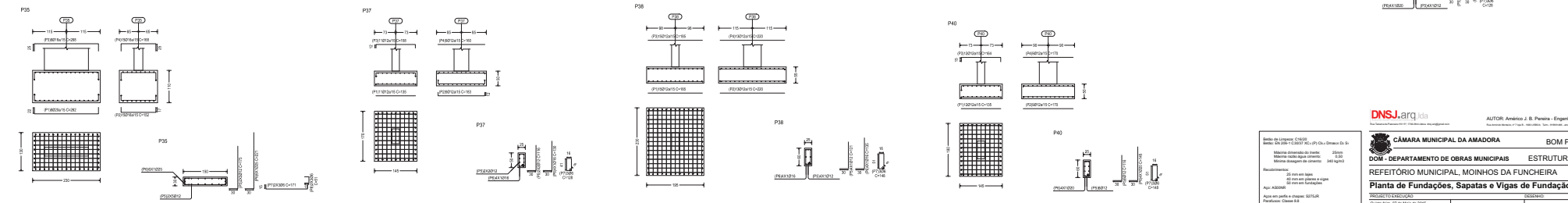
Ligação das paredes aos pilares - corte transversal
Escala: 1/20



SAPATAS
Escala: 1/50







NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax= Do Si-

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em planos e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Cofragem melhorada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes n°23 1°C 2700-363 Lisboa - Amj. 918551466 - amadora.gpec@sapo.pt
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE

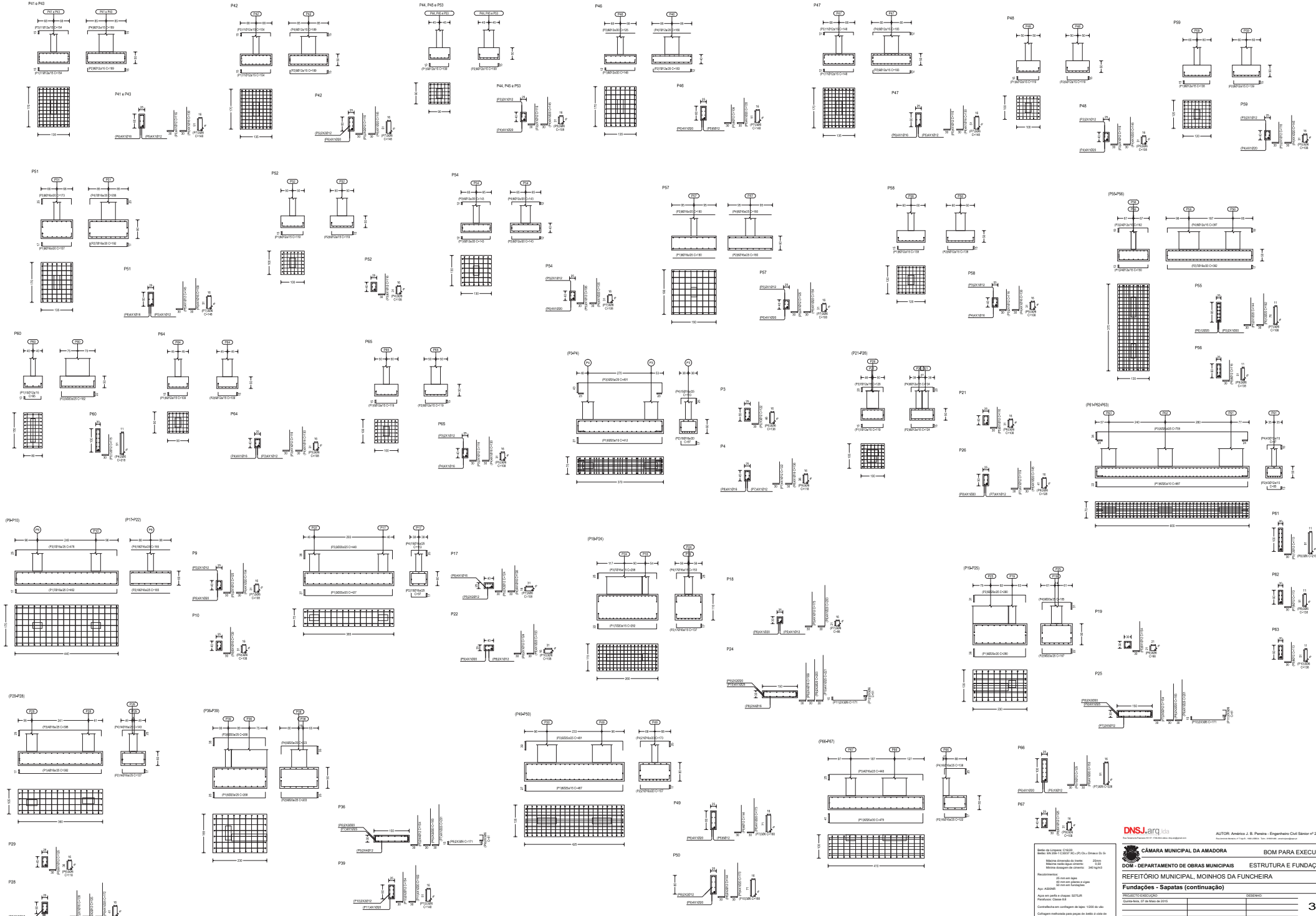
CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES
REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Planta de Fundações, Sapatas e Vigas de Fundação

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015
3.2
Escala 1/100, 1/50
Data de aprovação do projecto :

SAPATAS (continuação)
Escala: 1/50

CMA 09.07.2015.GERCLM.S.79497



DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº17 1º - 2740-263 Linhaa - Sintra - 919804148 - dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lja B - 1600-248Lis - Tele - 919804148 - americojbpereira@sapo.pt

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax= Do Si-

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máximo rastio água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão a visto de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Fundações - Sapatas (continuação)

PROJECTO DE EXECUÇÃO — DESENHO:

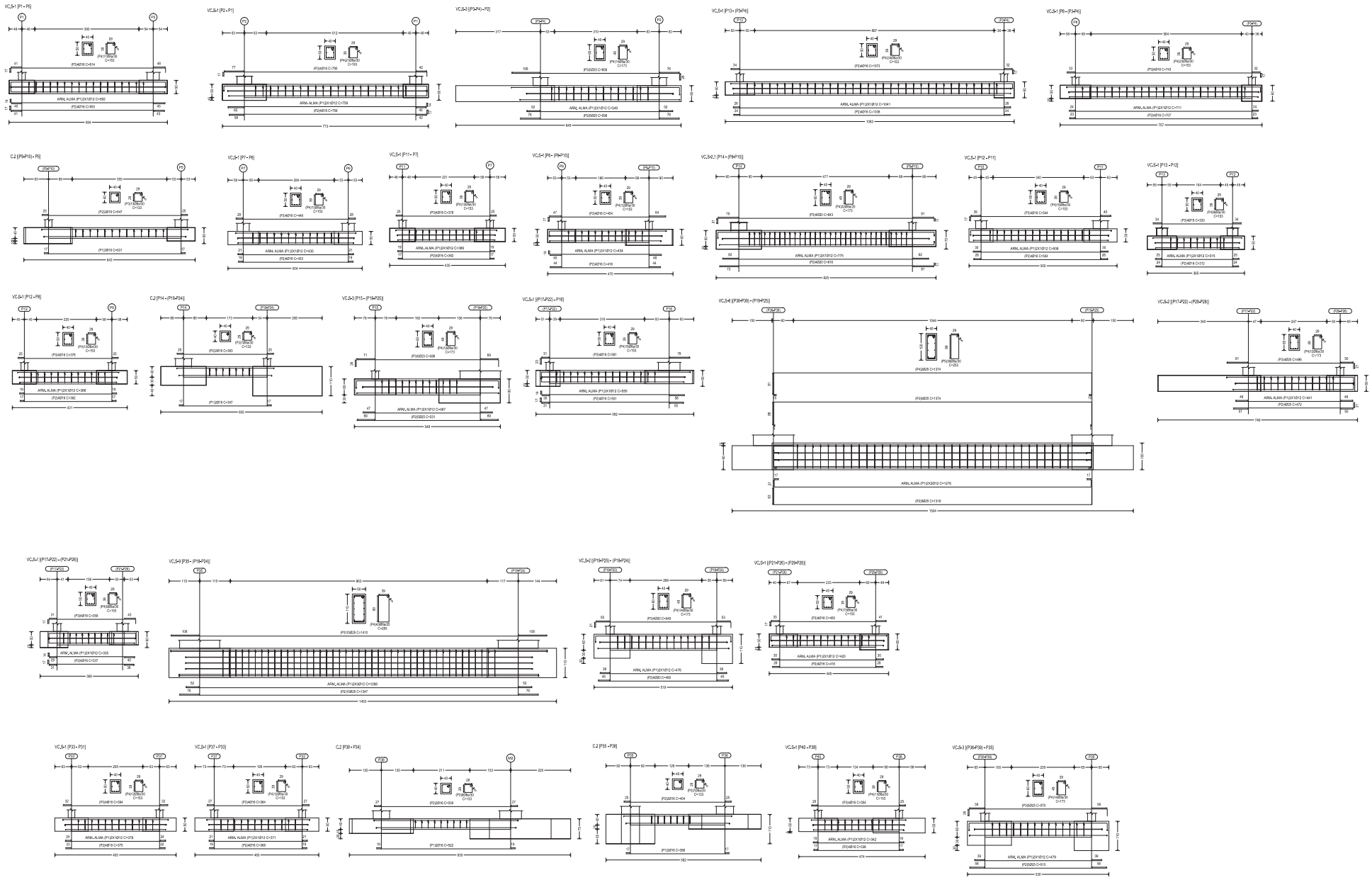
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.3

Escala 1/50

Data de aprovação do projecto :

VIGAS DE FUNDAÇÃO
Escala: 1/50



NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Fundação - Vigas de Fundação

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.4

Escala 1/50

Data de aprovação do projecto :

CMA 09/07/2015/GERE/CMCS/7949

QUADRO DE PILARES
Escala: 1/20

P1=P6	P2	P3	P4	P5	P6=P7	P8=P12=P13=P14 P43=P48=P53=P54 P57=P59	P16	P11	P14	P15	P18=P50	P17	P18	P19	P20	P21=P47	P22	P23	P24	P25	P26	
																						Cobertura 3
																						Cobertura 2
																						Cobertura 1
																						Piso 0
																						Fundação

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Cl- Si-

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem methorada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº31 5º - 2795-063 Linda-a-Velha - dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua António Nobre nº 7 Lote B - 1600-129Lisboa - Telm.: 918941466 - americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Quadro de Pilares

PROJECTO EXECUÇÃO: Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

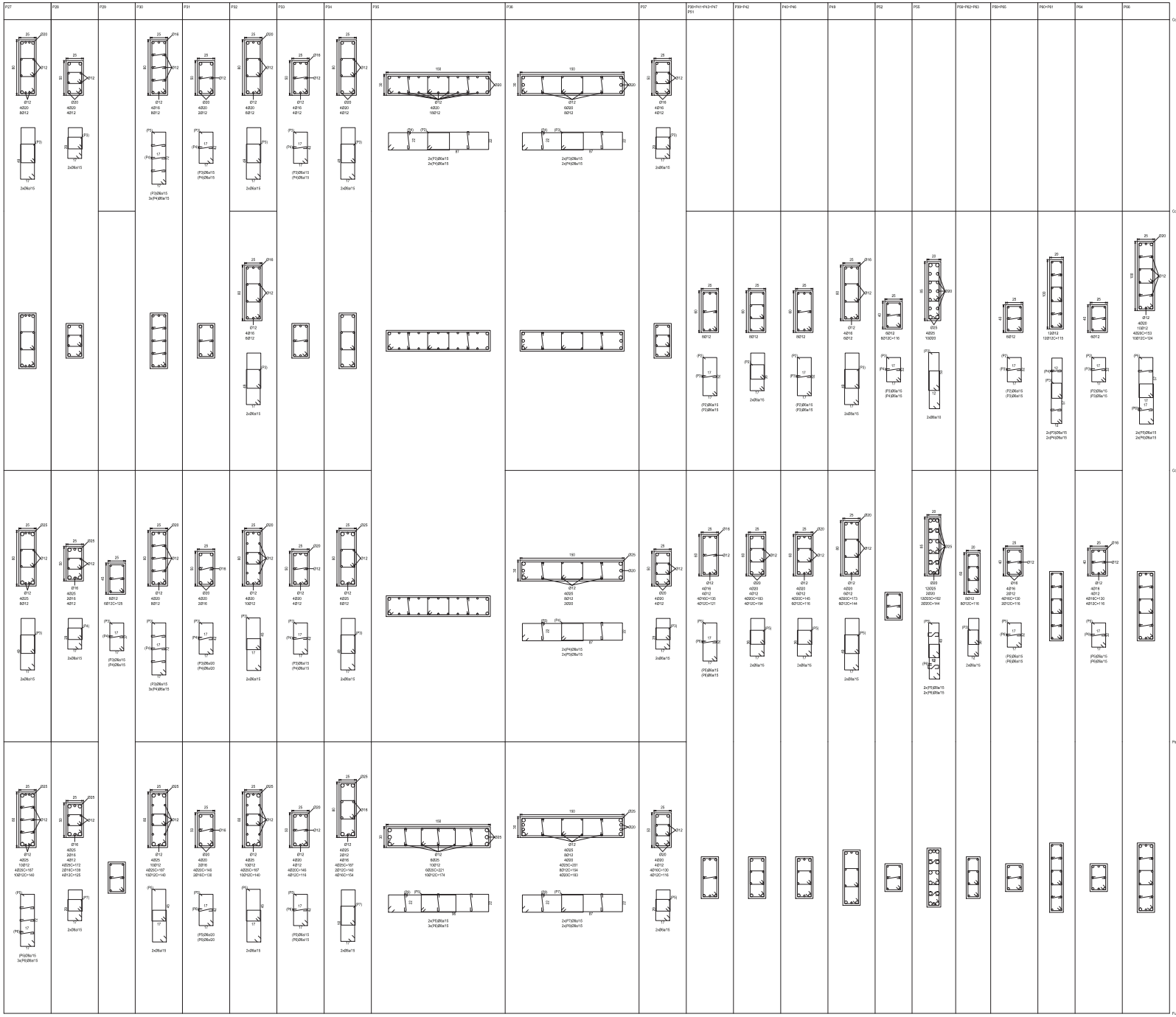
DESENHO:

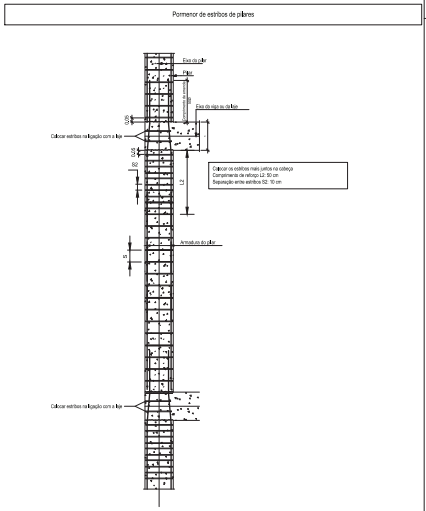
3.6

Escala 1/20

Data de aprovação do projecto :

QUADRO DE PILARES (continuação)
Escala: 1/20





NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=22 Sl 5

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão a vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes n°51 5°, 1750-063 Lisboa tlm.: 918 644 ... dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lj.r/c, 1600-026Lisboa Tlm.: 919 644 ... americojorge@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Quadro de Pilares **(continuação)**

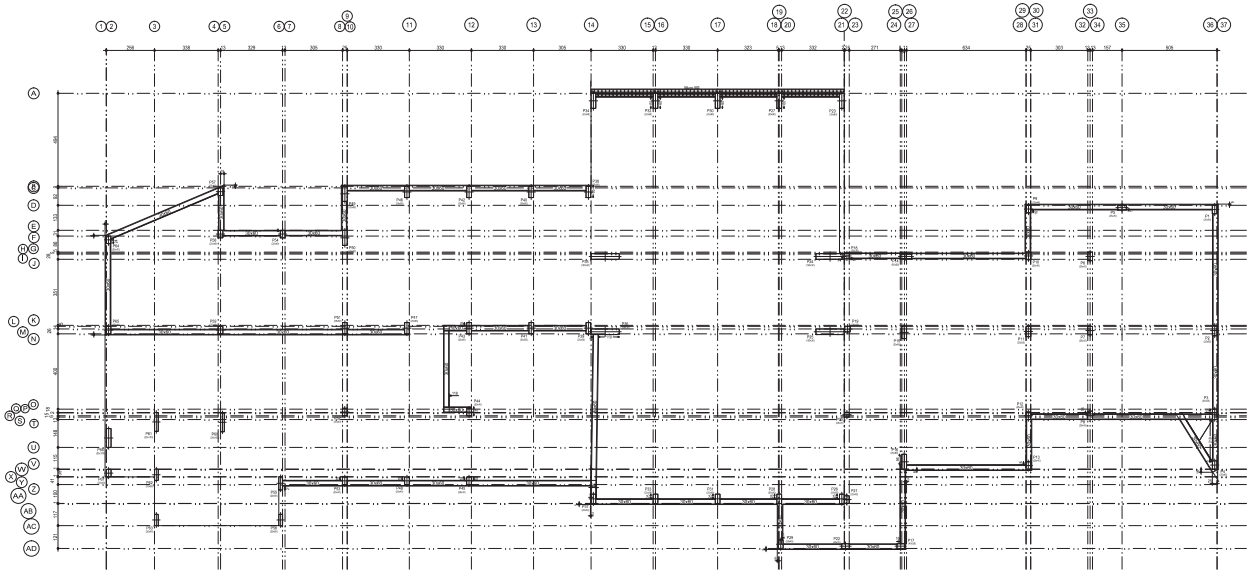
PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

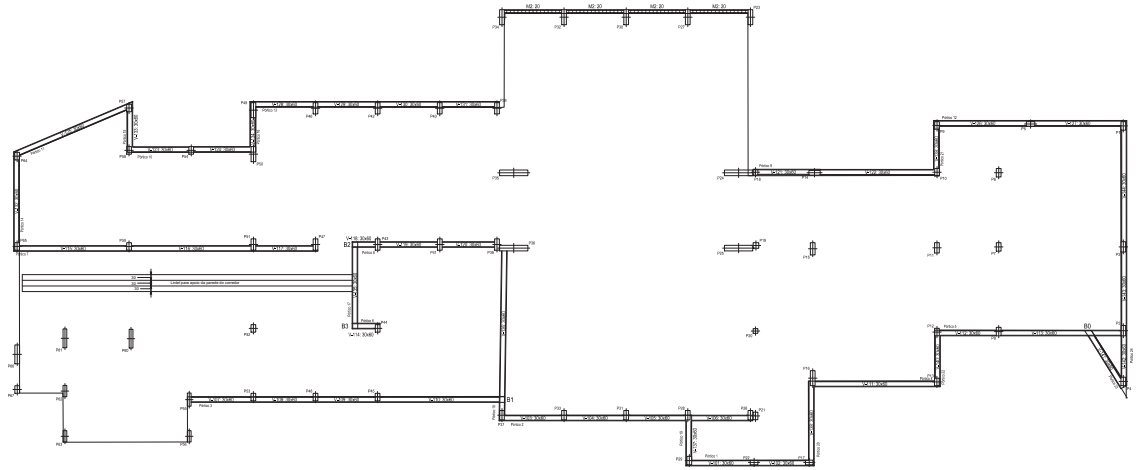
3.7

Escala 1/20

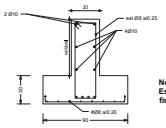
Data de aprovação do projecto :

PLANTA DO PISO 0
Escala: 1/100





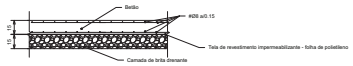
Lintel para apoio da parede do corredor



Nota:
Esta sapata será executada a uma profundidade de 0,50m relativamente à cota final do piso 0 sobre o terreno devidamente compactado.

Piso 0 - MASSAME

O piso 0 será executado em massame



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl1,0 Dmax=20 Sl=

Máxima dimensão do inerte:	20mm
Máxima razão água cimento:	0,50
Mínima dosagem de cimento:	340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27-1º, 2790-063 Linhó - Sintra
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lja B, 1600-139Lisb. Tele.: 919934466 - americojbpe@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Planta do piso 0 - Massame

PROJECTO/EXECUÇÃO: Quinta-feira, 07 de Maio de 2015
DESENHO:

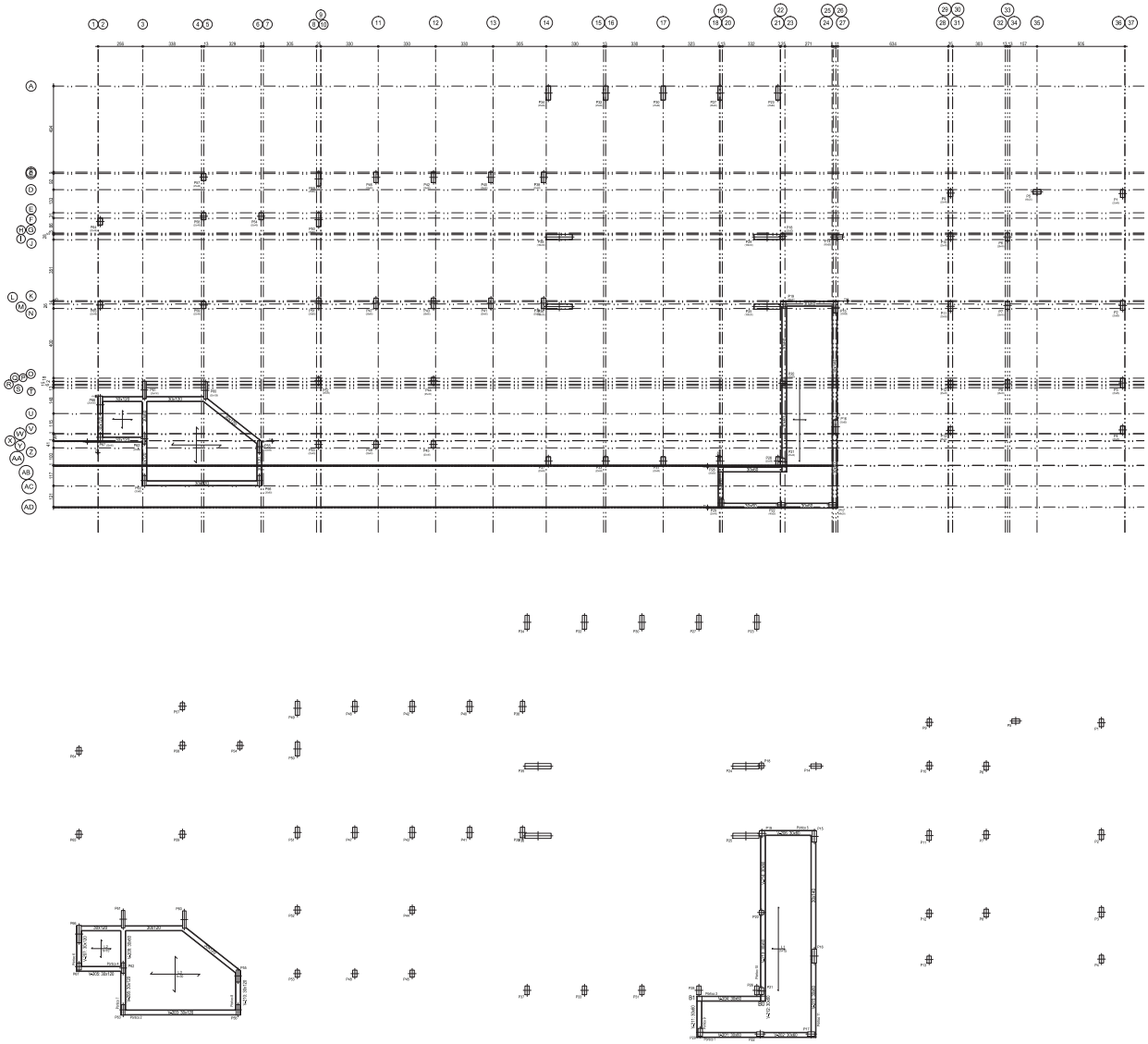
3.8

Escala 1/100 1/20

Data de aprovação do projecto :

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

PLANTA DA COBERTURA NÍVEL 1
Escala: 1/100



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: SN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl1,0 Dmax=20 Cl 0,4

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27 5º, 2790-063 Linda-a-Velha, dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua António Variações, nº 7 Lote B, - 1600-139Lis, Tlm.: 918904466 , americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Planta Cobertura - Nível 1

PROJECTO/EXECUÇÃO: DESENHO:

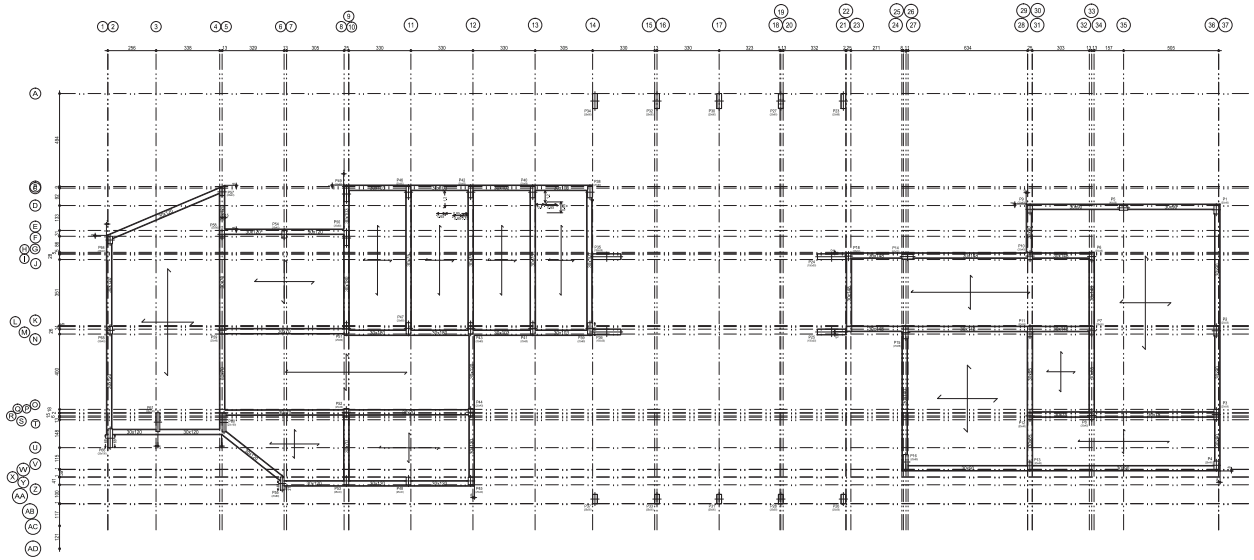
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.9

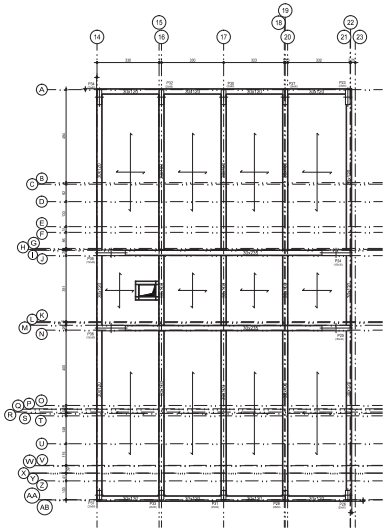
Escala 1/100

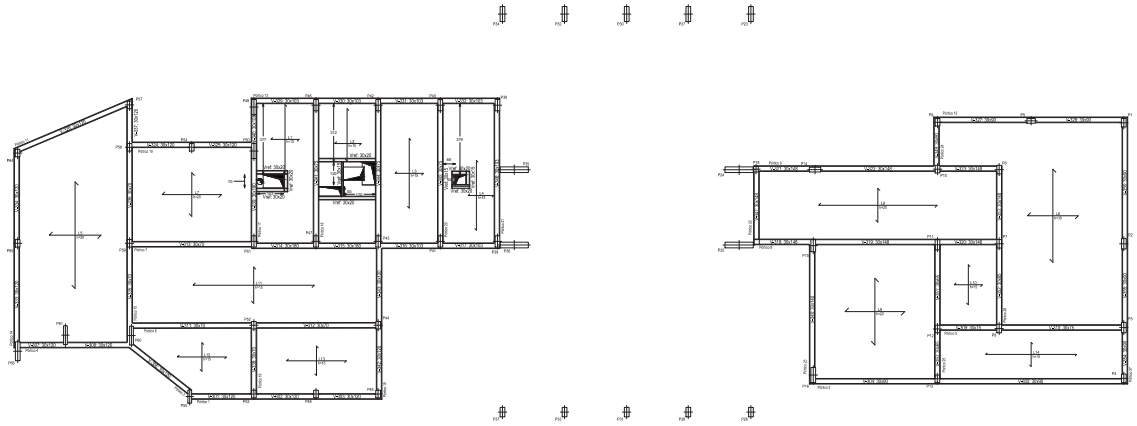
Data de aprovação do projecto :

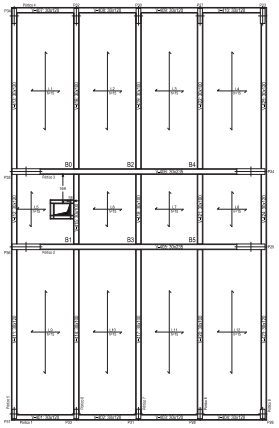
PLANTA COBERTURA NÍVEL 2
Escala: 1/100



PLANTA COBERTURA NIVEL 3
Escala: 1/100

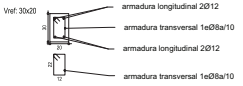






Armadura a colocar no contorno das aberturas de AVAC
Escala: 1/20

Nota:
A localização das aberturas ("negativos") para passagem de tubagens técnicas (drenagens de água, AVAC, ou outras) deverão ser verificadas nos respectivos projectos. O reforço das armaduras em torno das aberturas deverá ser realizado como indicado no esquema ao lado



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: SN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl1,0 Dmax=25 Sl-

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27 1º, 2740-263 Linhas - Alog, arq@gmail.com
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida, nº 7 Lja B, - 1600-128Lis, Tele.: 919934466 - americojorge@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Planta da Cobertura - Nível 2 e Nível 3

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:

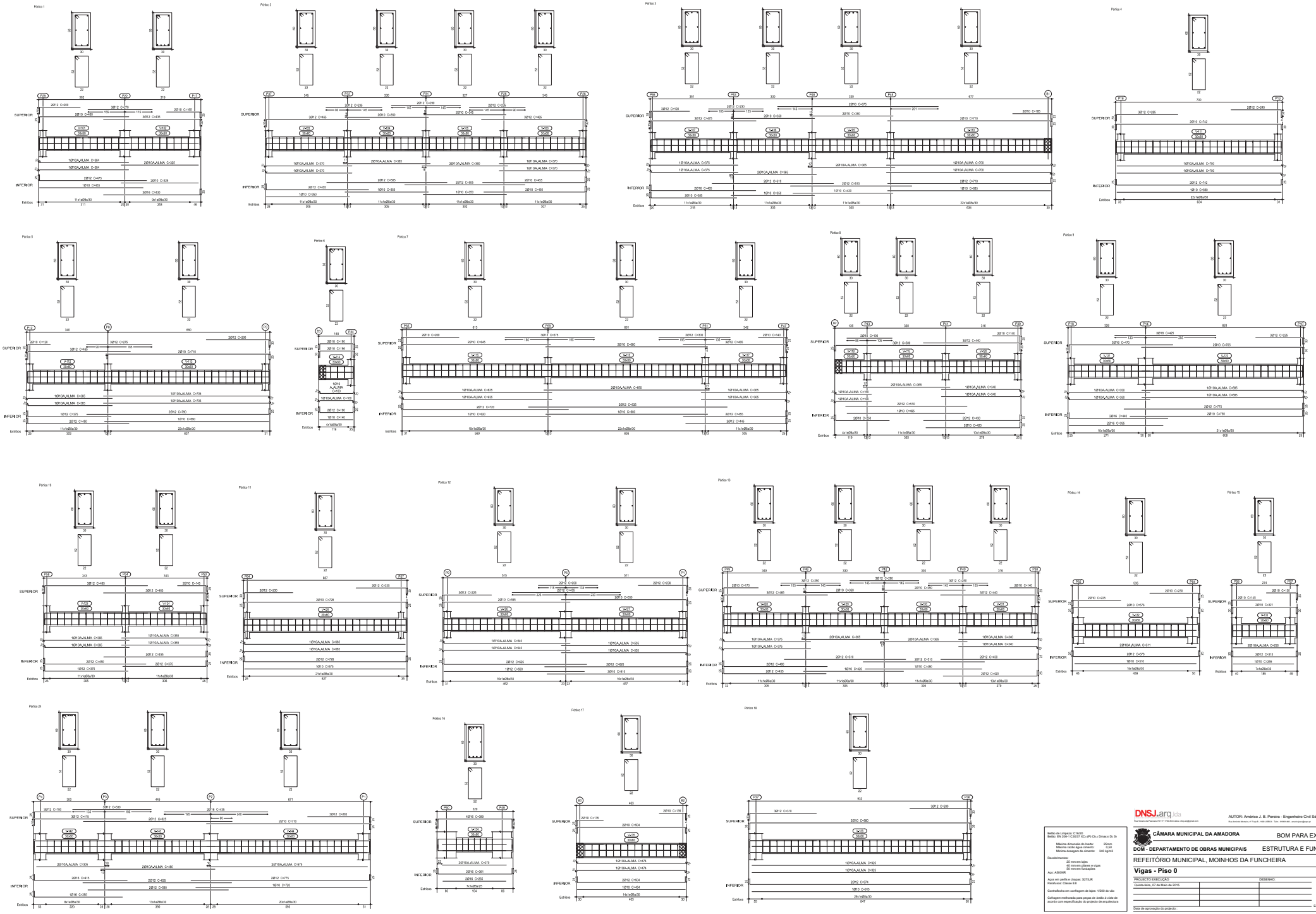
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.10

Escala 1/100

Data de aprovação do projecto :

VIGAS - Piso 0
Escalas: 1/50 e 1/20



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=Dc Sl-
Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máximo rácio água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em planos e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/300 do vão

Contragem motivada para peças de betão a visto de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº2-1º - 2790-063 Linhó - Sintra
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio Arnaut, nº 7 cv/E - 1600-128Lisboa - Tlm.: 918004146 - americopereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas - Piso 0

PROJECTO EXECUÇÃO — DESENHO

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

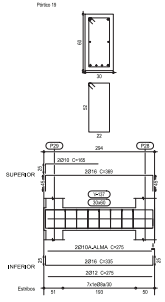
Escala 1/20 1/50

Data de aprovação do projecto:

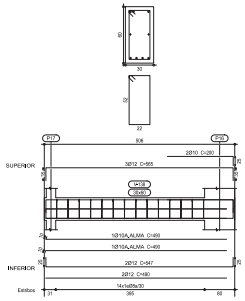
3.11

VIGAS - Piso 0 (continuação)
Escalas: 1/50 e 1/20

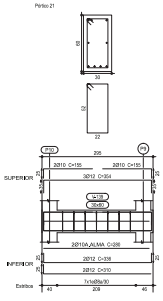
Pórtico 19



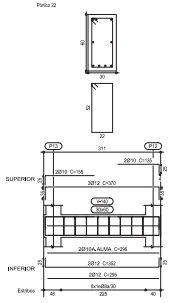
Pórtico 20



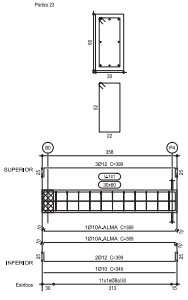
Pórtico 21



Pórtico 22

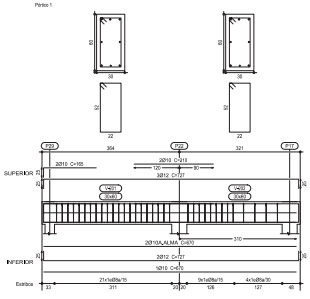


Pórtico 23

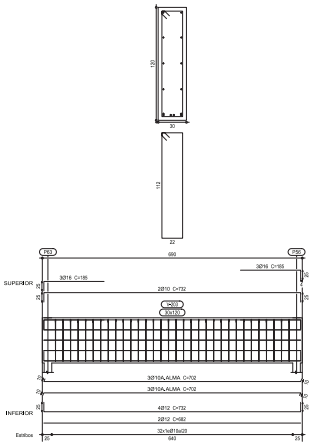


VIGAS - Cobertura nível 1
Escalas: 1/50 e 1/20

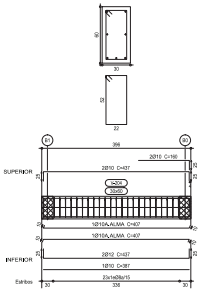
Pórtico 1



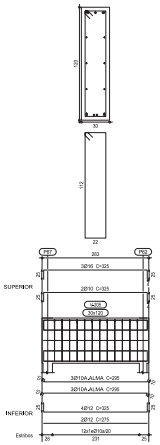
Pórtico 2



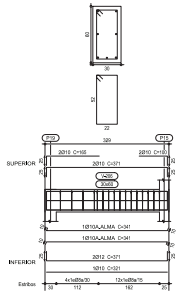
Pórtico 3



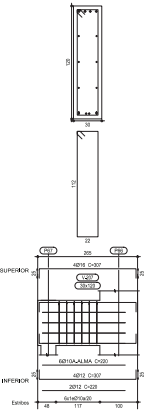
Pórtico 4



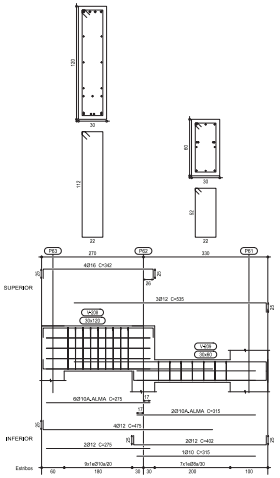
Pórtico 5



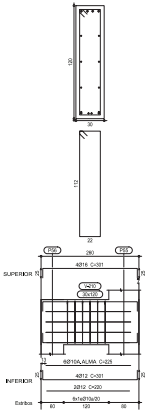
Pórtico 6



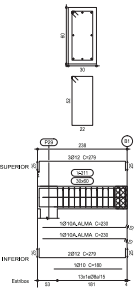
Pórtico 7



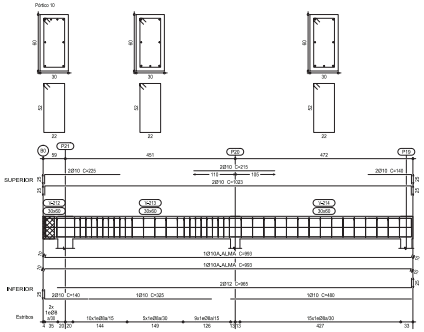
Pórtico 8



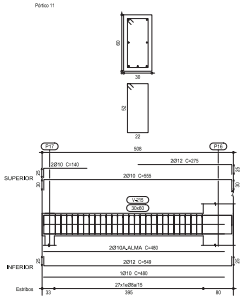
Pórtico 9



Pórtico 10

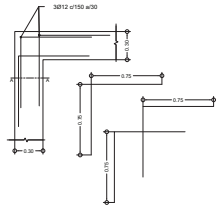


Pórtico 11



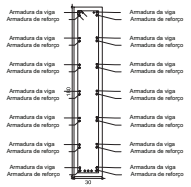
Armaduras de Reforço/ligação a colocar nos cantos das vigas
Escala 1/20

Planta



Nota :
Esta armadura de reforço dos cantos das vigas deverá ser colocada na continuação das armaduras de alma e em 2ª camada das armaduras superior e inferior

Corte A-A



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Cl- Si

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em planos e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira Pinheiro 49 R/C 1700-063 Lisboa tlm.p.:(+351) 966 000 000 email:dnsjarq@gmail.com
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas do piso 0 (continuação) - Vigas da Cobertura nível 1

PROJECTO EXECUÇÃO | OBSERVAÇÕES

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

Escala 1/50 1/20

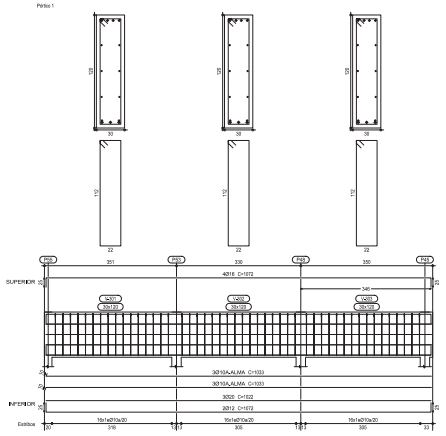
Data de aprovação do projecto :

3.12

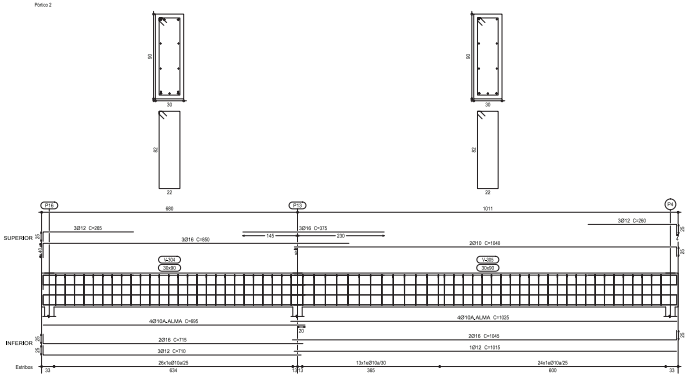
CMA 09.07.2015.[GER].CM.57949

VIGAS - Cobertura nível 2
Escalas: 1/50 e 1/20

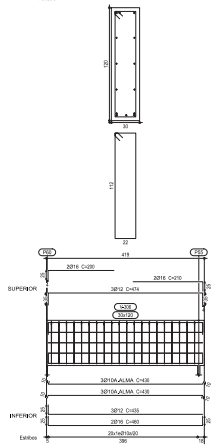
Pórtico 1



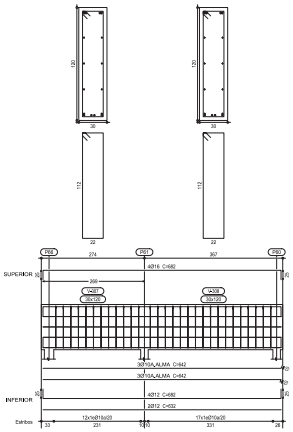
Pórtico 2



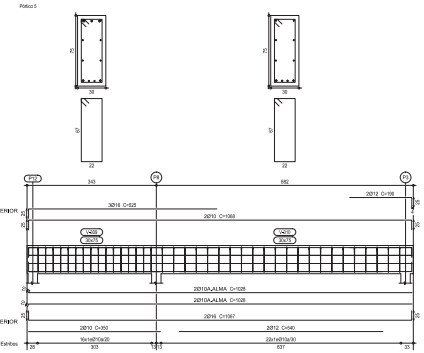
Pórtico 3



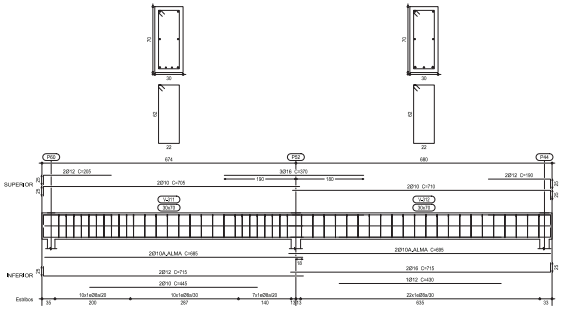
Pórtico 4



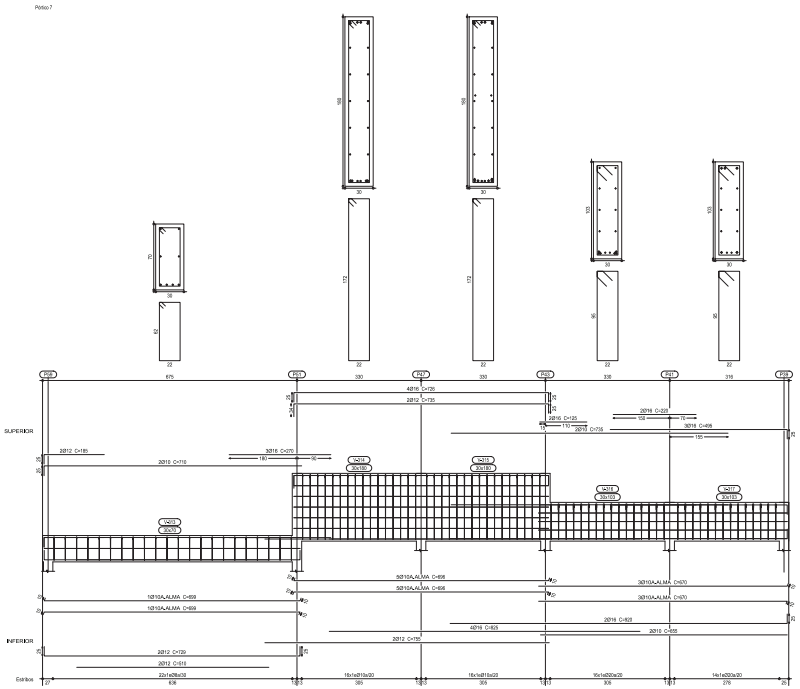
Pórtico 5



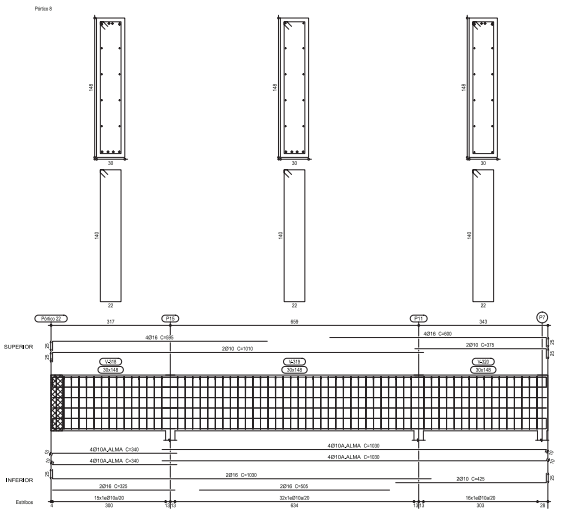
Pórtico 6



Pórtico 7



Pórtico 8



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=22 Sl 5+

Máxima dimensão do inerte:	22mm
Máxima razão água cimento:	0,50
Mínima dosagem de cimento:	340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº57 1º, 2740-263 Linhó - Sintra - 919934148 - amandinajose@sapo.pt

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua António Ferreira de Macedo, nº 7 Lote B, - 1600-128Lisboa - Telm.: 919934148 - americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas da cobertura - Nível 2

PROJECTO EXECUÇÃO / DESENHO:

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

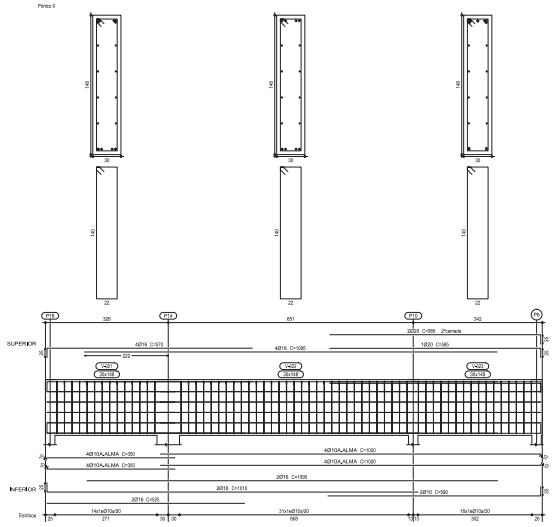
3.13

Escala 1/50 1/20

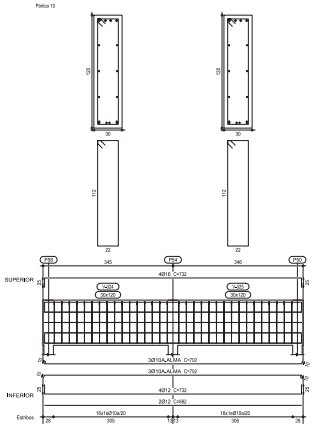
Data de aprovação do projecto :

VIGAS - Cobertura nível 2 (continuação)
Escalas: 1/50 e 1/20

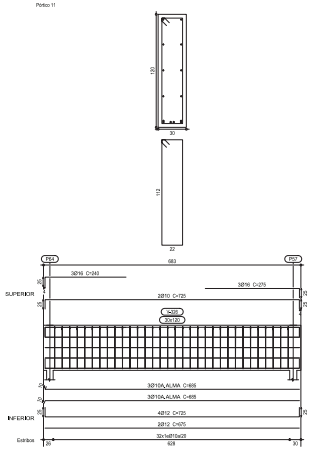
Pórtico 9



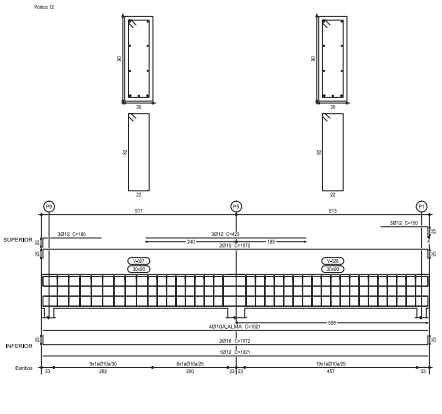
Pórtico 10



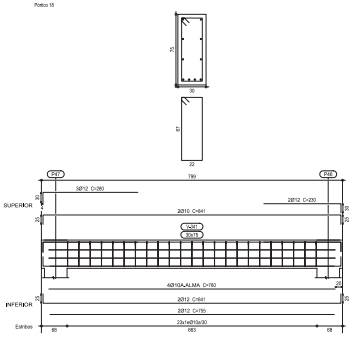
Pórtico 11



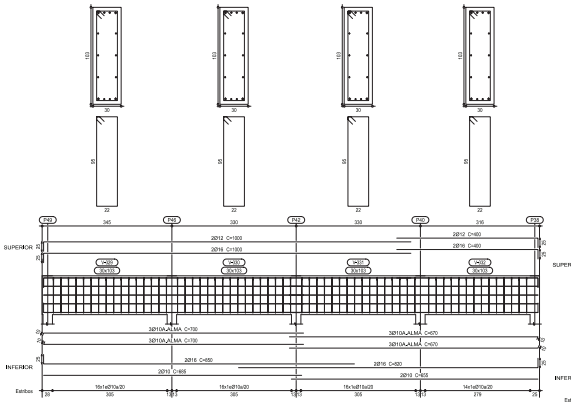
Pórtico 12



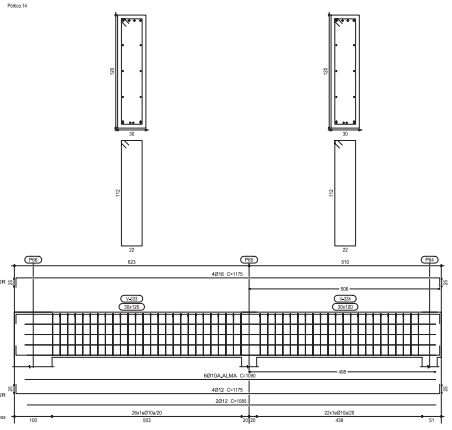
Pórtico 15



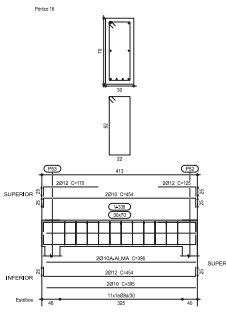
Pórtico 13



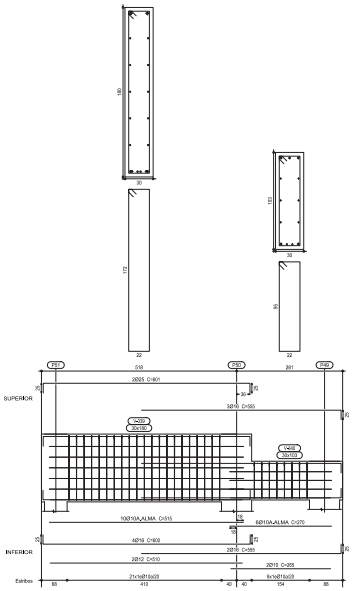
Pórtico 14



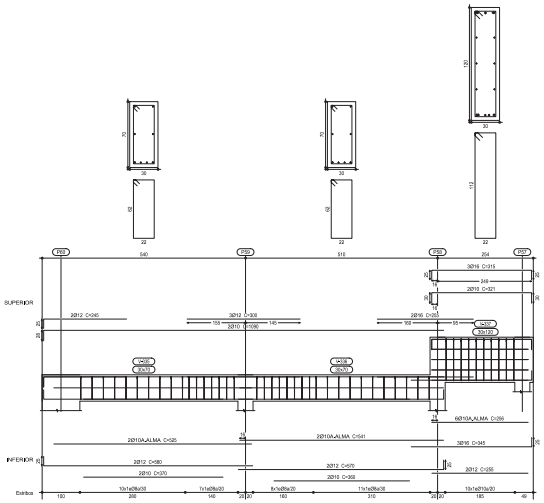
Pórtico 16



Pórtico 17



Pórtico 15



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Sl S4

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/2000 do vão

Contragem motivada para peças de betão a valor de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº37 5º - 2740-263 Linhaa - dnsj.arq@gmail.com
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua António Mendes Lt. nº 7 Lja 6 - 1600-139Lis - Tem.: 919991466 - americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

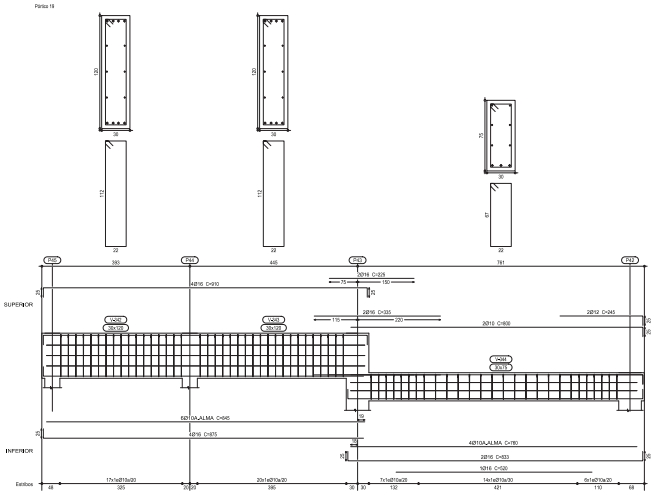
Escala 1/100

Data de aprovação do projecto :

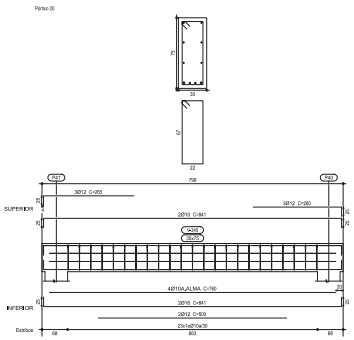
3.14

VIGAS - Cobertura nível 2 (continuação)
Escalas: 1/50 e 1/20

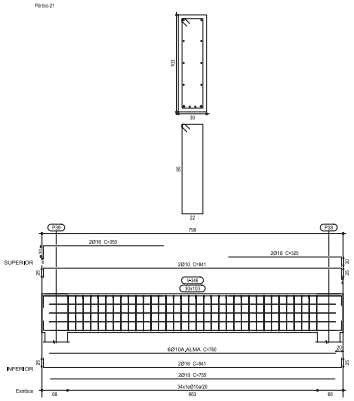
Pórtico 19



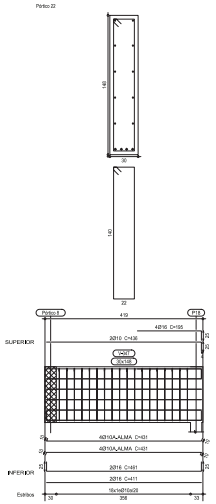
Pórtico 20



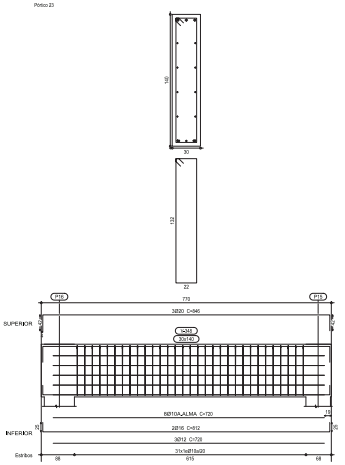
Pórtico 21



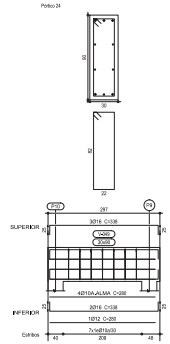
Pórtico 22



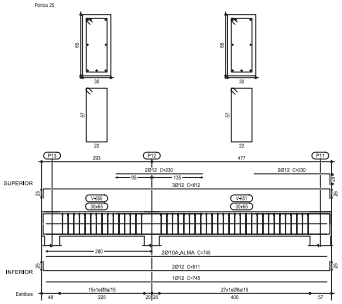
Pórtico 23



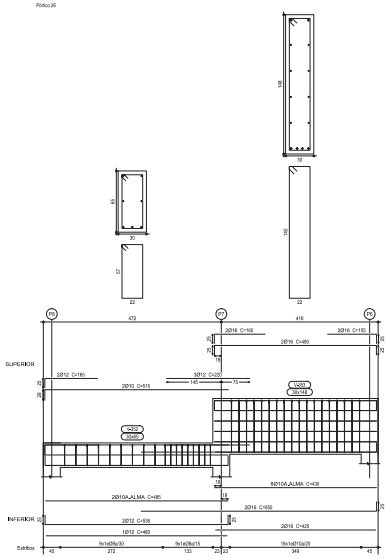
Pórtico 24



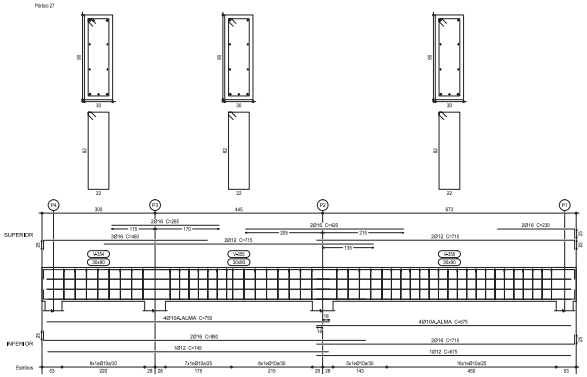
Pórtico 25



Pórtico 26



Pórtico 27



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=22 S1

Máximo dimensão do inerte: 20mm
Máximo razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº57 5º - 2795-063 Linda-a-Velha - dnsj.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lja B, - 1600-238Lis - Tele.: 919934180 - americojpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)

PROJECTO DE EXECUÇÃO — DESENHO:

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

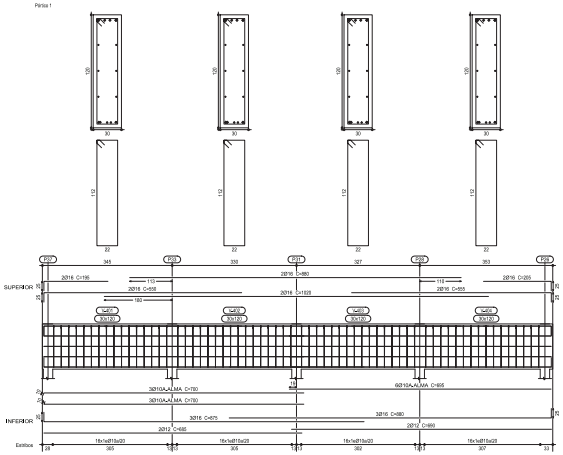
3.15

Escala 1/20 1/50

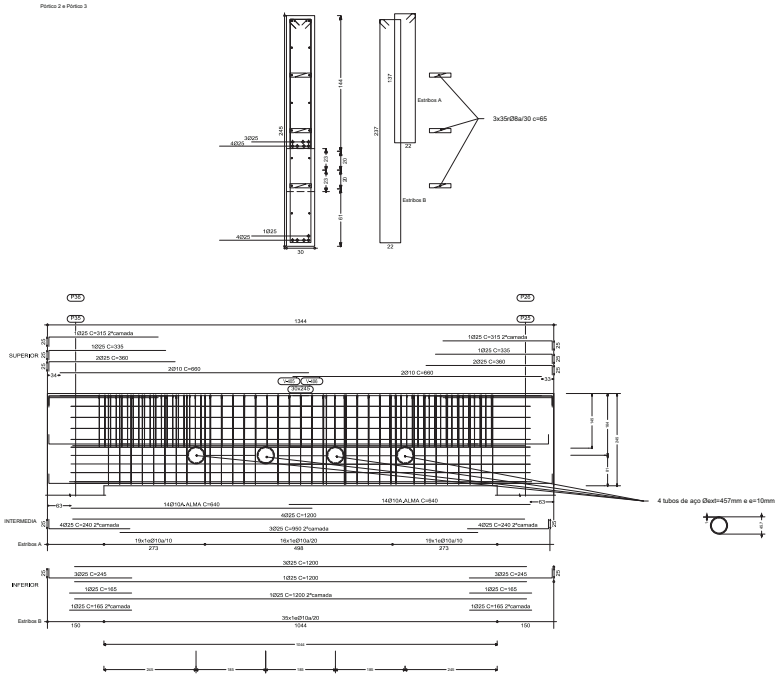
Data de aprovação do projecto :

VIGAS - Cobertura nível 3
Escalas: 1/50 e 1/20

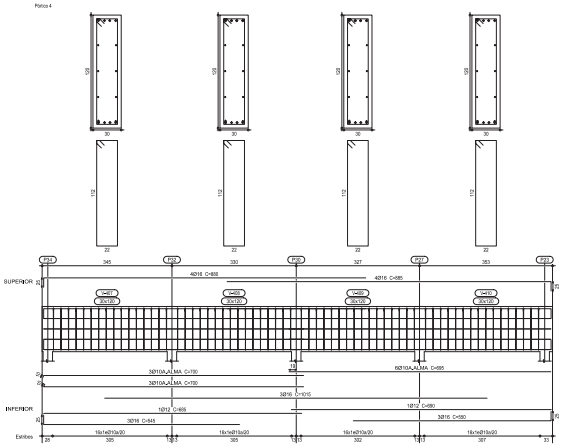
Pórtico 1



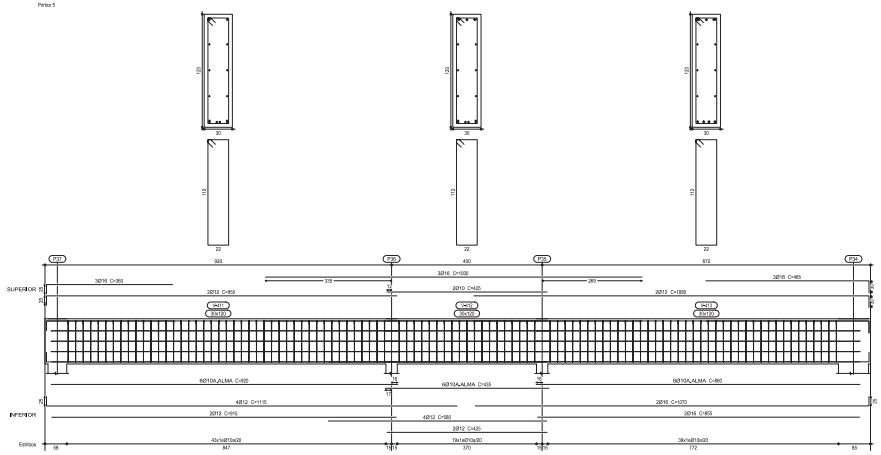
Pórtico 2 e Pórtico 3



Pórtico 4



Pórtico 5



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=22 Sl 5+

Máximo dimensão do inerte: 22mm
Máximo razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem methorada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº37 5º - 2740-263 Linhas - Mag. ang@gmail.com
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida nº 7 Lgr B, - 1600-139Lis - Tlm.: 919934466 - americojbpe@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas da cobertura - Nível 3

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

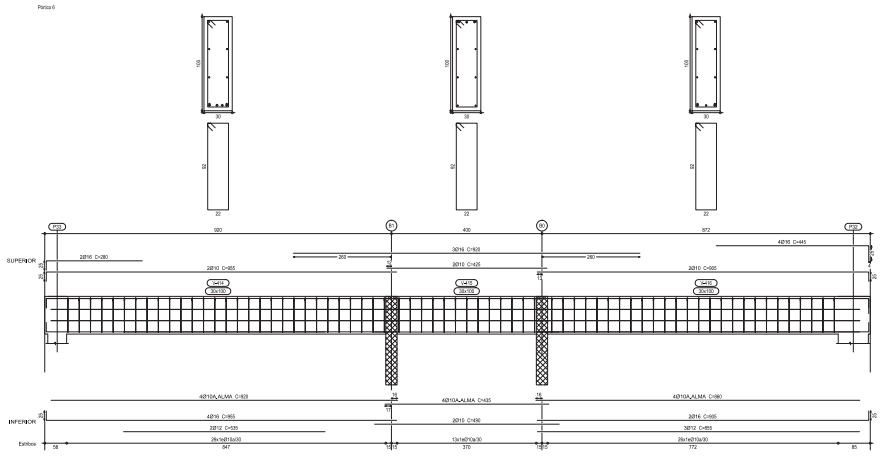
Escala 1/20 1/50

Data de aprovação do projecto :

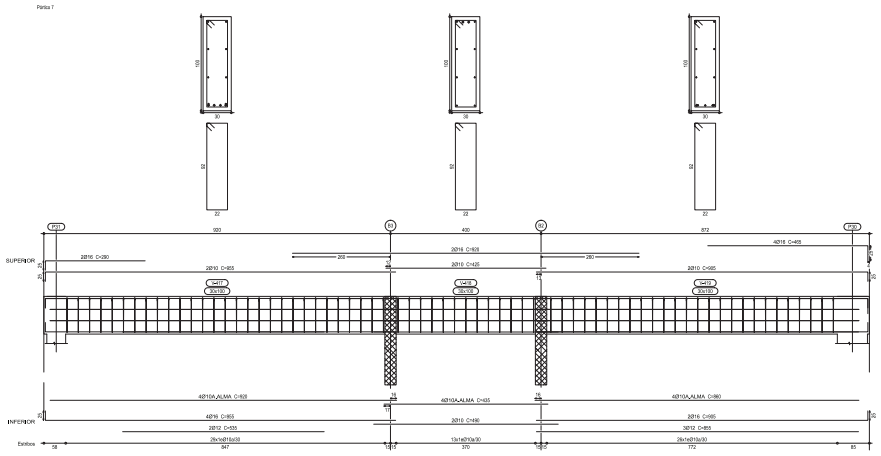
3.16

VIGAS - Cobertura nível 3 (continuação)
Escalas: 1/50 e 1/20

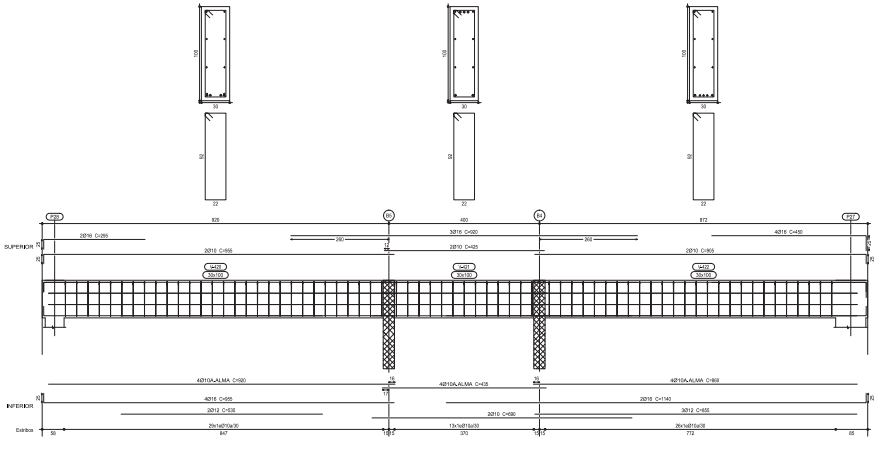
Pórtico 6



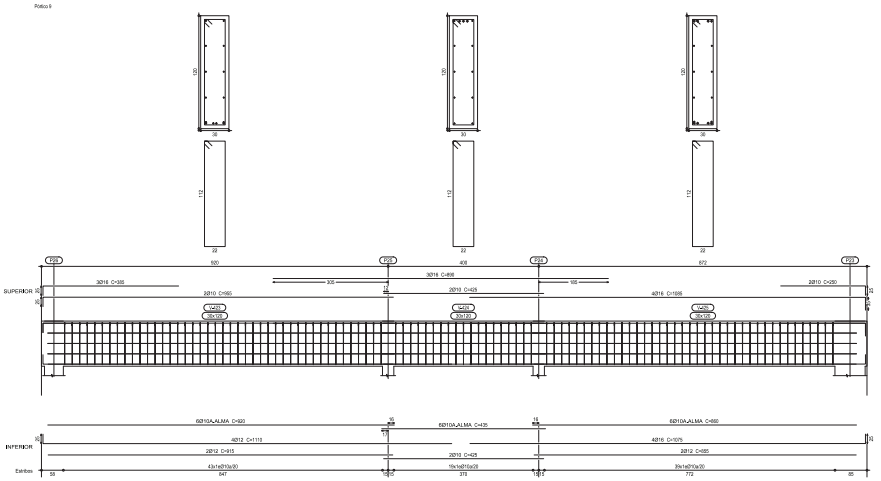
Pórtico 7



Pórtico 8



Pórtico 9



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: SN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax= Do Si

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem motivada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27-1º, 2720-263 Amadora Alvg.arq@gmail.com

AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio de Almeida, nº 7 cp 6, 1600-008Lisboa Tlm.: 919934466 - americojorge@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Vigas da cobertura - Nível 3 (continuação)

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

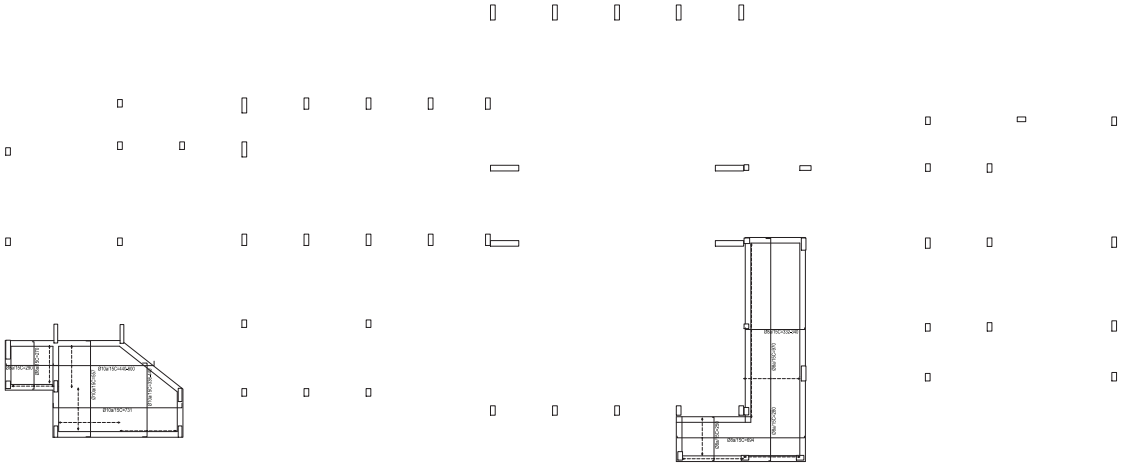
3.17

Escala 1/20 1/50

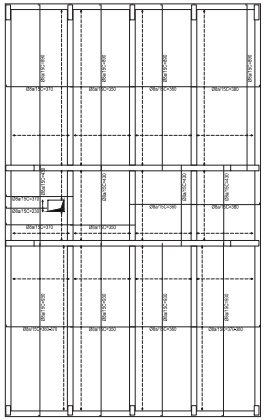
Data de aprovação do projecto :

LAJES - Armaduras Inferiores
Escala: 1/100

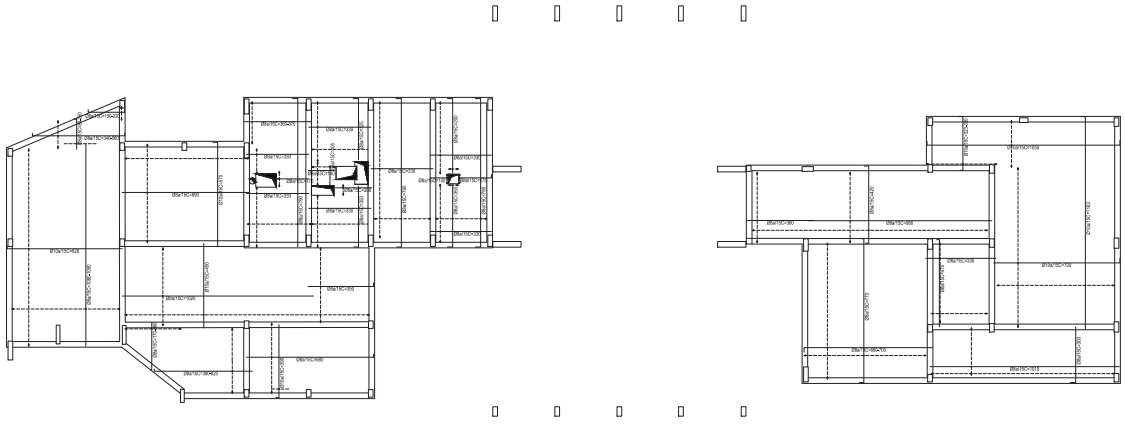
Cobertura nível 1
Escala: 1/100



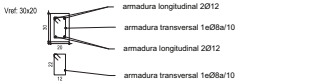
Cobertura nível 3
Escala: 1/100



Cobertura nível 2
Escala: 1/100



Armadura a colocar no contorno das aberturas de AVAC
Escala: 1/20



Nota:
A localização das aberturas ("negativos") para passagem de tubagens técnicas (drenagens de água, AVAC, ou outras) deverão ser verificadas nos respectivos projectos. O reforço das armaduras em torno das aberturas deverá ser realizado como indicado no esquema ao lado

Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 S1

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/200 do vão

Contragem methorada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº27 1º, 2795-063 Linda-a-Velha
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua Antonio Ferreira Lobo, nº 7 Loja B, 1600-128 Lisboa Tlm.: 918991466 - americojbpereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — BOM PARA EXECUÇÃO
DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Lajes - Armaduras Inferiores de Lajes

PROJECTO EXECUÇÃO / DESENHO:
Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

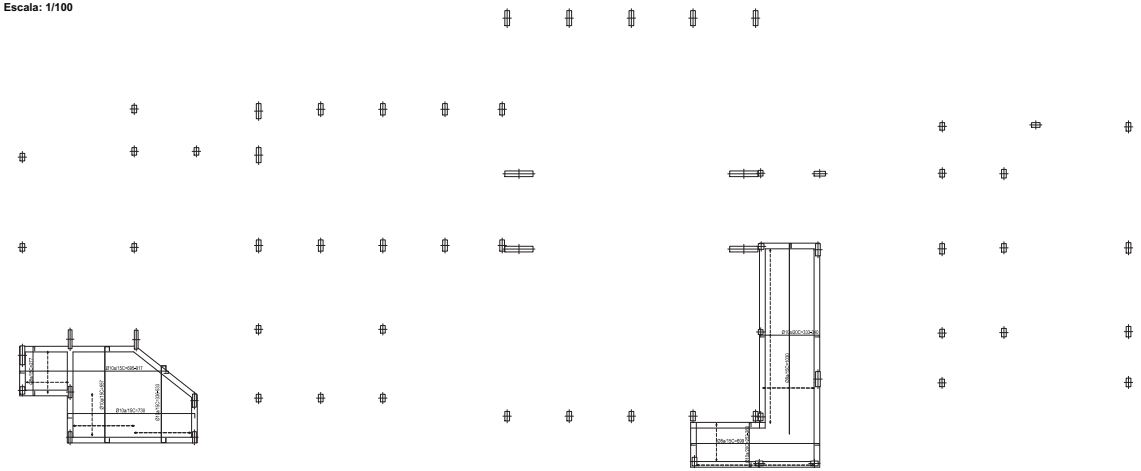
3.18

Escala 1/100

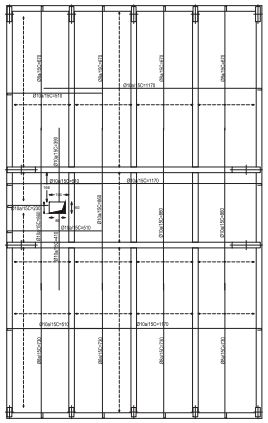
Data de aprovação do projecto :

LAJES - Armaduras Superiores
Escala: 1/100

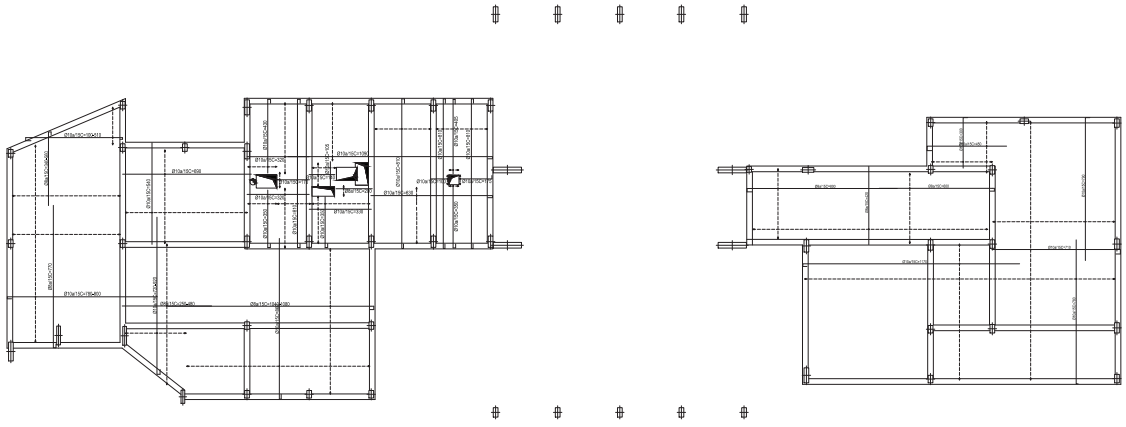
Cobertura nível 1
Escala: 1/100



Cobertura nível 3
Escala: 1/100



Cobertura nível 2
Escala: 1/100



Betão de Limpeza: C16/20
Betão: EN 206-1 C30/37 XC1 (P) Cl0,4 Dmax=20 Sl-

Máxima dimensão do inerte: 20mm
Máxima razão água cimento: 0,50
Mínima dosagem de cimento: 340 kg/m3

Recobrimentos:
25 mm em lajes
40 mm em pilares e vigas
50 mm em fundações

Aço: A500NR

Aços em perfis e chapas: S275JR
Parafusos: Classe 8.8

Contraflecha em contragem de lajes: 1/2000 do vão

Cofragem melhorada para peças de betão à vista de acordo com especificação do projecto de arquitectura

NOTA: Todas as cotas e medidas deverão ser confirmadas no projecto de arquitectura e na obra

DNSJ.arq lda
Rua Teixeira de Pascoaes nº21 5º, 2795-063 Linda-a-Velha
AUTOR: Américo J. B. Pereira - Engenheiro Civil Sénior nº 23.148 OE
Rua António Aleixandre, nº 7 Lote B, - 1900-139Lisboa Telm.: 919934466 - americopereira@sapo.pt

CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA — **BOM PARA EXECUÇÃO**

DOM - DEPARTAMENTO DE OBRAS MUNICIPAIS — ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

REFEITÓRIO MUNICIPAL, MOINHOS DA FUNCHEIRA

Lajes - Armaduras Superiores de Lajes

PROJECTO EXECUÇÃO | DESENHO:

Quinta-feira, 07 de Maio de 2015

3.19

Escala 1/100

Data de aprovação do projecto :

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES

Promotor: Câmara Municipal da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais

Local: Moinhos da Funcheira - **REFEITÓRIO**

Freguesia: Falagueira

Concelho: Amadora

REFEITÓRIO

ÍNDICE GERAL

1 – INTRODUÇÃO 04
2 – OBJECTIVO 05
2.1.- Considerações gerais 05
2.2.- Modelo de cálculo 07
2.2.1 - Superestrutura 07
2.2.2 - Parede poente do bloco B – Movimentação de terras 08
2.2.3 - Fundações 09
3- MATERIAIS 09
3.1. Betão 09
3.2. Aço 10
4- Sismo 10

DADOS E RESULTADOS DE CÁLCULO
A- Listagem de dados da obra 14 a 27
1.- VERSÃO DO PROGRAMA E NÚMERO DE LICENÇA
2.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA
3 - NORMAS CONSIDERADAS
4.- ACÇÕES CONSIDERADAS
4.1.- Verticais
4.2.- Vento
4.3.- Sismo
4.4.- Acções de carga
4.5.- Listagem de cargas
5 ESTADOS LIMITE
6 – SITUAÇÕES DE PROJECTO
6.1. - Combinações
7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PLANTAS
8. DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PAREDES E MUROS
8.1.- Pilares
9.- DIMENSÕES, COEFICIENTES DE ENCASTRAMENTO E COEFICIENTES DE ENCURVADURA PARA CADA PISO
10 – LAJES E ELEMENTOS E FUNDAÇÃO
11.- MATERIAIS UTILIZADOS
11.1.- Betão
11.2.- Aços por elemento
11.2.1.- Aços em varões
B-LISTAGEM DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES 28 a 334
C – ARMADURAS DE VIGAS 335 a 382

D- ARMADURAS DE PILARES 383 a 728
E ACÇÃO DO VENTO 729
G – SISMO 730 a 735
H. MUROS M1, M2 E M3 e verificação de deslocamentos a longo prazo 736 a 776

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS CT1 a CT20

1- CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS
1.1 Prescrições comuns a todos os materiais
1.2 Materiais constituintes das Argamassas e dos Betões de Ligantes Hidráulicos
1.3 Argamassas
1.4 Aços para Armaduras
1.4.1 Aço para Armaduras Passivas
1.5 Aço Estrutural
1.5.1 Aço Laminado
1.6 Materiais não especificados

2 EXECUÇÃO DOSTRABALHOS
2.1 Argamassas
2.2 Betão de Ligantes Hidráulicos
2.2.1 Composição dos betões
2.2.2 Preparação dos betões
2.2.3 Betonagem e desmoldagem
2.2.4 Controlo de qualidade
2.3 Armaduras Ordinárias
2.4 Moldes
2.5 Cimbres, Cavaletes, Andaimes e Estruturas Provisórias
2.6 Escavações
2.7 Escavação para Elementos de Fundação
2.8 Drenos
2.9 Condições Especiais para Execução de Sapatas e outros elementos de Fundação
2.10 Continuidade de Elementos Verticais em Diferentes Fases
2.11 Acabamentos das Superfícies de Betão à Vista
2.12 Estruturas Metálicas
2.12.1 Domínio de Aplicação
2.12.2 Perfis, Tubos, Chapas e Elementos de ligação
2.12.3 Projecto de Fabrico do Empreiteiro e Programa de Ensaios
2.12.4 Fabricação
2.12.5 Montagem em Obra
2.12.6 Regras de Medição da Estrutura Metálica
2.13 Soldaduras
2.14 Trabalhos não especificados

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

LISTA DE PECAS DESENHADAS



Desenho 0 - Indice de desenhos
Desenho 1 - Implantação de Fundações - Muro 1, Muro 2 e Muro M3
Desenho 2 - Planta de Fundações, Sapatas e Vigas de Fundação
Desenho 3 - Fundações - Sapatas (continuação)
Desenho 4 - Fundação - Vigas de Fundação
Desenho 5 - Fundação - Vigas de Fundação (continuação)
Desenho 6 - Quadro de Pilares
Desenho 7 - Quadro de Pilares (continuação)
Desenho 8 - Planta do piso 0 - Massame
Desenho 9 - Planta Cobertura - Nível 1
Desenho 10 - Planta da Cobertura - Nível 2 e Nível 3
Desenho 11 - Vigas - Piso 0
Desenho 12 - Vigas do piso 0 (continuação) - Vigas da Cobertura nível 1
Desenho 13 - Vigas da cobertura - Nível 2
Desenho 14 - Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)
Desenho 15 - Vigas da cobertura - Nível 2 (continuação)
Desenho 16 - Vigas da cobertura - Nível 3
Desenho 17 - Vigas da cobertura - Nível 3 (continuação)
Desenho 18 - Lajes - Armaduras Inferiores de Lajes
Desenho 19 - Lajes - Armaduras Superiores de Lajes

1 - INTRODUÇÃO

A presente memória refere-se ao Projecto de Estrutura e Fundações do novo edifício, destinado a **REFEITÓRIO**, a construir nos Moinhos da Funcheira, concelho da Amadora

Trata-se um local em que a cota do terreno de implantação apresenta um declive descendente no sentido norte sul.

De a cordo com o definido no projecto de arquitectura prevê-se a construção no local de um edifício com estrutura porticada de betão armado, com um piso e com cobertura plana em diferentes níveis.

O edifício destina-se a Serviços - REFEITÓRIO.

Dando cumprimento ao Dereto-lei 301/2007 no que diz respeito à classe de inspecção da obra, considerou-se uma vida útil de 50 anos e classe de inspecção 1

Cerca de 40 metros a nascente do local de implantação existe um edifício semelhante, também com estrutura de betão armado, fundações directas e piso térreo.

Tendo por objectivo a caracterização adequada do comportamento geotécnico associado ao ambiente geológico local foi efectuado um estudo geotécnico pela empresa GEOCONTROLE tendo o mesmo consistido na execução de:

- 2 Furos para sondagem mecânica até uma profundidade de 7,5m abaixo do actual nível do terreno de implantação;
- 12 Poços (os poços foram abertos com máquina retroescavadora e atingiram profundidades variáveis entre 0.6 e 2.8 metros)
- Ensaios com penetrómetro dinâmico super pesado DPSH;

cujos resultados e interpretação respectiva constam relatório elaborado por aquela empresa.

O referido relatório geotécnico aponta para as seguintes condições de fundação:

"A realização das sondagens S1 a S2, do penetrómetro DPSH1 e dos 12 poços de prospecção, permitiu definir as condições geotécnicas que ocorrem na zona de inserção da estrutura, referenciando a presença de terrenos cretácicos com razoável comportamento mecânico para a prática de fundações, embora estando por vezes recobertos por terrenos de

*aterro com espessura significativa que **obrigará a aprofundar o nível de fundação em relação à cota geral definida**.*
*As condições reconhecidas envolvem condições um pouco variadas e levam a **recomendar a adopção de profundidade de fundação generalizada da ordem dos 2.0m**, podendo ser praticadas **tensões até 300kPa**.*
*Pontualmente **será necessário aprofundar o nível de fundação**, nomeadamente **nas imediações do poço P11, e eventualmente do poço P10**, de modo a garantir que são efectivamente atravessados os aterros e materiais descomprimidos.*
No âmbito do dimensionamento pelo método dos coeficientes parciais, poderão ser adoptados os seguintes parâmetros geotécnicos, tendo por base as disposições referidas acerca do nível de fundação.

- *Peso volúmico γt=20 kN/m3*
- *Ângulo de atrito interno ϕ'=34º*
- *Coesão efectiva C'=10 kN/m2*
- *Módulo de deformabilidade a prazo E'=30.000 kN/m^2*

A adopção de orientações diversas, nomeadamente em relação à profundidade de fundação referida, pode resultar numa variação dos parâmetros representativos, uma vez que se trata sobretudo de parâmetros representativos dos materiais directamente solicitados.

Relativamente às características hidrogeológicas refere o mesmo relatório:

Em termos hidrogeológico tende a estabelecer-se nível de água, na zona de transição aterros/terrenos do substrato especialmente após períodos de intensa pluviosidade. Na abertura dos poços foi frequente este tipo de ocorrência (Nov.2014).

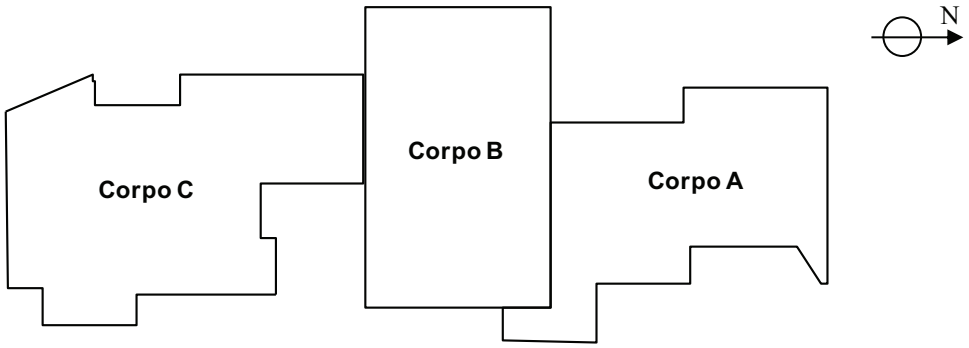
2 – OBJECTIVO

2.1.- Considerações gerais

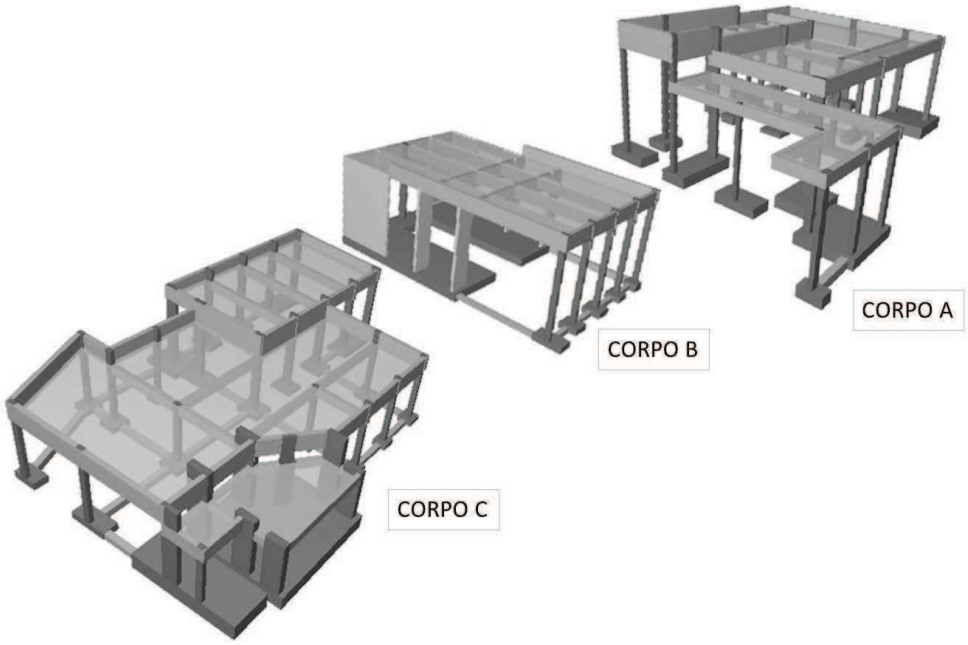
O projecto proposto pretende realizar a construção de um edifício de piso térreo com coberturas planas em 3 níveis, sendo construído por 3 blocos: A, B e C separados por juntas de dilatação.

- Um corpo A, a norte com planta irregular "formada" por 2 quadriláteros desfasados
- Um corpo B na zona central com planta aproximadamente rectangular
- Um corpo C, a sul com planta bastante irregular.

PLANTA



VISTA TRIDIMENSIONAL



Da observação das considerações do relatório geotécnico decidiu-se propor a execução de **fundações directas** constituídas por sapatas e vigas de equilíbrio a localizar na zona dos *terrenos cretácicos com razoável comportamento mecânico,* correspondendo à necessidade de escavações com 2 m de profundidade (em cada uma das localizações das sapatas e vigas de equilíbrio, na fase de execução, deverá certificar-se que a escavação atingiu o nível

dos *terrenos cretácicos* de modo a garantir que as considerações de cálculo serão respeitadas).

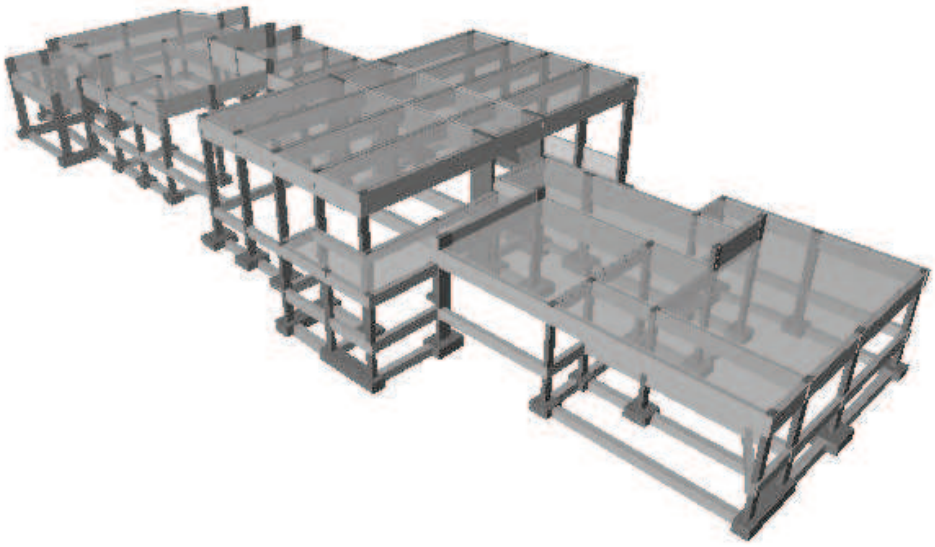
2.2.- Modelo de cálculo

2.2.1 – Superestrutura

Para o cálculo da estrutura recorreu-se a um modelo de análise computacional através da utilização do programa CYPE_versão 2015. O modelo faz a descritização tridimensional da estrutura e realiza o cálculo através do método dos elementos finitos. O programa permite uma análise dinâmica completa, com expansão modal até ao dimensionamento.

Após realizado o cálculo foram verificadas as armaduras obtidas, uniformizadas, as deformações, os deslocamentos e os coeficientes de participação sísmicos de modo a verificar a resposta que a estrutura terá em termos sísmicos.

A nova estrutura do edifício foi descritizada através de um modelo de pilares, vigas e lajes maciças como se apresenta nas imagens seguintes.



No que aos materiais diz respeito os elementos estruturais: lajes e pilares de betão, foram definidos de acordo com o projecto de arquitectura.

Realça-se que se prevê que as vigas e as lajes sejam executadas tendo em conta que se pretende que o betão fique `*a vista*". Deste modo são propostos os seguintes tipos de elementos para a superestrutura:

- As lajes maciças de betão armado em que a parte inferior ficará com o "*betão à vista"* devendo a cofragem respeitar o que está descriminado nas especificações do projecto de arquitectura. Propõem-se lajes com 15cm, 20cm e 30 cm de espessura
- As vigas serão em betão armado com acabamento de "*betão à vista"* devendo a cofragem respeitar o que está descriminado nas especificações do projecto de arquitectura.
- Os pilares serão em betão armado com secções definidas pelo cálculo.

Consideram-se as acções e combinações de acções regulamentares, tendo sido simuladas as acções do sismo, vento, cargas permanentes e sobrecargas. (conforme se indica em listagem anexa).

Para além das sobrecargas regulamentares (definidas no quadro seguinte) foi ainda aplicada a acção de uma carga permanente distribuída de 3kN/m^2 aplicada na zona onde está prevista a colocação dos equipamentos técnicos.

Planta	SOBRE. (kN/m²)	Revestimentos (kN/m²)
Cobertura	1.0	2.7
Fundação	0.0	0.0

O valor dos revestimentos foi considerado igual a 2.7 kN/m^2 admitindo que o revestimento (camada de forma) será executado em betão leve (12kN/m^3) e que terá uma espessura variável, com máximo de 0,30m.

$$2.7 \text{ kN/m}^2 = 12 \text{ kN/m}^3 \text{ x } 0.3\text{x}0.75$$

O factor 0.75 considera a variação da forma relativamente a um rectângulo em que o factor seria 1 e um triângulo 0.5

2.2.2 – Parede poente do bloco B – Movimentação de terras

Para dar cumprir ao projecto de arquitectura, junto à parede poente do Bloco B, verifica-se a necessidade de efectuar uma movimentação de terras de modo a que as cotas naturais, actuais, do terreno naquela zona sejam modificadas para as cotas de projecto. Para evitar a

construção de um muro de estabilidade propõe-se que seja garantido uma inclinação final do talude igual ao ângulo de estabilidade natural do terreno.

2.2.3 - Fundações

Fundações directas constituídas por sapatas e vigas de equilíbrio a localizar na zona dos *terrenos cretácicos com razoável comportamento mecânico,* correspondendo à necessidade de escavações com 2 m de profundidade (em cada uma das localizações das sapatas e vigas de equilíbrio, na fase de execução, deverá certificar-se que a escavação atingiu o nível dos *terrenos cretácicos* de modo a garantir que as considerações de cálculo serão respeitadas).

2.3. – Quantificação da acção do Vento

A acção do vento foi considerada de acordo com os seguintes prossupostos

As cargas do horizontais do vento foram geradas de forma automática em cada piso, de acordo com o RSA, em duas direcções ortogonais X, Y e em ambos os sentidos (+X, -X, +Y, -Y).

Pode-se definir um coeficiente de forma para cada direcção e sentido de actuação do vento, que multiplica pela pressão total do vento. Considerando que o edifício está isolado, para a primeira hipótese do Quadro I-I do R.S.A.,actuará a pressão na fachada de barlavento e a sucção na de sotavento. O coeficiente de forma é 0.7 para a pressão e 0.2 para a sucção e, portanto, 0.7 + 0.2 = 0.9 para cada direcção.

Define-se como dimensão da planta, o comprimento de fachada perpendicular à direcção do vento.

Conhecida a dimensão de um piso e as alturas do piso superior e do piso inferior, se se multiplicar a semi-soma das alturas pela dimensão da fachada, obtém-se a superfície exposta ao vento nesse piso, que, multiplicada por sua vez pela pressão total calculada nessa altura e pelo coeficiente de forma, dá a carga de vento nesse piso e nessa direcção.

3. Materiais

3.1. Betão

De acordo com a EN 206-1 considerou-se que:

- O edifício é da categoria 4 pelo que deverá ser considerada uma vida útil de 50 anos.
- Tendo em consideração que as lajes exteriormente na parte superior têm revestimento de impermeabilização, térmico e uma camada de forma; e que, dado o tipo de utilização previsto, o ambiente interior do edifício terá baixa humidade do ar,

considera-se uma classe de exposição XC2 e um recobrimento do aço igual a 25mm de espessura.

- Já no caso das vigas por se encontrarem em contacto com o ambiente exterior e portanto em ambiente ciclicamente húmido e seco considera-se uma classe XC4, correspondendo a um recobrimento das armaduras daqueles elementos com espessura igual a 40mm, não tendo em conta o efeito de protecção obtido com o envernizamento do betão proposto pelo projecto de arquitectura.
- A classe de exposição ambiental limita a composição do betão a A/C=0,60, 280 kg/m^3 de dosagem de cimento e à classe de resistência C30/37
- Para betão com armaduras de aço e classe de exposição XC corresponde uma classe de teor de cloretos do betão Cl 0,4.
- Densidade do betão entre 1800 e 2000 kg/m^3 define uma classe volúmica D2
- Consistência do betão: De acordo com A. Sousa Coutinho para uma trabalhabilidade plástica, vibração normal, recorrendo ao método de ensaio do Cone de Abrams, deverá verificar-se um abaixamento de 0 a 4 cm. A que corresponde uma classe de abaixamento S1

Assim a designação do betão adoptada de acordo com a é EN206-1 é:

C30/37 XC4(P) Cl $_{0,4}$ Dmax$_{25}$ D2 S1

Para betão de limpeza propõe-se a classe C16/20

3.2. Aço

Considerou-se a utilização de aço em varão: A500NR

4. Sismo

4.1. Verificação da regularidade em planta – EC8 – art 4.2.3.2

De acordo com o art 4.2.3.2 do EC8 para verificar a regularidade em planta o raio de torção tem que ser maior ou igual ao raio de giração.
Dada a existência de juntas de dilatação o edifício é constituído por 3 blocos.
Efectuou-se a análise para o bloco B, tendo-se chegado à conclusão que o mesmo é torsionalmente flexível ou seja o raio de torção é inferior ao raio de giração. Deste modo adoptou-se um coeficiente q=2.

CMA 09.07.2015,GER,I,CM,57949

ls= Sqrt((A2+B2) / 12)= 7,43668 ri≥ls ri ls

rx 12,47846 7,43668487 verifica

ry 6,286896 7,43668487 torsonialmente flexivel q=2

B= 21,91

A= 13,55

coordenadas CR 32,58 14,53

			dimensoes do pilar				distancias ao CR						rx						12,47846	6,2868956
Pilar	pfx	pfy	ax	ay	cx	cy	x	y	x2	y2	Ix	Iy	x2Ix	y2 Iy	soma x2 Ix+y2 Iy	soma Ix				soma Iy
P23	39,54	25,67	0,25	0,8	39,415	25,27	6,835	10,74	46,71723	115,3476	0,010667	0,001041667	0,498317	0,120154	13,68966799	0,087917				0,3463542
P24	39,54	16,86	1,5	0,3	38,79	17,01	6,21	2,48	38,5641	6,1504	0,003375	0,084375	0,130154	0,51894						
P25	39,54	13,16	1,5	0,3	38,79	13,01	6,21	-1,52	38,5641	2,3104	0,003375	0,084375	0,130154	0,19494						
P26	39,54	3,89	0,25	0,8	39,415	4,29	6,835	-10,24	46,71723	104,8576	0,010667	0,001041667	0,498317	0,109227						
P27	36,22	25,67	0,25	0,5	36,095	25,42	3,515	10,89	12,35523	118,5921	0,002604	0,000651042	0,032175	0,077208						
P28	36,09	3,89	0,25	0,8	36,09	4,29	3,51	-10,24	12,32201	104,8576	0,010667	0,001041667	0,131414	0,109227						
P30	32,82	25,67	0,25	0,5	32,82	25,42	0,24	10,89	0,0576	118,5921	0,002604	0,000651042	0,00015	0,077208						
P31	32,82	3,89	0,25	0,8	32,82	4,29	0,24	-10,24	0,0576	104,8576	0,010667	0,001041667	0,000614	0,109227						
P32	29,4	25,67	0,25	0,5	29,525	25,42	-3,055	10,89	9,333025	118,5921	0,002604	0,000651042	0,024305	0,077208						
P33	29,52	3,89	0,25	0,8	29,52	4,29	-3,06	-10,24	9,3636	104,8576	0,010667	0,001041667	0,099878	0,109227						
P34	26,1	25,67	0,25	0,5	26,225	25,42	-6,355	10,89	40,38603	118,5921	0,002604	0,000651042	0,105172	0,077208						
P35	26,1	16,86	1,5	0,3	26,85	17,01	-5,73	2,48	32,8329	6,1504	0,003375	0,084375	0,110811	0,51894						
P36	26,1	13,16	0,25	0,8	26,225	12,76	-6,355	-1,77	40,38603	3,1329	0,010667	0,001041667	0,430784	0,003263						
P37	26,1	3,89	1,5	0,3	26,85	4,04	-5,73	-10,49	32,8329	110,0401	0,003375	0,084375	0,110811	9,284633						

Na elaboração deste projecto foram tidas em consideração as normas portuguesas em vigor, nomeadamente o RSA, o REBAP e o REAE.

Lisboa, 27 de Abril de 2015

Técnico responsável
Américo J. Branco Pereira
(Eng. Civil nº 23.148 da AOE)

Anexos: modelo e resultados do cálculo (páginas seguintes)

DADOS E RESULTADOS DE CÁLCULO

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

ÍNDICE

1.- VERSÃO DO PROGRAMA E NÚMERO DE LICENÇA 15

2.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA 15

3.- NORMAS CONSIDERADAS 15

4.- ACÇÕES CONSIDERADAS 15
- **4.1.- Verticais** 15
- **4.2.- Vento** 15
- **4.3.- Sismo** 16
  - 4.3.1.- Dados gerais de sismo 16
- **4.4.- Acções de carga** 17
- **4.5.- Listagem de cargas** 17

5.- ESTADOS LIMITE 18

6.- SITUAÇÕES DE PROJECTO 18
- **6.1.- Combinações** 19

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PLANTAS 22

8.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PAREDES E MUROS 22
- **8.1.- Pilares** 22

9.- DIMENSÕES, COEFICIENTES DE ENCASTRAMENTO E COEFICIENTES DE ENCURVADURA PARA CADA PISO 25

10.- LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO 26

11.- MATERIAIS UTILIZADOS 26
- **11.1.- Betão** 26
- **11.2.- Aços por elemento** 26
  - 11.2.1.- Aços em varões 26
  - 11.2.2.- Aços em perfis 27

1.- VERSÃO DO PROGRAMA E NÚMERO DE LICENÇA

Versão: 2015

Número de licença: 59609

2.- DADOS GERAIS DA ESTRUTURA

Projecto: Edificio do Refeitorio da CML na Falagueira_07052015_R

Chave: REFEITORIO CML AMADORA 070515_FINAL

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Betão: REBAP

Aços enformados: MV110

Aços laminados e compostos: REAE

Categoria de utilização: Coberturas

4.- ACÇÕES CONSIDERADAS

4.1.- Verticais

Planta	SOBRE. (kN/m²)	Revest.paredes (kN/m²)
Cobertura 3	1.0	2.7
Cobertura 2	1.0	2.7
Cobertura 1	1.0	2.7
Piso 0	1.0	2.7
Fundação	0.0	0.0

4.2.- Vento

Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes

Zona eólica: A

Rugosidade: 2

Larguras de banda		
Plantas	Largura de banda Y (m)	Largura de banda X (m)
Em todas as plantas	20.00	54.80

Realiza-se análise dos efeitos de 2ª ordem

Valor para multiplicar os deslocamentos 2.00

Coeficientes de Cargas

+X: 0.90 -X:0.90

+Y: 0.90 -Y:0.90

Cargas de vento				
Planta	Vento +X (kN)	Vento -X (kN)	Vento +Y (kN)	Vento -Y (kN)
Cobertura 3	18.933	-18.933	51.878	-51.878
Cobertura 2	24.696	-24.696	67.666	-67.666

Cargas de vento				
Planta	Vento +X (kN)	Vento -X (kN)	Vento +Y (kN)	Vento -Y (kN)
Cobertura 1	26.342	-26.342	72.177	-72.177
Piso 0	0.000	0.000	0.000	0.000

4.3.- Sismo

Norma utilizada: RSA. (Dinâmica)

Segundo R.S.A. (Modal Espectral)

Método de cálculo: Análise modal espectral (RSA. (Dinâmica), Artigo 30.2)

4.3.1.- Dados gerais de sismo

Caracterização da localização

Zona sísmica (RSA. (Dinâmica), Artigo 28): A

Tipo de terreno (RSA. (Dinâmica), Artigo 29.2): Solos duros

Sistema estrutural

η: Ductilidade (RSA. (Dinâmica), Artigo 30.3) η : *2.00*

Amortecimento (RSA. (Dinâmica), 12.3) ξ : *5*

Parâmetros de cálculo

Número de modos de vibração que intervêm na análise: Automático, até atingir uma percentagem exigida de massa deslocada (90 %)

Fracção de sobrecarga : *0.20*

Fracção de sobrecarga de neve : *0.00*

Realiza-se a análise dos efeitos de 2ª ordem

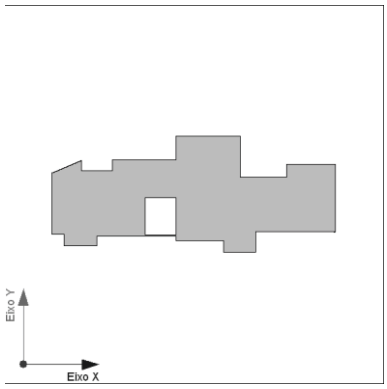
Valor para multiplicar os deslocamentos 1.00

Critério de armadura a aplicar por ductilidade: Ductilidade normal

Direcções de análise

Acção sísmica segundo X

Acção sísmica segundo Y



Projecção em planta da obra

4.4.- Acções de carga

Automáticas	Peso próprio Revestimentos e paredes Sobrecarga Sismo X 1 Sismo X 2 Sismo Y 1 Sismo Y 2 Vento +X Vento -X Vento +Y Vento -Y		
Adicionais	Referência	Descrição	Natureza
	SOBRE. 1	Sobrearga zona do equipamento AVAC	Sobrecarga

4.5.- Listagem de cargas

Cargas especiais introduzidas (em kN, kN/m e kN/m²)

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(0.49, 18.04) (6.43, 20.56)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(6.47, 18.20) (6.47, 20.45)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(6.43, 18.24) (9.73, 18.24)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(9.73, 18.25) (13.03, 18.25)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(12.99, 18.00) (12.99, 20.34)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(13.03, 20.64) (16.33, 20.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(16.33, 20.64) (19.63, 20.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(19.63, 20.64) (22.92, 20.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(22.92, 20.64) (25.96, 20.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(39.69, 17.05) (42.72, 17.05)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(42.72, 17.04) (49.33, 17.04)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(49.29, 17.04) (49.29, 19.53)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(59.22, 19.64) (54.30, 19.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(54.30, 19.64) (49.33, 19.64)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(59.25, 5.93) (59.25, 8.63)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(59.25, 8.63) (59.25, 13.08)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(59.25, 13.08) (59.25, 19.50)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(52.60, 8.50) (59.22, 8.50)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(59.13, 5.76) (57.42, 8.50)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Grupo	Hipótese	Tipo	Valor	Coordenadas
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(49.32, 8.50) (52.60, 8.50)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(49.35, 5.91) (49.35, 8.55)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(49.32, 5.80) (42.73, 5.80)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(42.65, 1.63) (42.65, 6.11)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(39.61, 1.60) (42.54, 1.60)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(39.61, 1.60) (36.17, 1.60)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(36.09, 3.99) (39.42, 3.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(36.14, 1.73) (36.14, 4.14)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(26.23, 3.99) (29.52, 3.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(29.52, 3.99) (32.82, 3.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(32.82, 3.99) (36.09, 3.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(26.23, 4.14) (26.36, 13.01)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(9.62, 4.97) (13.03, 4.97)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(13.03, 4.97) (16.33, 4.97)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(16.33, 4.97) (19.62, 4.97)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(19.62, 4.97) (26.24, 4.97)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(18.42, 13.20) (19.63, 13.20)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(19.63, 13.20) (22.93, 13.20)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(22.93, 13.20) (25.96, 13.20)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(18.42, 8.87) (19.63, 8.87)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(18.42, 8.87) (18.42, 13.20)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(0.49, 12.99) (6.43, 12.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(6.43, 12.99) (13.03, 12.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(13.03, 12.99) (16.33, 12.99)
	Revestimentos e paredes	Linear	3.00	(0.45, 13.10) (0.45, 17.89)
3	SOBRE. 1	Linear	0.20	(18.26, 19.61) (17.84, 19.61)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(18.72, 19.58) (19.14, 19.58)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(19.14, 19.56) (19.14, 19.20)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(19.11, 19.20) (18.75, 19.20)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(18.74, 19.20) (18.74, 19.56)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(18.24, 19.59) (18.24, 19.25)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(18.22, 19.25) (17.83, 19.25)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(17.84, 19.24) (17.84, 19.60)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(24.19, 19.90) (24.19, 19.34)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(24.19, 19.34) (23.66, 19.34)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(23.65, 19.34) (23.65, 19.90)
	SOBRE. 1	Linear	0.20	(23.65, 19.90) (24.19, 19.90)
	SOBRE. 1	Superficial	3.00	(22.93, 12.97) (22.92, 20.44) (22.92, 20.66) (19.63, 20.66) (19.63, 13.20) (19.63, 12.97) (22.93, 12.97)

5.- ESTADOS LIMITE

E.L.U. Betão E.L.U. Betão em fundações	REBAP
Tensões sobre o terreno Deslocamentos	Acções características

6.- SITUAÇÕES DE PROJECTO

Para as distintas situações de projecto, as combinações de acções serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- Combinações fundamentais

- Com coeficientes

- Sem coeficientes

- Combinações sísmicas

- Com coeficientes

- Sem coeficientes

- Em que:

G_k Acção permanente
P_k Acção de pré-esforço
Q_k Acção variável
A_E Acção sísmica
γ_G Coeficiente parcial de segurança das acções permanentes
γ_P Coeficiente parcial de segurança da acção de pré-esforço
$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da acção variável principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das acções variáveis de acompanhamento
γ_{AE} Coeficiente parcial de segurança da acção sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da acção variável principal
$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das acções variáveis de acompanhamento

6.1.- Combinações

■ Nomes das acções

PP	Peso próprio
RP	Revestimentos e paredes
Qa	Sobrecarga
SOBRE. 1	Sobrearga zona do equipamento AVAC
V(+X)	Vento +X
V(-X)	Vento -X
V(+Y)	Vento +Y
V(-Y)	Vento -Y
SisX 1	Sismo X 1
SisX 2	Sismo X 2
SisY 1	Sismo Y 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

SisY 2 Sismo Y 2

- **E.L.U. Betão**
- **E.L.U. Betão em fundações**

Comb.	PP	RP	Qa	SOBRE. 1	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)	SisX 1	SisX 2	SisY 1	SisY 2
1	1.000	1.000										
2	1.500	1.500										
3	1.000	1.000	1.500									
4	1.500	1.500	1.500									
5	1.000	1.000		1.500								
6	1.500	1.500		1.500								
7	1.000	1.000	1.500	1.500								
8	1.500	1.500	1.500	1.500								
9	1.000	1.000			1.500							
10	1.500	1.500			1.500							
11	1.000	1.000	1.500		0.600							
12	1.500	1.500	1.500		0.600							
13	1.000	1.000		1.500	0.600							
14	1.500	1.500		1.500	0.600							
15	1.000	1.000	1.500	1.500	0.600							
16	1.500	1.500	1.500	1.500	0.600							
17	1.000	1.000				1.500						
18	1.500	1.500				1.500						
19	1.000	1.000	1.500			0.600						
20	1.500	1.500	1.500			0.600						
21	1.000	1.000		1.500		0.600						
22	1.500	1.500		1.500		0.600						
23	1.000	1.000	1.500	1.500		0.600						
24	1.500	1.500	1.500	1.500		0.600						
25	1.000	1.000					1.500					
26	1.500	1.500					1.500					
27	1.000	1.000	1.500				0.600					
28	1.500	1.500	1.500				0.600					
29	1.000	1.000		1.500			0.600					
30	1.500	1.500		1.500			0.600					
31	1.000	1.000	1.500	1.500			0.600					
32	1.500	1.500	1.500	1.500			0.600					
33	1.000	1.000						1.500				
34	1.500	1.500						1.500				
35	1.000	1.000	1.500					0.600				
36	1.500	1.500	1.500					0.600				
37	1.000	1.000		1.500				0.600				
38	1.500	1.500		1.500				0.600				
39	1.000	1.000	1.500	1.500				0.600				
40	1.500	1.500	1.500	1.500				0.600				
41	1.000	1.000							-1.500			
42	1.000	1.000							1.500			

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Comb.	PP	RP	Qa	SOBRE. 1	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)	SisX 1	SisX 2	SisY 1	SisY 2
43	1.000	1.000								-1.500		
44	1.000	1.000								1.500		
45	1.000	1.000									-1.500	
46	1.000	1.000									1.500	
47	1.000	1.000										-1.500
48	1.000	1.000										1.500

- **Tensões sobre o terreno**
- **Deslocamentos**

Comb.	PP	RP	Qa	SOBRE. 1	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)	SisX 1	SisX 2	SisY 1	SisY 2
1	1.000	1.000										
2	1.000	1.000	1.000									
3	1.000	1.000		1.000								
4	1.000	1.000	1.000	1.000								
5	1.000	1.000			1.000							
6	1.000	1.000	1.000		1.000							
7	1.000	1.000		1.000	1.000							
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
9	1.000	1.000				1.000						
10	1.000	1.000	1.000			1.000						
11	1.000	1.000		1.000		1.000						
12	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						
13	1.000	1.000					1.000					
14	1.000	1.000	1.000				1.000					
15	1.000	1.000		1.000			1.000					
16	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000					
17	1.000	1.000						1.000				
18	1.000	1.000	1.000					1.000				
19	1.000	1.000		1.000				1.000				
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
21	1.000	1.000							-1.000			
22	1.000	1.000	1.000						-1.000			
23	1.000	1.000		1.000					-1.000			
24	1.000	1.000	1.000	1.000					-1.000			
25	1.000	1.000							1.000			
26	1.000	1.000	1.000						1.000			
27	1.000	1.000		1.000					1.000			
28	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
29	1.000	1.000								-1.000		
30	1.000	1.000	1.000							-1.000		
31	1.000	1.000		1.000						-1.000		
32	1.000	1.000	1.000	1.000						-1.000		
33	1.000	1.000								1.000		
34	1.000	1.000	1.000							1.000		
35	1.000	1.000		1.000						1.000		
36	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		

Comb.	PP	RP	Qa	SOBRE. 1	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)	SisX 1	SisX 2	SisY 1	SisY 2
37	1.000	1.000									-1.000	
38	1.000	1.000	1.000								-1.000	
39	1.000	1.000		1.000							-1.000	
40	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
41	1.000	1.000									1.000	
42	1.000	1.000	1.000								1.000	
43	1.000	1.000		1.000							1.000	
44	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
45	1.000	1.000										-1.000
46	1.000	1.000	1.000									-1.000
47	1.000	1.000		1.000								-1.000
48	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
49	1.000	1.000										1.000
50	1.000	1.000	1.000									1.000
51	1.000	1.000		1.000								1.000
52	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000

7.- DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PLANTAS

Grupo	Nome do grupo	Planta	Nome planta	Altura	Cota
4	Cobertura 3	4	Cobertura 3	2.30	5.50
3	Cobertura 2	3	Cobertura 2	0.70	3.20
2	Cobertura 1	2	Cobertura 1	2.50	2.50
1	Piso 0	1	Piso 0	2.00	0.00
0	Fundação				-2.00

8.- DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PAREDES E MUROS

8.1.- Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Âng: ângulo do pilar em graus sexagésimais

Dados dos pilares

Referência	Coord(P.Fixo)	GI-GF	Vinculação exterior	Âng.	Ponto fixo	Altura de apoio
P1	(59.34, 19.73)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.50
P2	(59.34, 13.35)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.60
P3	(59.34, 8.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.60
P4	(59.34, 5.71)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.60
P5	(54.30, 19.73)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Metade superior	0.50
P6	(52.73, 17.24)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.50

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Coord(P.Fixo)	GI-GF	Vinculação exterior	Âng.	Ponto fixo	Altura de apoio
P7	(52.48, 13.30)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P8	(52.60, 8.35)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Metade inferior	0.50
P9	(49.20, 19.73)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.60
P10	(49.20, 17.24)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.60
P11	(49.20, 13.30)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P12	(49.45, 8.35)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P13	(49.44, 5.71)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P14	(42.52, 17.14)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.70
P15	(42.60, 13.30)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.60
P16	(42.85, 5.71)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P17	(42.74, 1.50)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.60
P18	(39.56, 17.19)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	1.10
P19	(39.56, 13.30)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.90
P20	(39.56, 8.48)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.30
P21	(39.81, 3.90)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P22	(39.81, 1.50)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.60
P23	(39.54, 25.67)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.75
P24	(39.54, 16.86)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	1.10
P25	(39.54, 13.16)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.90
P26	(39.54, 3.89)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P27	(36.22, 25.67)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.75
P28	(36.09, 3.89)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Metade inferior	0.60
P29	(36.05, 1.50)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.60
P30	(32.82, 25.67)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Metade superior	0.75
P31	(32.82, 3.89)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Metade inferior	0.50
P32	(29.40, 25.67)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.75

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência	Coord(P.Fixo)	GI-GF	Vinculação exterior	Âng.	Ponto fixo	Altura de apoio
P33	(29.52, 3.89)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Metade inferior	0.50
P34	(26.10, 25.67)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.75
P35	(26.10, 16.86)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	1.10
P36	(26.10, 13.16)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.90
P37	(26.10, 3.89)	0-4	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P38	(26.09, 20.74)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.55
P39	(26.09, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.90
P40	(23.05, 20.74)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.50
P41	(23.05, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P42	(19.75, 20.74)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.50
P43	(19.75, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P44	(19.75, 8.55)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P45	(19.75, 4.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P46	(16.45, 20.74)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.40
P47	(16.45, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P48	(16.45, 4.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P49	(12.91, 20.74)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.80
P50	(12.91, 18.40)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.80
P51	(13.16, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.80
P52	(13.15, 8.55)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P53	(13.15, 4.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P54	(9.85, 18.40)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.40
P55	(9.72, 5.31)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. dir.	0.50
P56	(9.72, 2.72)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. dir.	0.50
P57	(6.30, 20.65)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.60
P58	(6.30, 18.40)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50

Referência	Coord(P.Fixo)	GI-GF	Vinculação exterior	Âng.	Ponto fixo	Altura de apoio
P59	(6.30, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P60	(6.43, 8.70)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P61	(2.92, 8.72)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P62	(2.92, 5.72)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P63	(2.92, 2.72)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P64	(0.36, 18.09)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. sup. esq.	0.50
P65	(0.36, 12.90)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.50
P66	(0.36, 6.87)	0-3	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.60
P67	(0.36, 5.30)	0-2	Com vinculação exterior	0.0	Can. inf. esq.	0.60

9.- DIMENSÕES, COEFICIENTES DE ENCASTRAMENTO E COEFICIENTES DE ENCURVADURA PARA CADA PISO

Pilar	Planta	Dimensões (cm)	Coeficiente de encastramento		Coeficiente de encurvadura		Coeficiente de rigidez axial
			Ext.Superior	Ext.Inferior	X	Y	
P1, P4, P6, P7, P8	3	25x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P2, P3, P11	3	25x55	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x55	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x55	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P5	3	45x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	45x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	45x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P9, P10, P12, P13, P45, P44, P48, P52, P53, P54, P57, P58, P59, P64, P65	3	25x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P14	3	60x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	60x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	60x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P15	3	25x65	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x65	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x65	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P16, P49, P50	3	25x80	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P17, P22	2	40x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	40x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P18	3	25x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P19	2	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

Pilar	Planta	Dimensões (cm)	Coeficiente de encastramento		Coeficiente de encurvadura		Coeficiente de rigidez axial
			Ext.Superior	Ext.Inferior	X	Y	
	1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P20	2	25x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P21, P67	2	25x40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P29	2	25x45	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x45	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P24, P25, P35, P36	4	150x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	150x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	150x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	150x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P26, P28, P31, P33, P37	4	25x50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P27, P30, P32, P34, P23	4	25x80	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	3	25x80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x80	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P38, P39, P40, P41, P42, P43, P46, P47, P51	3	25x60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P60, P61	3	20x100	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x100	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x100	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P55	3	20x85	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	20x85	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x85	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P56, P62, P63	2	20x60	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	20x60	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
P66	3	25x100	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
	2	25x100	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
	1	25x100	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10.- LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

-Tensão admissível em combinações fundamentais: 0.300 MPa

-Tensão admissível em combinações acidentais: 0.300 MPa

11.- MATERIAIS UTILIZADOS

11.1.- Betão

Elemento	Betão	f_{ck} (MPa)	γ_c	Tamanho máximo do agregado (mm)
Todos	B35 (C30/37)	30	1.50	15

11.2.- Aços por elemento

11.2.1.- Aços em varões

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Elemento	Aço	f_{vk} (MPa)	γ_s
Todos	A500	500	1.15

11.2.2.- Aços em perfis

Tipo de aço para perfis	Aço	Limite elástico (MPa)	Módulo de elasticidade (GPa)
Aço enformado	Fe 360	235	206
Aço laminado	Fe 360	235	206

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

ÍNDICE

1.- LISTAGEM DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO 29
1.1.- Descrição 29
1.2.- Medição 36
1.3.- Verificação 55

2.- LISTAGEM DE SAPATAS CONTÍNUAS 169
2.1.- Descrição 169
2.2.- Medição 169
2.3.- Verificação 170

3.- LISTAGEM DE VIGAS DE EQUILÍBRIO 172
3.1.- Descrição 172
3.2.- Medição 176
3.3.- Verificação 189

4.- LISTAGEM DE VIGAS LINTÉIS 313
4.1.- Descrição 313
4.2.- Medição 314
4.3.- Verificação 317

1.- LISTAGEM DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

1.1.- Descrição

Referências	Geometria	Armadura
P1	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 47.5 cm Largura inicial Y: 47.5 cm Largura final X: 47.5 cm Largura final Y: 47.5 cm Largura sapata X: 95.0 cm Largura sapata Y: 95.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15
P2	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 82.5 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 82.5 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 165.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 7Ø16a/25 Sup Y: 5Ø16a/25 Inf X: 7Ø16a/25 Inf Y: 7Ø16a/20
P5	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 52.5 cm Largura inicial Y: 52.5 cm Largura final X: 52.5 cm Largura final Y: 52.5 cm Largura sapata X: 105.0 cm Largura sapata Y: 105.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 7Ø12a/15 Y: 7Ø12a/15
P6	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 52.5 cm Largura inicial Y: 52.5 cm Largura final X: 52.5 cm Largura final Y: 52.5 cm Largura sapata X: 105.0 cm Largura sapata Y: 105.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 7Ø12a/15 Y: 7Ø12a/15
P7, P8	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 57.5 cm Largura inicial Y: 57.5 cm Largura final X: 57.5 cm Largura final Y: 57.5 cm Largura sapata X: 115.0 cm Largura sapata Y: 115.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 7Ø12a/15 Y: 7Ø12a/15
P11	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 47.5 cm Largura inicial Y: 62.5 cm Largura final X: 47.5 cm Largura final Y: 62.5 cm Largura sapata X: 95.0 cm Largura sapata Y: 125.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 8Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
P12	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 45.0 cm Largura inicial Y: 45.0 cm Largura final X: 45.0 cm Largura final Y: 45.0 cm Largura sapata X: 90.0 cm Largura sapata Y: 90.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 6Ø12a/15 Sup Y: 6Ø12a/15 Inf X: 6Ø12a/15 Inf Y: 6Ø12a/15
P13	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 55.0 cm Largura inicial Y: 55.0 cm Largura final X: 55.0 cm Largura final Y: 55.0 cm Largura sapata X: 110.0 cm Largura sapata Y: 110.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 7Ø12a/15 Y: 7Ø12a/15
P14	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 80.0 cm Largura inicial Y: 67.5 cm Largura final X: 90.0 cm Largura final Y: 67.5 cm Largura sapata X: 170.0 cm Largura sapata Y: 135.0 cm Altura: 70.0 cm	Sup X: 13Ø12a/10 Sup Y: 16Ø12a/10 Inf X: 13Ø12a/10 Inf Y: 16Ø12a/10
P15	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 77.5 cm Largura inicial Y: 97.5 cm Largura final X: 77.5 cm Largura final Y: 97.5 cm Largura sapata X: 155.0 cm Largura sapata Y: 195.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 8Ø16a/25 Sup Y: 6Ø16a/25 Inf X: 8Ø16a/25 Inf Y: 6Ø16a/25
P16	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 62.5 cm Largura inicial Y: 90.0 cm Largura final X: 62.5 cm Largura final Y: 90.0 cm Largura sapata X: 125.0 cm Largura sapata Y: 180.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 12Ø12a/15 Y: 6Ø16a/20
P20	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 37.5 cm Largura inicial Y: 37.5 cm Largura final X: 37.5 cm Largura final Y: 37.5 cm Largura sapata X: 75.0 cm Largura sapata Y: 75.0 cm Altura: 30.0 cm	X: 3Ø12a/30 Y: 3Ø12a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
P31	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 62.5 cm Largura inicial Y: 75.0 cm Largura final X: 62.5 cm Largura final Y: 75.0 cm Largura sapata X: 125.0 cm Largura sapata Y: 150.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 8Ø12a/18 Sup Y: 7Ø12a/18 Inf X: 8Ø12a/18 Inf Y: 7Ø12a/18
P33	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 62.5 cm Largura inicial Y: 75.0 cm Largura final X: 62.5 cm Largura final Y: 75.0 cm Largura sapata X: 125.0 cm Largura sapata Y: 150.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 8Ø12a/18 Sup Y: 7Ø12a/18 Inf X: 8Ø12a/18 Inf Y: 7Ø12a/18
P35	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 115.0 cm Largura inicial Y: 65.0 cm Largura final X: 115.0 cm Largura final Y: 65.0 cm Largura sapata X: 230.0 cm Largura sapata Y: 130.0 cm Altura: 110.0 cm	Sup X: 8Ø16a/15 Sup Y: 15Ø16a/15 Inf X: 8Ø20a/15 Inf Y: 15Ø16a/15
P37	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 72.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 72.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 145.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 11Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 11Ø12a/15 Inf Y: 9Ø12a/15
P38	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 97.5 cm Largura inicial Y: 115.0 cm Largura final X: 97.5 cm Largura final Y: 115.0 cm Largura sapata X: 195.0 cm Largura sapata Y: 230.0 cm Altura: 55.0 cm	Sup X: 15Ø12a/15 Sup Y: 13Ø12a/15 Inf X: 15Ø12a/15 Inf Y: 13Ø12a/15
P40	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 72.5 cm Largura inicial Y: 90.0 cm Largura final X: 72.5 cm Largura final Y: 90.0 cm Largura sapata X: 145.0 cm Largura sapata Y: 180.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 12Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 12Ø12a/15 Inf Y: 9Ø12a/15

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
P41, P43	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 11Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 11Ø12a/15 Inf Y: 9Ø12a/15
P42	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 11Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 11Ø12a/15 Inf Y: 9Ø12a/15
P44, P45, P53	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 45.0 cm Largura inicial Y: 45.0 cm Largura final X: 45.0 cm Largura final Y: 45.0 cm Largura sapata X: 90.0 cm Largura sapata Y: 90.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15
P46	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 40.0 cm	Sup X: 8Ø12a/20 Sup Y: 7Ø12a/20 Inf X: 8Ø12a/20 Inf Y: 7Ø12a/20
P47	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 11Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 11Ø12a/15 Inf Y: 9Ø12a/15
P48	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 50.0 cm Largura inicial Y: 50.0 cm Largura final X: 50.0 cm Largura final Y: 50.0 cm Largura sapata X: 100.0 cm Largura sapata Y: 100.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
P51	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 85.0 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.0 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 170.0 cm Altura: 80.0 cm	Sup X: 8Ø16a/20 Sup Y: 7Ø16a/20 Inf X: 8Ø16a/20 Inf Y: 7Ø16a/20
P52	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 50.0 cm Largura inicial Y: 50.0 cm Largura final X: 50.0 cm Largura final Y: 50.0 cm Largura sapata X: 100.0 cm Largura sapata Y: 100.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15
P54	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 65.0 cm Largura inicial Y: 65.0 cm Largura final X: 65.0 cm Largura final Y: 65.0 cm Largura sapata X: 130.0 cm Largura sapata Y: 130.0 cm Altura: 40.0 cm	Sup X: 6Ø12a/20 Sup Y: 6Ø12a/20 Inf X: 6Ø12a/20 Inf Y: 6Ø12a/20
P57	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 95.0 cm Largura inicial Y: 95.0 cm Largura final X: 95.0 cm Largura final Y: 95.0 cm Largura sapata X: 190.0 cm Largura sapata Y: 190.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 8Ø16a/25 Sup Y: 8Ø16a/25 Inf X: 8Ø16a/25 Inf Y: 8Ø16a/25
P58	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 60.0 cm Largura inicial Y: 60.0 cm Largura final X: 60.0 cm Largura final Y: 60.0 cm Largura sapata X: 120.0 cm Largura sapata Y: 120.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 8Ø12a/15 Y: 8Ø12a/15
P59	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 60.0 cm Largura inicial Y: 60.0 cm Largura final X: 60.0 cm Largura final Y: 60.0 cm Largura sapata X: 120.0 cm Largura sapata Y: 120.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 8Ø12a/15 Y: 8Ø12a/15

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
P60	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 40.0 cm Largura inicial Y: 75.0 cm Largura final X: 40.0 cm Largura final Y: 75.0 cm Largura sapata X: 80.0 cm Largura sapata Y: 150.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 10Ø12a/15 Y: 3Ø20a/25
P64	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 45.0 cm Largura inicial Y: 45.0 cm Largura final X: 45.0 cm Largura final Y: 45.0 cm Largura sapata X: 90.0 cm Largura sapata Y: 90.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15
P65	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 50.0 cm Largura inicial Y: 50.0 cm Largura final X: 50.0 cm Largura final Y: 50.0 cm Largura sapata X: 100.0 cm Largura sapata Y: 100.0 cm Altura: 50.0 cm	X: 6Ø12a/15 Y: 6Ø12a/15
(P3-P4)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 182.5 cm Largura inicial Y: 37.5 cm Largura final X: 187.5 cm Largura final Y: 37.5 cm Largura sapata X: 370.0 cm Largura sapata Y: 75.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 3Ø25a/20 Sup Y: 15Ø16a/25 Inf X: 6Ø25a/10 Inf Y: 18Ø16a/20
(P9-P10)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 220.0 cm Largura inicial Y: 87.5 cm Largura final X: 220.0 cm Largura final Y: 87.5 cm Largura sapata X: 440.0 cm Largura sapata Y: 175.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 7Ø16a/25 Sup Y: 18Ø16a/25 Inf X: 7Ø16a/25 Inf Y: 18Ø16a/25
(P17-P22)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 192.5 cm Largura inicial Y: 37.5 cm Largura final X: 192.5 cm Largura final Y: 37.5 cm Largura sapata X: 385.0 cm Largura sapata Y: 75.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 3Ø20a/25 Sup Y: 15Ø16a/25 Inf X: 3Ø25a/25 Inf Y: 15Ø16a/25

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Geometria	Armadura
(P18-P24)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 161.3 cm Largura inicial Y: 57.5 cm Largura final X: 98.8 cm Largura final Y: 57.5 cm Largura sapata X: 260.0 cm Largura sapata Y: 115.0 cm Altura: 110.0 cm	Sup X: 7Ø16a/15 Sup Y: 17Ø16a/15 Inf X: 7Ø20a/15 Inf Y: 17Ø16a/15
(P19-P25)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 121.0 cm Largura inicial Y: 67.5 cm Largura final X: 109.0 cm Largura final Y: 67.5 cm Largura sapata X: 230.0 cm Largura sapata Y: 135.0 cm Altura: 90.0 cm	Sup X: 5Ø20a/25 Sup Y: 9Ø20a/25 Inf X: 6Ø20a/20 Inf Y: 9Ø20a/25
(P21-P26)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 48.0 cm Largura inicial Y: 52.5 cm Largura final X: 52.0 cm Largura final Y: 52.5 cm Largura sapata X: 100.0 cm Largura sapata Y: 105.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 7Ø12a/15 Sup Y: 6Ø12a/15 Inf X: 7Ø12a/15 Inf Y: 6Ø12a/15
(P29-P28)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 178.8 cm Largura inicial Y: 52.5 cm Largura final X: 181.3 cm Largura final Y: 52.5 cm Largura sapata X: 360.0 cm Largura sapata Y: 105.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 4Ø16a/25 Sup Y: 14Ø16a/25 Inf X: 4Ø16a/25 Inf Y: 14Ø16a/25
(P36-P39)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 110.5 cm Largura inicial Y: 75.0 cm Largura final X: 119.5 cm Largura final Y: 90.0 cm Largura sapata X: 230.0 cm Largura sapata Y: 165.0 cm Altura: 90.0 cm	Sup X: 6Ø20a/25 Sup Y: 9Ø20a/25 Inf X: 6Ø20a/25 Inf Y: 9Ø20a/25
(P49-P50)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 212.5 cm Largura inicial Y: 67.5 cm Largura final X: 212.5 cm Largura final Y: 67.5 cm Largura sapata X: 425.0 cm Largura sapata Y: 135.0 cm Altura: 80.0 cm	Sup X: 5Ø25a/25 Sup Y: 21Ø16a/20 Inf X: 8Ø25a/15 Inf Y: 21Ø16a/20

Referências	Geometria	Armadura
(P55-P56)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 67.5 cm Largura inicial Y: 284.4 cm Largura final X: 67.5 cm Largura final Y: 85.6 cm Largura sapata X: 135.0 cm Largura sapata Y: 370.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 24Ø12a/15 Sup Y: 9Ø12a/15 Inf X: 24Ø12a/15 Inf Y: 7Ø16a/20
(P66-P67)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 190.0 cm Largura inicial Y: 87.5 cm Largura final X: 220.0 cm Largura final Y: 12.5 cm Largura sapata X: 410.0 cm Largura sapata Y: 100.0 cm Altura: 60.0 cm	Sup X: 4Ø16a/25 Sup Y: 16Ø16a/25 Inf X: 3Ø20a/30 Inf Y: 16Ø16a/25
(P61-P62-P63)	Sapata rectangular excêntrica Largura inicial X: 310.8 cm Largura inicial Y: 35.0 cm Largura final X: 344.2 cm Largura final Y: 35.0 cm Largura sapata X: 655.0 cm Largura sapata Y: 70.0 cm Altura: 50.0 cm	Sup X: 3Ø25a/25 Sup Y: 43Ø12a/15 Inf X: 6Ø20a/10 Inf Y: 43Ø12a/15

1.2.- Medição

Referência: P1		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.14 6x1.01	6.84 6.07
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.14 6x1.01	6.84 6.07
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.16 6x1.03	6.96 6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26		3.54 0.79
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.54 0.79	20.64 18.32	19.11
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.89 0.87	22.70 20.15	21.02

Referência: P2		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			7x1.57 7x2.48	10.99 17.35
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			7x2.16 7x3.41	15.12 23.86
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			7x1.73 7x2.73	12.11 19.11
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			5x1.85 5x2.92	9.25 14.60
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.25 8x1.11		10.00 8.88

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P2		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.38 3x0.31			4.14 0.92
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.14 0.92	10.00 8.88	47.47 74.92	 84.72
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.55 1.01	11.00 9.77	52.22 82.41	 93.19

Referência: P5		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.24 7x1.10		8.68 7.71
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.24 7x1.10		8.68 7.71
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26			3.54 0.79
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.54 0.79	22.00 19.54	5.20 8.21	 28.54
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.89 0.87	24.20 21.49	5.72 9.03	 31.39

Referência: P6		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.24 7x1.10	8.68 7.71
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.24 7x1.10	8.68 7.71
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.16 6x1.03	6.96 6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26		3.54 0.79
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.54 0.79	24.32 21.60	 22.39
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.89 0.87	26.75 23.76	 24.63

Referências: P7 e P8		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.34 7x1.19	9.38 8.33
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.34 7x1.19	9.38 8.33
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.16 6x1.03	6.96 6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26		3.54 0.79
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.54 0.79	25.72 22.84	 23.63

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências: P7 e P8		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	3.89	28.29	
	Peso (kg)	0.87	25.12	25.99

Referência: P11		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		8x1.14	9.12
	Peso (kg)		8x1.01	8.10
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		6x1.44	8.64
	Peso (kg)		6x1.28	7.67
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		8x1.16	9.28
	Peso (kg)		8x1.03	8.24
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.38		4.14
	Peso (kg)	3x0.31		0.92
Totais	Comprimento (m)	4.14	27.04	
	Peso (kg)	0.92	24.01	24.93
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	4.55	29.74	
	Peso (kg)	1.01	26.41	27.42

Referência: P12		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		6x1.09		6.54
	Peso (kg)		6x0.97		5.81
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		6x1.09		6.54
	Peso (kg)		6x0.97		5.81
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m)		6x1.19		7.14
	Peso (kg)		6x1.06		6.34
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m)		6x1.19		7.14
	Peso (kg)		6x1.06		6.34
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		2x1.16		2.32
	Peso (kg)		2x1.03		2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.08			3.24
	Peso (kg)	3x0.24			0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.45	5.80
	Peso (kg)			4x3.58	14.30
Totais	Comprimento (m)	3.24	29.68	5.80	
	Peso (kg)	0.72	26.36	14.30	41.38
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	3.56	32.65	6.38	
	Peso (kg)	0.79	29.00	15.73	45.52

Referência: P13		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		7x1.25		8.75
	Peso (kg)		7x1.11		7.77
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		7x1.25		8.75
	Peso (kg)		7x1.11		7.77
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		2x1.16		2.32
	Peso (kg)		2x1.03		2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.08			3.24
	Peso (kg)	3x0.24			0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.45	5.80
	Peso (kg)			4x3.58	14.30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: P13		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Totais	Comprimento (m)	3.24	19.82	5.80	
	Peso (kg)	0.72	17.60	14.30	32.62
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	3.56	21.80	6.38	
	Peso (kg)	0.79	19.36	15.73	35.88

Referência: P14		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		13x1.89				24.57
	Peso (kg)		13x1.68				21.81
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		16x1.54				24.64
	Peso (kg)		16x1.37				21.88
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m)		13x1.99				25.87
	Peso (kg)		13x1.77				22.97
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m)		16x1.64				26.24
	Peso (kg)		16x1.46				23.30
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.50			6.00
	Peso (kg)			4x2.37			9.47
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)				2x1.65		3.30
	Peso (kg)				2x4.07		8.14
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.48					4.44
	Peso (kg)	3x0.33					0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)					4x1.82	7.28
	Peso (kg)					4x7.01	28.05
Totais	Comprimento (m)	4.44	101.32	6.00	3.30	7.28	
	Peso (kg)	0.99	89.96	9.47	8.14	28.05	136.61
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	4.88	111.45	6.60	3.63	8.01	
	Peso (kg)	1.09	98.96	10.41	8.96	30.85	150.27

Referência: P15		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)			8x1.75	14.00
	Peso (kg)			8x2.76	22.10
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)			6x2.15	12.90
	Peso (kg)			6x3.39	20.36
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m)			8x1.75	14.00
	Peso (kg)			8x2.76	22.10
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m)			6x2.15	12.90
	Peso (kg)			6x3.39	20.36
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		2x1.25		2.50
	Peso (kg)		2x1.11		2.22
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.58			4.74
	Peso (kg)	3x0.35			1.05
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.39	5.56
	Peso (kg)			4x2.19	8.78
Totais	Comprimento (m)	4.74	2.50	59.36	
	Peso (kg)	1.05	2.22	93.70	96.97
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	5.21	2.75	65.30	
	Peso (kg)	1.16	2.44	103.07	106.67

Referência: P16	A500			Total
Nome da armadura	Ø6	Ø12	Ø16	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: P16		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		12x1.38 12x1.23		16.56 14.70
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			6x2.17 6x3.42	13.02 20.55
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42			5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.29 4x2.04	5.16 8.14
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	5.64 1.25	21.20 18.82	18.18 28.69	48.76
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	6.20 1.38	23.32 20.70	20.00 31.56	53.64

Referência: P20		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		3x0.94 3x0.83	2.82 2.50
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		3x0.94 3x0.83	2.82 2.50
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x0.78 3x0.17		2.34 0.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x0.96 4x0.85	3.84 3.41
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	2.34 0.52	9.48 8.41	8.93
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	2.57 0.57	10.43 9.25	9.82

Referência: P31		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.38 8x1.23			11.04 9.80
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.63 7x1.45			11.41 10.13
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.38 8x1.23			11.04 9.80
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.63 7x1.45			11.41 10.13
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			2x1.30 2x2.05		2.60 4.10
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.28 3x0.28				3.84 0.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.84 0.85	44.90 39.86	2.60 4.10	5.80 14.30	59.11
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.22 0.94	49.39 43.84	2.86 4.51	6.38 15.73	65.02

Referência: P33	A500	Total

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.38 8x1.23		11.04 9.80
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.63 7x1.45		11.41 10.13
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.38 8x1.23		11.04 9.80
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.63 7x1.45		11.41 10.13
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.28 3x0.28			3.84 0.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.84 0.85	49.54 43.98	5.80 14.30	 59.13
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.22 0.94	54.49 48.37	6.38 15.73	 65.04

Referência: P35		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				8x2.62 8x6.46		20.96 51.69
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			15x1.52 15x2.40			22.80 35.99
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			8x2.68 8x4.23			21.44 33.84
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			15x1.68 15x2.65			25.20 39.77
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.75 10x1.55				17.50 15.54
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)					6x2.21 6x8.52	13.26 51.10
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.71 6x0.38					10.26 2.28
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x0.51 6x0.11					3.06 0.68
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	13.32 2.96	17.50 15.54	69.44 109.60	20.96 51.69	13.26 51.10	 230.89
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	14.65 3.26	19.25 17.09	76.38 120.56	23.06 56.86	14.59 56.21	 253.98

Referência: P37		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.35 11x1.20		14.85 13.18
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.83 9x1.62		16.47 14.62
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.58 11x1.40		17.38 15.43
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.60 9x1.42		14.40 12.78

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P37		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.28 3x0.28			3.84 0.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.84 0.85	67.74 60.13	5.20 8.21	 69.19
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.22 0.94	74.51 66.14	5.72 9.03	 76.11

Referência: P38		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		15x1.85 15x1.64		27.75 24.64
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		13x2.20 13x1.95		28.60 25.39
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		15x1.85 15x1.64		27.75 24.64
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		13x2.20 13x1.95		28.60 25.39
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.21 4x1.07		4.84 4.30
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.35 4x2.13	5.40 8.52
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	117.54 104.36	5.40 8.52	 113.87
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.88 1.09	129.29 114.80	5.94 9.37	 125.26

Referência: P40		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		12x1.35 12x1.20		16.20 14.38
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.70 9x1.51		15.30 13.58
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		12x1.64 12x1.46		19.68 17.47
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.70 9x1.51		15.30 13.58
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.16 6x1.03		6.96 6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	73.44 65.19	5.80 14.30	 80.48

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P40		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.88 1.09	80.78 71.71	6.38 15.73	 88.53
Referências: P41 e P43		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.54 11x1.37		16.94 15.04
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.89 9x1.68		17.01 15.10
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.54 11x1.37		16.94 15.04
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.89 9x1.68		17.01 15.10
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	72.54 64.40	5.20 8.21	 73.60
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.88 1.09	79.79 70.84	5.72 9.03	 80.96
Referência: P42		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.54 11x1.37		16.94 15.04
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.89 9x1.68		17.01 15.10
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.54 11x1.37		16.94 15.04
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.89 9x1.68		17.01 15.10
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	72.54 64.40	5.80 14.30	 79.69
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.88 1.09	79.79 70.84	6.38 15.73	 87.66
Referências: P44, P45 e P53		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.09 6x0.97		6.54 5.81
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.09 6x0.97		6.54 5.81

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências: P44, P45 e P53		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.16 2x1.03		2.32 2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	15.40 13.68	5.80 14.30	28.70
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	16.94 15.05	6.38 15.73	31.57

Referência: P46		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.48 8x1.31		11.84 10.51
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.83 7x1.62		12.81 11.37
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.25 8x1.11		10.00 8.88
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.60 7x1.42		11.20 9.94
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.06 6x0.94		6.36 5.65
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.35 4x3.33	5.40 13.32
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	52.21 46.35	5.40 13.32	60.66
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	4.88 1.09	57.43 50.98	5.94 14.66	66.73

Referência: P47		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.48 11x1.31		16.28 14.45
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.83 9x1.62		16.47 14.62
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		11x1.48 11x1.31		16.28 14.45
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x1.83 9x1.62		16.47 14.62
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33			4.44 0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	4.44 0.99	70.14 62.26	5.20 8.21	71.46

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P47		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	4.88	77.15	5.72	
	Peso (kg)	1.09	68.48	9.04	78.61

Referência: P48		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		6x1.19		7.14
	Peso (kg)		6x1.06		6.34
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		6x1.19		7.14
	Peso (kg)		6x1.06		6.34
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		2x1.16		2.32
	Peso (kg)		2x1.03		2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.08			3.24
	Peso (kg)	3x0.24			0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.45	5.80
	Peso (kg)			4x3.58	14.30
Totais	Comprimento (m)	3.24	16.60	5.80	
	Peso (kg)	0.72	14.74	14.30	29.76
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	3.56	18.26	6.38	
	Peso (kg)	0.79	16.22	15.73	32.74

Referência: P51		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)			8x1.57	12.56
	Peso (kg)			8x2.48	19.82
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)			7x1.92	13.44
	Peso (kg)			7x3.03	21.21
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m)			8x1.73	13.84
	Peso (kg)			8x2.73	21.84
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m)			7x2.08	14.56
	Peso (kg)			7x3.28	22.98
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		4x1.45		5.80
	Peso (kg)		4x1.29		5.15
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.48			4.44
	Peso (kg)	3x0.33			0.99
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)			4x1.59	6.36
	Peso (kg)			4x2.51	10.04
Totais	Comprimento (m)	4.44	5.80	60.76	
	Peso (kg)	0.99	5.15	95.89	102.03
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	4.88	6.38	66.84	
	Peso (kg)	1.09	5.66	105.48	112.23

Referência: P52		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m)		6x1.19	7.14
	Peso (kg)		6x1.06	6.34
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m)		6x1.19	7.14
	Peso (kg)		6x1.06	6.34
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m)		6x1.16	6.96
	Peso (kg)		6x1.03	6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m)	3x1.08		3.24
	Peso (kg)	3x0.24		0.72

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P52		A500		Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	21.24 18.86	 19.58
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	23.36 20.75	 21.54

Referência: P54		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.43 6x1.27		8.58 7.62
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.43 6x1.27		8.58 7.62
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.43 6x1.27		8.58 7.62
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.43 6x1.27		8.58 7.62
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.06 2x0.94		2.12 1.88
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.35 4x3.33	5.40 13.32
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	36.44 32.36	5.40 13.32	 46.40
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	40.08 35.60	5.94 14.65	 51.04

Referência: P57		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			8x1.80 8x2.84		14.40 22.73
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			8x1.80 8x2.84		14.40 22.73
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			8x1.80 8x2.84		14.40 22.73
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			8x1.80 8x2.84		14.40 22.73
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.25 2x1.11			2.50 2.22
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24				3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.54 4x3.80	6.16 15.19
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	2.50 2.22	57.60 90.92	6.16 15.19	 109.05
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	2.75 2.44	63.36 100.02	6.78 16.71	 119.96

Referência: P58		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.39 8x1.23		11.12 9.87

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: P58		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.39 8x1.23		11.12 9.87
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.16 2x1.03		2.32 2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	24.56 21.80	5.20 8.21	 30.73
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	27.02 23.98	5.72 9.03	 33.80

Referência: P59		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.38 8x1.23		11.04 9.80
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.39 8x1.23		11.12 9.87
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.16 2x1.03		2.32 2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	24.48 21.73	5.80 14.30	 36.75
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	26.93 23.91	6.38 15.73	 40.43

Referência: P60		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		10x0.95 10x0.84		9.50 8.43
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			3x1.82 3x4.49	5.46 13.47
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		12x1.15 12x1.02		13.80 12.25
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x2.18 3x0.48			6.54 1.45
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	6.54 1.45	23.30 20.68	5.46 13.47	 35.60
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	7.19 1.60	25.63 22.74	6.01 14.82	 39.16

Referência: P64		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.09 6x0.97		6.54 5.81
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.09 6x0.97		6.54 5.81

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P64		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	17.72 15.74	5.20 8.21	24.67
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	19.49 17.32	5.72 9.03	27.14

Referência: P65		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.19 6x1.06		7.14 6.34
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.19 6x1.06		7.14 6.34
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.16 2x1.03		2.32 2.06
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.30 4x2.05	5.20 8.21
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	3.24 0.72	16.60 14.74	5.20 8.21	23.67
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	3.56 0.79	18.26 16.22	5.72 9.03	26.04

Referência: (P3-P4)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				6x4.12 6x15.88	24.72 95.26
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			18x0.97 18x1.53		17.46 27.56
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				3x4.91 3x18.92	14.73 56.76
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			15x1.13 15x1.78		16.95 26.75
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.22 10x1.08			12.20 10.83
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.38 3x0.31				4.14 0.92
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.22 4x1.08			4.88 4.33
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26				3.54 0.79
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.36 4x2.15		5.44 8.59
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	7.68 1.71	17.08 15.16	39.85 62.90	39.45 152.02	231.79

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: (P3-P4)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	8.45 1.88	18.79 16.68	43.84 69.19	43.40 167.22	 254.97

Referência: (P9-P10)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			7x4.62 7x7.29		32.34 51.04
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			18x1.65 18x2.60		29.70 46.88
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			7x4.78 7x7.54		33.46 52.81
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			18x1.65 18x2.60		29.70 46.88
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.25 2x1.11			2.50 2.22
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24				3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			6x1.39 6x2.19		8.34 13.16
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24				3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.54 4x3.80	6.16 15.19
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	6.48 1.44	2.50 2.22	133.54 210.77	6.16 15.19	 229.62
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	7.13 1.58	2.75 2.45	146.89 231.84	6.78 16.71	 252.58

Referência: (P17-P22)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)					3x4.27 3x16.45	12.81 49.36
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			15x0.97 15x1.53			14.55 22.96
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				3x4.48 3x11.05		13.44 33.15
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			15x1.13 15x1.78			16.95 26.75
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.24 4x1.10				4.96 4.40
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24					3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.24 2x1.10				2.48 2.20
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24					3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.38 4x2.18			5.52 8.71
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.53 4x3.77		6.12 15.09

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: (P17-P22)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	6.48 1.44	7.44 6.60	37.02 58.42	19.56 48.24	12.81 49.36	 164.06
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	7.13 1.58	8.18 7.26	40.72 64.27	21.52 53.06	14.09 54.30	 180.47

Referência: (P18-P24)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				7x2.92 7x7.20		20.44 50.41
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			17x1.37 17x2.16			23.29 36.76
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			7x2.98 7x4.70			20.86 32.92
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			17x1.53 17x2.41			26.01 41.05
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.75 4x1.55				7.00 6.21
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x0.88 3x0.20					2.64 0.59
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			8x1.89 8x2.98			15.12 23.86
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x2.03 4x5.01		8.12 20.03
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.71 6x0.38					10.26 2.28
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x0.51 6x0.11					3.06 0.68
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x2.03 4x5.01		8.12 20.03
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)					4x2.21 4x8.52	8.84 34.06
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	15.96 3.55	7.00 6.21	85.28 134.59	36.68 90.47	8.84 34.06	 268.88
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	17.56 3.91	7.70 6.83	93.81 148.05	40.35 99.51	9.72 37.47	 295.77

Referência: (P19-P25)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			6x2.90 6x7.15		17.40 42.91
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			9x1.67 9x4.12		15.03 37.07
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			5x2.80 5x6.91		14.00 34.53
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			9x1.85 9x4.56		16.65 41.06
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.54 6x1.37			9.24 8.20
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x0.98 3x0.22				2.94 0.65

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: (P19-P25)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	Ø25	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.54 10x1.37			15.40 13.67
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.83 4x4.51		7.32 18.05
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.71 6x0.38				10.26 2.28
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x0.51 6x0.11				3.06 0.68
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x2.01 4x7.75	8.04 30.98
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	16.26 3.61	24.64 21.87	70.40 173.62	8.04 30.98	230.08
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	17.89 3.97	27.10 24.06	77.44 190.98	8.84 34.08	253.09

Referência: (P21-P26)		A500			Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.19 7x1.06		8.33 7.40
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.24 6x1.10		7.44 6.61
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		7x1.29 7x1.15		9.03 8.02
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.34 6x1.19		8.04 7.14
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.16 6x1.03		6.96 6.18
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24			3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.16 4x1.03		4.64 4.12
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.28 3x0.28			3.84 0.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.45 4x3.58	5.80 14.30
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	7.08 1.57	44.44 39.47	5.80 14.30	55.34
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	7.79 1.73	48.88 43.41	6.38 15.73	60.87

Referência: (P29-P28)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.82 4x6.03		15.28 24.12
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			14x1.27 14x2.00		17.78 28.06
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.98 4x6.28		15.92 25.13
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			14x1.43 14x2.26		20.02 31.60

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: (P29-P28)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.25 6x1.11			7.50 6.66
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.18 3x0.26				3.54 0.79
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			2x1.39 2x2.19		2.78 4.39
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.25 4x1.11			5.00 4.44
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.28 3x0.28				3.84 0.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.72 4x6.63	6.88 26.51
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	7.38 1.64	12.50 11.10	71.78 113.30	6.88 26.51	 152.55
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	8.12 1.80	13.75 12.21	78.96 124.63	7.57 29.17	 167.81

Referência: (P36-P39)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			6x2.68 6x6.61		16.08 39.66
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			9x2.03 9x5.01		18.27 45.06
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			6x2.88 6x7.10		17.28 42.62
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			9x2.23 9x5.50		20.07 49.50
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.54 8x1.37			12.32 10.94
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.83 4x4.51		7.32 18.05
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.54 4x1.37			6.16 5.47
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.48 3x0.33				4.44 0.99
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x1.71 6x0.38				10.26 2.28
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	6x0.51 6x0.11				3.06 0.68
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x2.01 4x7.75	8.04 30.98
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.83 4x4.51		7.32 18.05
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	17.76 3.95	18.48 16.41	86.34 212.94	8.04 30.98	 264.28
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	19.54 4.35	20.33 18.05	94.97 234.23	8.84 34.08	 290.71

Referência: (P49-P50)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: (P49-P50)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)					8x4.67 8x18.00	37.36 143.96
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			21x1.57 21x2.48			32.97 52.04
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)					5x4.91 5x18.92	24.55 94.60
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			21x1.73 21x2.73			36.33 57.34
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.44 6x1.28				8.64 7.67
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42					5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.44 4x1.28				5.76 5.11
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42					5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.73 4x4.27		6.92 17.07
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.73 4x4.27		6.92 17.07
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	11.28 2.50	14.40 12.78	69.30 109.38	13.84 34.14	61.91 238.56	397.36
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	12.41 2.75	15.84 14.06	76.23 120.32	15.22 37.55	68.10 262.42	437.10

Referência: (P55-P56)		A500					Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		24x1.50 24x1.33				36.00 31.96
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			7x3.92 7x6.19			27.44 43.31
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)		24x1.62 24x1.44				38.88 34.52
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		9x3.97 9x3.52				35.73 31.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				2x1.44 2x3.55		2.88 7.10
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)					12x1.62 12x6.24	19.44 74.91
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42					5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.16 8x1.03				9.28 8.24
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.38 3x0.31					4.14 0.92
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	9.78 2.17	119.89 106.44	27.44 43.31	2.88 7.10	19.44 74.91	233.93
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	10.76 2.39	131.88 117.08	30.18 47.64	3.17 7.81	21.38 82.40	257.32

Referência: (P66-P67)	A500	Total

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				3x4.79 3x11.81	14.37 35.44
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			16x1.22 16x1.93		19.52 30.81
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.48 4x7.07		17.92 28.28
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)			16x1.38 16x2.18		22.08 34.85
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.25 10x1.11			12.50 11.10
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x2.28 3x0.51				6.84 1.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x1.25 6x1.11			7.50 6.66
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.08 3x0.24				3.24 0.72
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.53 4x3.77	6.12 15.09
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	10.08 2.24	20.00 17.76	59.52 93.94	20.49 50.53	 164.47
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	11.09 2.46	22.00 19.54	65.47 103.33	22.54 55.59	 180.92
Referência: (P61-P62-P63)		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø20	Ø25	
Malha inferior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)			6x6.87 6x16.94		41.22 101.65
Malha inferior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		43x0.85 43x0.75			36.55 32.45
Malha superior - Armadura X	Comprimento (m) Peso (kg)				3x7.59 3x29.25	22.77 87.74
Malha superior - Armadura Y	Comprimento (m) Peso (kg)		43x0.97 43x0.86			41.71 37.03
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		12x1.13 12x1.00			13.56 12.04
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x2.18 3x0.48				6.54 1.45
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.13 8x1.00			9.04 8.03
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.38 3x0.31				4.14 0.92
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		8x1.13 8x1.00			9.04 8.03
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.38 3x0.31				4.14 0.92
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	14.82 3.29	109.90 97.58	41.22 101.65	22.77 87.74	 290.26
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	16.30 3.62	120.89 107.34	45.34 111.81	25.05 96.52	 319.29

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

	A500 (kg)						Betão (m³)		Cofragem (m²)
Elemento	Ø6	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	B35 (C30/37)	Limpeza	
Referência: P1	0.87	20.15				21.02	0.45	0.09	1.50
Referência: P2	1.01	9.77	82.41			93.19	1.34	0.22	3.16
Referência: P5	0.87	21.49	9.03			31.39	0.55	0.11	1.74
Referência: P6	0.87	23.76				24.63	0.55	0.11	1.70
Referências: P7 e P8	2x0.87	2x25.12				51.98	2x0.66	2x0.13	2x1.90
Referência: P11	1.01	26.41				27.42	0.59	0.12	1.80
Referência: P12	0.79	29.00		15.73		45.52	0.41	0.08	1.20
Referência: P13	0.79	19.36		15.73		35.88	0.61	0.12	1.80
Referência: P14	1.09	98.96	10.41	8.96	30.85	150.27	1.61	0.23	3.87
Referência: P15	1.16	2.44	103.07			106.67	1.81	0.30	3.96
Referência: P16	1.38	20.70	31.56			53.64	1.13	0.23	2.85
Referência: P20	0.57	9.25				9.82	0.17	0.06	0.90
Referência: P31	0.93	43.85	4.51	15.73		65.02	0.94	0.19	2.55
Referência: P33	0.93	48.38		15.73		65.04	0.94	0.19	2.35
Referência: P35	3.26	17.09	120.56	56.86	56.21	253.98	3.29	0.30	6.97
Referência: P37	0.94	66.14	9.03			76.11	1.23	0.25	2.95
Referência: P38	1.09	114.80	9.37			125.26	2.47	0.45	4.16
Referência: P40	1.09	71.71		15.73		88.53	1.31	0.26	2.85
Referências: P41 e P43	2x1.09	2x70.84	2x9.03			161.92	2x1.15	2x0.23	2x2.85
Referência: P42	1.09	70.84		15.73		87.66	1.15	0.23	2.69
Referências: P44, P45 e P53	3x0.79	3x15.05		3x15.73		94.71	3x0.41	3x0.08	3x1.40
Referência: P46	1.08	50.99		14.66		66.73	0.92	0.23	1.80
Referência: P47	1.08	68.49	9.04			78.61	1.15	0.23	2.69
Referência: P48	0.80	16.21		15.73		32.74	0.50	0.10	1.60
Referência: P51	1.09	5.66	105.48			112.23	1.84	0.23	4.36
Referência: P52	0.79	20.75				21.54	0.50	0.10	1.60
Referência: P54	0.79	35.60		14.65		51.04	0.68	0.17	1.60
Referência: P57	0.80	2.44	100.01	16.71		119.96	2.17	0.36	4.00
Referência: P58	0.79	23.98	9.03			33.80	0.72	0.14	1.84
Referência: P59	0.80	23.90		15.73		40.43	0.72	0.14	2.00
Referência: P60	1.59	22.75		14.82		39.16	0.60	0.12	1.90
Referência: P64	0.80	17.31	9.03			27.14	0.41	0.08	1.40
Referência: P65	0.80	16.21	9.03			26.04	0.50	0.10	1.40
Referência: (P3-P4)	1.88	16.68	69.19		167.22	254.97	1.67	0.28	4.70
Referência: (P9-P10)	1.58	2.44	231.85	16.71		252.58	4.62	0.77	6.78
Referência: (P17-P22)	1.59	7.26	64.26	53.06	54.30	180.47	1.73	0.29	4.88
Referência: (P18-P24)	3.90	6.83	148.05	99.52	37.47	295.77	3.29	0.30	7.30
Referência: (P19-P25)	3.97	24.06		190.98	34.08	253.09	2.79	0.31	5.73
Referência: (P21-P26)	1.72	43.42		15.73		60.87	0.53	0.11	1.65
Referência: (P29-P28)	1.80	12.21	124.63		29.17	167.81	2.27	0.38	5.14
Referência: (P36-P39)	4.34	18.06		234.23	34.08	290.71	3.42	0.38	6.51
Referência: (P49-P50)	2.75	14.06	120.31	37.56	262.42	437.10	4.59	0.57	7.96
Referência: (P55-P56)	2.38	117.08	47.65	7.81	82.40	257.32	2.50	0.50	4.45
Referência: (P66-P67)	2.47	19.53	103.34	55.58		180.92	2.46	0.41	5.48
Referência: (P61-P62-P63)	3.62	107.33		111.82	96.52	319.29	2.29	0.46	6.25
Totais	69.24	1644.42	1548.91	1122.69	884.72	5269.98	68.19	11.25	155.71

1.3.- Verificação

Referência: P1 Dimensões: 95 x 95 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.179033 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.235048 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.176678 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.179033 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.236715 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 6290.0 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 11965.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 51.28 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 62.50 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 420 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 390.5 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P1:	Mínimo: 31 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P1
Dimensões: 95 x 95 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0008	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0009	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P2
Dimensões: 135 x 165 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.165593 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P2
Dimensões: 135 x 165 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.222 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.19463 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.198947 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.26124 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 585.9 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 12601.4 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 73.44 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 215.79 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 7.26 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 168.63 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 609.8 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 429.3 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P2:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P2
Dimensões: 135 x 165 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0004 Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0014 Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0004 Calculado: 0.0014	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 41 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 41 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P2
Dimensões: 135 x 165 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 16 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 16 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P5
Dimensões: 105 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.196494 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.214839 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.226415 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.228475 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.246722 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 13915.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 979.1 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 97.19 kN·m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P5
Dimensões: 105 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção Y:	Momento: 31.02 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 557.5 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 374.5 kN/m²	Verifica
Altura mínima:	Mínimo: 25 cm	
Ponto 58.8.1 da norma EH-91	Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Mínimo: 25 cm	
- P5:	Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		
Ponto 90.1 da norma REBAP	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão:		
Ponto 38.1 da norma EH-91	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0004	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões:		
- Malha inferior:	Mínimo: 10 mm	
Critério de CYPE Ingenieros	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração:		
Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P5 Dimensões: 105 x 105 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P6 Dimensões: 105 x 105 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.239953 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.262516 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.237794 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.240149 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.263399 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 84883.0 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 50549.2 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 51.20 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 64.14 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P6
Dimensões: 105 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 691.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 452.1 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P6:	Mínimo: 12 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0009	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P6
Dimensões: 105 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P7
Dimensões: 115 x 115 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.243975 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.269186 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.24319 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.244073 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.269775 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 105678.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 66804.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 59.35 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 69.51 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 26.29 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 860.1 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 568.6 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P7
Dimensões: 115 x 115 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P7:	Mínimo: 12 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0008	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P7 Dimensões: 115 x 115 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P8 Dimensões: 115 x 115 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.233969 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.253883 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.244465 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.253589 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.299499 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 22459.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 735.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 71.64 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 34.89 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 33.26 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 822 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 533.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P8:	Mínimo: 27 cm Calculado: 43 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P8
Dimensões: 115 x 115 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0009	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0004	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P11
Dimensões: 95 x 125 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.230437 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.255943 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.229162 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.230535 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.256532 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 60885.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 50301.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 53.46 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 86.92 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 629.8 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 420.9 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P11:	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0013	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P11
Dimensões: 95 x 125 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos varões:		
- Malha inferior:	Mínimo: 10 mm	
Critério de CYPE Ingenieros	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração:		
Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P12
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno:		
Critério de CYPE Ingenieros		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.225728 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.284294 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.219254 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P12
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.225728 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.284981 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 12772.9 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 6438.6 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 40.50 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 46.20 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 514.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 465.2 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P12:	Mínimo: 22 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P12
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P12 Dimensões: 90 x 90 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 20 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P13 Dimensões: 110 x 110 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.189922 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.259573 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.182466 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.190805 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.261731 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 34061.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 7553.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 66.51 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 61.51 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P13
Dimensões: 110 x 110 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 622.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 583.5 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P13:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Mínimo: 0.0008	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0016	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 13 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 13 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P13 Dimensões: 110 x 110 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 13 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P14 Dimensões: 170 x 135 x 70 Armaduras: Xi:Ø12a/10 Yi:Ø12a/10 Xs:Ø12a/10 Ys:Ø12a/10		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.109185 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.14558 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.126451 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.127334 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.156666 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 16215.8 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 581.8 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 98.82 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 45.79 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 317.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 351.2 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P14
Dimensões: 170 x 135 x 70
Armaduras: Xi:Ø12a/10 Yi:Ø12a/10 Xs:Ø12a/10 Ys:Ø12a/10

Verificação	Valores	Estado
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P14:	Mínimo: 25 cm Calculado: 63 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0016	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0017	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0002	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 10 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 10 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P14
Dimensões: 170 x 135 x 70
Armaduras: Xi:Ø12a/10 Yi:Ø12a/10 Xs:Ø12a/10 Ys:Ø12a/10

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 20 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P15
Dimensões: 155 x 195 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.170007 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.191099 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.176188 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.185998 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P15
Dimensões: 155 x 195 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.28086 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 117190.8 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 136.8 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 116.06 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 120.56 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 89.96 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 55.03 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 757.6 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 559 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P15:	Mínimo: 19 cm Calculado: 52 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P15
Dimensões: 155 x 195 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 37 cm Calculado: 37 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 16 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 16 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P15 Dimensões: 155 x 195 x 60 Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 16 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 16 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P16 Dimensões: 125 x 180 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.14872 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.166672 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.189725 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.191884 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.251921 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 233.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 23366.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 64.52 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 182.40 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 30.90 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 60.14 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 578 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 433.6 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P16
Dimensões: 125 x 180 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P16:	Mínimo: 17 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.002	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0021	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 32 cm Calculado: 41 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 38 cm Calculado: 41 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P16 Dimensões: 125 x 180 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 24 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P20 Dimensões: 75 x 75 x 30 Armaduras: Xi:Ø12a/30 Yi:Ø12a/30		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.112423 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.133024 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.147935 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.154802 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.27674 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 88.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 252.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 8.44 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 5.10 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 3.04 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 1.67 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P20
Dimensões: 75 x 75 x 30
Armaduras: Xi:Ø12a/30 Yi:Ø12a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 427.9 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 306.9 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P20:	Mínimo: 12 cm Calculado: 23 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0013	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 30 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 30 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P20 Dimensões: 75 x 75 x 30 Armaduras: Xi:Ø12a/30 Yi:Ø12a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P31 Dimensões: 125 x 150 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.125274 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.136653 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.171969 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.174226 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.273503 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 18297.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 93.6 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 91.19 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 54.44 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 44.34 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 24.33 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 556 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 363.3 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P31
Dimensões: 125 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18

Verificação	Valores	Estado
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P31:	Mínimo: 26 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0013	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0008	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P31
Dimensões: 125 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P33
Dimensões: 125 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.130179 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.138812 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.169026 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.170988 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P33
Dimensões: 125 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.265164 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 20315.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 107.5 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 60.96 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 52.03 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 41.50 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 22.96 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 578.6 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 401.1 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P33:	Mínimo: 29 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0013	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P33
Dimensões: 125 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18

Verificação	Valores	Estado
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 18 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 24 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P33 Dimensões: 125 x 150 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/18 Yi:Ø12a/18 Xs:Ø12a/18 Ys:Ø12a/18		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P35 Dimensões: 230 x 130 x 110 Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.204931 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.270756 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.201203 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.204931 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.273503 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 9646.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 92135.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 943.13 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 217.31 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 244.2 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 197.5 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P35
Dimensões: 230 x 130 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P35:	Mínimo: 25 cm Calculado: 102 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0019	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0012	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0012	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0012	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0013	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P35
Dimensões: 230 x 130 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P37
Dimensões: 145 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P37
Dimensões: 145 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0857394 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.123998 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.149799 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.156077 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.248291 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 24201.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 51.1 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 58.33 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 79.86 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 32.96 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 70.34 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 458.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 378 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P37:	Mínimo: 24 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P37
Dimensões: 145 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0008	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 34 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 34 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P37
Dimensões: 145 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 22 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P38
Dimensões: 195 x 230 x 55
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0347274 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0563094 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0475785 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0509139 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.112815 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 6626.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 24.7 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 42.93 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 95.28 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 39.53 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P38
Dimensões: 195 x 230 x 55
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção Y:	Transverso: 107.42 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 195 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 257.3 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 55 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P38:	Mínimo: 38 cm Calculado: 48 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0002	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P38
Dimensões: 195 x 230 x 55
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 44 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P40
Dimensões: 145 x 180 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0893691 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0976095 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0934893 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0997677 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.185801 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P40
Dimensões: 145 x 180 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 22118.6 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 30.7 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 68.29 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 74.55 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 55.43 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 70.53 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 465.1 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 307 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P40:	Mínimo: 24 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P40
Dimensões: 145 x 180 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 18 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 23 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 23 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 23 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 23 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P41
Dimensões: 135 x 170 x 50

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.10948 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.141166 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.138321 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.147837 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.28243 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 24490.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 36.4 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 94.10 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 91.06 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 49.74 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 67.20 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 513.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 344.1 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P41:	Mínimo: 28 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P41
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0008	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0009	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 18 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P41
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P42
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0932931 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.103496 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.103496 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.110461 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.192767 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 19240.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 34.4 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 75.83 kN·m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P42
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção Y:	Momento: 61.35 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 41.50 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 46.30 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 425.8 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 257.3 kN/m²	Verifica
Altura mínima:	Mínimo: 25 cm	
Ponto 58.8.1 da norma EH-91	Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Mínimo: 23 cm	
- P42:	Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		
Ponto 90.1 da norma REBAP	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão:		
Ponto 38.1 da norma EH-91	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P42
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 14 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P43
Dimensões: 135 x 170 x 50

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.140381 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.156077 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.179033 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.187371 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.279683 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 38095.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 107.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 71.06 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 69.31 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 51.89 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 43.56 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 680.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 413.6 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P43:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P43
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 14 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 28 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P43 Dimensões: 135 x 170 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Referência: P44 Dimensões: 90 x 90 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.191295 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.215428 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.190314 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.191295 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.215428 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 43153.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 40138.2 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 15.55 kN·m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P44
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção Y:	Momento: 42.01 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 437.9 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 334.6 kN/m²	Verifica
Altura mínima:	Mínimo: 25 cm	
Ponto 58.8.1 da norma EH-91	Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Mínimo: 20 cm	
- P44:	Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		
Ponto 90.1 da norma REBAP	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão:		
Ponto 38.1 da norma EH-91	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões:		
- Malha inferior:	Mínimo: 10 mm	
Critério de CYPE Ingenieros	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração:		
Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P44 Dimensões: 90 x 90 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P45 Dimensões: 90 x 90 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.146169 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.22514 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.144698 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.146169 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.226121 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 676.6 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 10153.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 62.63 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 42.96 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P45
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 326.5 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 364 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P45:	Mínimo: 32 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.001	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P45
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica

Cumprem-se todas as verificações

Referência: P46
Dimensões: 135 x 170 x 40
Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno:		
Critério de CYPE Ingenieros		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0817173 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0976095 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0949608 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0994734 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.187665 MPa	Verifica
Derrube da sapata:		
Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 17.8 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 89.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 54.50 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 44.11 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 103.50 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 51.31 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 494 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 416.1 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P46
Dimensões: 135 x 170 x 40
Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20

Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P46:	Mínimo: 28 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0015	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P46 Dimensões: 135 x 170 x 40 Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 33 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 38 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 21 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 21 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 26 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 26 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P47 Dimensões: 135 x 170 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.116837 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.140872 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.162257 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.169223 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.248193 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P47
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 29462.0 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 98.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 62.71 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 63.91 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 47.97 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 40.52 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 543.5 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 400.7 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P47:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P47
Dimensões: 135 x 170 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P47 Dimensões: 135 x 170 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P48 Dimensões: 100 x 100 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.136751 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.165397 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.137242 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.157058 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.246231 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 10570.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 133.4 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 35.42 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 15.83 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 352.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 286.9 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: P48
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P48:	Mínimo: 25 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P51

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Dimensões: 135 x 170 x 80 Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.183153 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.265655 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.174618 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.183447 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.265753 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 21644.1 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 23776.2 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 117.59 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 103.16 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 477.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 366.3 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P51:	Mínimo: 23 cm Calculado: 72 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P51
Dimensões: 135 x 170 x 80
Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Mínimo: 0.0004	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P51
Dimensões: 135 x 170 x 80
Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 16 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P52
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.267028 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.281057 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.26693 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.267028 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.281253 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 192459.6 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 171909.1 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 35.36 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 31.09 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P52
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 771.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 490.6 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P52:	Mínimo: 12 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Mínimo: 0.0005	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0016	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P52
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P53
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.164318 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.193355 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.163631 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.164318 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.195415 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 6504.0 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 22170.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 45.72 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 33.62 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 372.2 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P53
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 304.6 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P53:	Mínimo: 32 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P53
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P54
Dimensões: 130 x 130 x 40
Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0903501 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.108597 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.104967 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.108204 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.215918 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 24.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 553.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 41.95 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 23.18 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 68.87 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 20.60 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 533.2 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 455.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P54
Dimensões: 130 x 130 x 40
Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20

Verificação	Valores	Estado
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P54:	Mínimo: 25 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0015	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0004	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P54
Dimensões: 130 x 130 x 40
Armaduras: Xi:Ø12a/20 Yi:Ø12a/20 Xs:Ø12a/20 Ys:Ø12a/20

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 12 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P57
Dimensões: 190 x 190 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0404172 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0541512 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0379647 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0405153 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P57
Dimensões: 190 x 190 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0544455 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 48646.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 25649.6 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 49.17 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 29.38 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 35.02 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 19.42 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 216.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 256.1 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P57:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0002	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P57 Dimensões: 190 x 190 x 60 Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 17 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Referência: P58 Dimensões: 120 x 120 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P58
Dimensões: 120 x 120 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.180406 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.209444 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.183055 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.199143 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.283607 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 47796.5 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 257.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 63.66 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 35.48 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 19.62 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 722.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 568.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P58:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P58
Dimensões: 120 x 120 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0007	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0004	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 17 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P59
Dimensões: 120 x 120 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P59
Dimensões: 120 x 120 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.259082 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.272326 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.258984 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.259082 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.272522 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 52496.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 265460.8 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 77.07 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 46.70 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 22.56 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 1076.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 666.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P59:	Mínimo: 20 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P59
Dimensões: 120 x 120 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0009	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0006	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 17 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 17 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 14 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 14 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P60
Dimensões: 80 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P60
Dimensões: 80 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.246722 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.27674 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.246525 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.247016 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.27674 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 62782.5 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 30341.1 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 48.93 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 130.90 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 461.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 347.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P60:	Mínimo: 12 cm Calculado: 42 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0025	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P60
Dimensões: 80 x 150 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005 Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0026	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P64
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.216212 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.263987 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.214054 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.216212 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.266243 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 40805.5 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 23772.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 18.36 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 45.32 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 497.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 425 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P64:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P64
Dimensões: 90 x 90 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: - Malha inferior: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: P65
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.241326 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P65
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.270364 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.239364 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.242013 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.270854 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 43343.0 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 28891.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 41.39 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 61.67 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 667.5 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 451 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação: - P65:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0006	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0009	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: P65
Dimensões: 100 x 100 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos varões:		
- Malha inferior:	Mínimo: 10 mm	
Critério de CYPE Ingenieros	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração:		
Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 13 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P3-P4)
Dimensões: 370 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/10 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/20 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno:		
Critério de CYPE Ingenieros		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.126745 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.177953 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.12547 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P3-P4)
Dimensões: 370 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/10 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/20 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.126745 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.179033 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 5963.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 53506.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: -270.33 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 42.90 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 111.64 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 411.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 447.1 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 51 cm	
- P3:	Mínimo: 31 cm	Verifica
- P4:	Mínimo: 37 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0082	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0041	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0016 Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P3-P4)
Dimensões: 370 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/10 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/20 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0082	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0041	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 29 cm Calculado: 158 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 105 cm Calculado: 185 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 105 cm Calculado: 198 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P3-P4)
Dimensões: 370 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/10 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/20 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 66 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 66 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P9-P10)
Dimensões: 440 x 175 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0471861 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.07848 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0670023 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0724959 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.157058 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P9-P10)
Dimensões: 440 x 175 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 9.3 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 40749.4 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 185.76 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 118.35 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 190.51 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 61.21 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 446.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 500.7 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 52 cm	
- P9:	Mínimo: 36 cm	Verifica
- P10:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.001	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0002	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P9-P10)
Dimensões: 440 x 175 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 44 cm Calculado: 45 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 183 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 35 cm Calculado: 44 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 35 cm Calculado: 44 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 16 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 25 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P9-P10) Dimensões: 440 x 175 x 60 Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P17-P22) Dimensões: 385 x 75 x 60 Armaduras: Xi:Ø25a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0642555 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0955494 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0624897 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0642555 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0962361 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 570.2 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 3111.8 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: -159.34 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 33.45 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 59.35 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 214.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 263.7 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 51 cm	
- P17:	Mínimo: 41 cm	Verifica
- P22:	Mínimo: 36 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P17-P22)
Dimensões: 385 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0033	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0021	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0033	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0021	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0014	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P17-P22)
Dimensões: 385 x 75 x 60
Armaduras: Xi:Ø25a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 41 cm Calculado: 159 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 98 cm Calculado: 170 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 98 cm Calculado: 170 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P18-P24)
Dimensões: 260 x 115 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P18-P24)
Dimensões: 260 x 115 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.231222 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.268009 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.226513 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.231222 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.268009 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 23104.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 77860.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 811.78 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 249.48 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 248.7 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 308.9 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 102 cm	
- P18:	Mínimo: 35 cm	Verifica
- P24:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0019	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0012	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0012	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0012	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P18-P24)
Dimensões: 260 x 115 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.002	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0013	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P18-P24)
Dimensões: 260 x 115 x 110
Armaduras: Xi:Ø20a/15 Yi:Ø16a/15 Xs:Ø16a/15 Ys:Ø16a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P19-P25)
Dimensões: 230 x 135 x 90
Armaduras: Xi:Ø20a/20 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.232007 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.277525 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.22926 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.232007 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.280272 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P19-P25)
Dimensões: 230 x 135 x 90
Armaduras: Xi:Ø20a/20 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 25071.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 108827.2 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 518.98 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 163.90 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 552 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 422.7 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 81 cm	
- P19:	Mínimo: 24 cm	Verifica
- P25:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0018	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0014	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 20 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P19-P25)
Dimensões: 230 x 135 x 90
Armaduras: Xi:Ø20a/20 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
- Malha superior:	Calculado: 20 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 22 cm Calculado: 36 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 31 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 20 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 36 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 36 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 22 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P19-P25) Dimensões: 230 x 135 x 90 Armaduras: Xi:Ø20a/20 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 31 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P21-P26) Dimensões: 100 x 105 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensión media en combinaciones fundamentales:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.209934 MPa	Verifica
- Tensión media en combinaciones fundamentales sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.245446 MPa	Verifica
- Tensión máxima en combinaciones fundamentales sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.209444 MPa	Verifica
- Tensión máxima en combinaciones fundamentales com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.210228 MPa	Verifica
- Tensión máxima en combinaciones fundamentales sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.248978 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 8653.9 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 14819.7 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 111.30 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 78.73 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 298.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 277.3 kN/m²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P21-P26)
Dimensões: 100 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 43 cm	
- P21:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- P26:	Mínimo: 29 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0016	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0011	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P21-P26)
Dimensões: 100 x 105 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 12 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 20 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P29-P28)
Dimensões: 360 x 105 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.102515 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.137929 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.140185 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P29-P28)
Dimensões: 360 x 105 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.156273 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.27625 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 7.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 9199.8 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: -90.20 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 108.72 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 122.53 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 448.8 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 394.5 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 52 cm	
- P29:	Mínimo: 31 cm	Verifica
- P28:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0008	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0008	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P29-P28)
Dimensões: 360 x 105 x 60
Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 40 cm Calculado: 41 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 36 cm Calculado: 37 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 47 cm Calculado: 151 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 47 cm Calculado: 151 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 16 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P29-P28) Dimensões: 360 x 105 x 60 Armaduras: Xi:Ø16a/25 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P36-P39) Dimensões: 230 x 165 x 90 Armaduras: Xi:Ø20a/25 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.223276 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.276348 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.221804 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.223472 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.277623 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 14457.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 43359.1 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 209.48 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 216.55 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P36-P39)
Dimensões: 230 x 165 x 90
Armaduras: Xi:Ø20a/25 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 578.5 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 443.2 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 81 cm	
- P36:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- P39:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0014	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0005	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0004	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 20 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 20 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P36-P39)
Dimensões: 230 x 165 x 90
Armaduras: Xi:Ø20a/25 Yi:Ø20a/25 Xs:Ø20a/25 Ys:Ø20a/25

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 24 cm Calculado: 49 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 22 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 22 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 31 cm Calculado: 35 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 31 cm Calculado: 35 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 35 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:	Mínimo: 20 cm	
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Calculado: 35 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Calculado: 35 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Calculado: 35 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Calculado: 35 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P49-P50)
Dimensões: 425 x 135 x 80
Armaduras: Xi:Ø25a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0650403 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0970209 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P49-P50)
Dimensões: 425 x 135 x 80
Armaduras: Xi:Ø25a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0640593 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0651384 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0977076 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 2736.4 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 13558.3 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 1041.93 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 154.34 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 266.05 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 236.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 350 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 71 cm	
- P49:	Mínimo: 51 cm	Verifica
- P50:	Mínimo: 47 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0041	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0025	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0041	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P49-P50)
Dimensões: 425 x 135 x 80
Armaduras: Xi:Ø25a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0025	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0013	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 44 cm Calculado: 169 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 94 cm Calculado: 181 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 78 cm Calculado: 93 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P49-P50) Dimensões: 425 x 135 x 80 Armaduras: Xi:Ø25a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø16a/20		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 39 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P55-P56) Dimensões: 135 x 370 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0646479 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0812268 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0729864 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0831888 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.162748 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P55-P56)
Dimensões: 135 x 370 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 61731.1 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 8.0 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 53.59 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 203.14 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 37.47 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 140.28 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 338.3 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 313.7 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 43 cm	
- P55:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- P56:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.002	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0021	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.0016	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P55-P56)
Dimensões: 135 x 370 x 50
Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 24 cm Calculado: 26 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 13 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 55 cm Calculado: 98 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 31 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 24 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 32 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 32 cm Calculado: 100 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 33 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P55-P56) Dimensões: 135 x 370 x 50 Armaduras: Xi:Ø12a/15 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø12a/15 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Referência: (P66-P67) Dimensões: 410 x 100 x 60 Armaduras: Xi:Ø20a/30 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0525816 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.081423 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0501291 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0526797 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0821097 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 13404.6 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 540.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P66-P67)
Dimensões: 410 x 100 x 60
Armaduras: Xi:Ø20a/30 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Na direcção X:	Momento: 150.98 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 130.49 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 68.57 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 80.74 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 277.8 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 460.9 kN/m²	Verifica
Altura mínima:	Mínimo: 25 cm	
Ponto 58.8.1 da norma EH-91	Calculado: 60 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 52 cm	
- P66:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- P67:	Mínimo: 12 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		
Ponto 90.1 da norma REBAP	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0017	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão:		
Ponto 38.1 da norma EH-91		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0014 Calculado: 0.0018	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0014	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0014	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões:		
Critério de CYPE Ingenieros	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P66-P67)
Dimensões: 410 x 100 x 60
Armaduras: Xi:Ø20a/30 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 40 cm Calculado: 61 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 40 cm Calculado: 61 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 17 cm Calculado: 42 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 36 cm Calculado: 46 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 36 cm Calculado: 46 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P66-P67) Dimensões: 410 x 100 x 60 Armaduras: Xi:Ø20a/30 Yi:Ø16a/25 Xs:Ø16a/25 Ys:Ø16a/25		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: (P61-P62-P63) Dimensões: 655 x 70 x 50 Armaduras: Xi:Ø20a/10 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0992772 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.123116 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.117033 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.131846 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.246427 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 48.9 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 25256.5 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: -175.51 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 114.19 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 162.26 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P61-P62-P63)
Dimensões: 655 x 70 x 50
Armaduras: Xi:Ø20a/10 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 304.4 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 280.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 42 cm	
- P61:	Mínimo: 16 cm	Verifica
- P62:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- P63:	Mínimo: 18 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0063	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0039	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.0015	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0015	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*		
- Armadura inferior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.0063	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0003 Calculado: 0.0016	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Mínimo: 0.0019 Calculado: 0.004	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 12 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 12 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: (P61-P62-P63)
Dimensões: 655 x 70 x 50
Armaduras: Xi:Ø20a/10 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø12a/15

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 10 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 15 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 50 cm Calculado: 304 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 52 cm Calculado: 253 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 13 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 114 cm Calculado: 300 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 111 cm Calculado: 331 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento mínimo das patilhas:		
- Armadura inf. direcção X para a dir:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção X para a esq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 22 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a dir:	Mínimo: 25 cm Calculado: 58 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção X para a esq:	Mínimo: 25 cm Calculado: 58 cm	Verifica

Referência: (P61-P62-P63) Dimensões: 655 x 70 x 50 Armaduras: Xi:Ø20a/10 Yi:Ø12a/15 Xs:Ø25a/25 Ys:Ø12a/15		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 19 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

2.- LISTAGEM DE SAPATAS CONTÍNUAS

2.1.- Descrição

Referências	GEOMETRIA	ARMADURA
M2	Consola à esquerda: 112.5 cm Consola à direita: 172.5 cm Largura total: 305.0 cm Altura da sapata: 75.0 cm	Inferior Longitudinal: 16Ø16a/20 Inferior Transversal: Ø16a/20 Superior Longitudinal: 16Ø16a/20 Superior Transversal: Ø16a/20

2.2.- Medição

Referência: M2		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)			68x2.95 68x4.66		200.60 316.61
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			16x13.34 16x21.05		213.44 336.88
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)			68x2.95 68x4.66		200.60 316.61
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			16x13.34 16x21.05		213.44 336.88
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.39 10x1.23			13.90 12.34
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42				5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.39 10x1.23			13.90 12.34
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42				5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x1.39 10x1.23			13.90 12.34
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42				5.64 1.25
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		2x1.39 2x1.23			2.78 2.47
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.52 4x2.40		6.08 9.60
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42				5.64 1.25

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: M2		A500				Total
Nome da armadura		Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x1.39 4x1.23			5.56 4.94
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			4x1.52 4x2.40		6.08 9.60
Arranque - Estribos	Comprimento (m) Peso (kg)	3x1.88 3x0.42				5.64 1.25
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m) Peso (kg)			68x1.54 68x2.43		104.72 165.28
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m) Peso (kg)		68x1.40 68x1.24			95.20 84.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.85 4x7.13	7.40 28.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.85 4x7.13	7.40 28.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.85 4x7.13	7.40 28.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.85 4x7.13	7.40 28.52
Arranque - Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)				4x1.85 4x7.13	7.40 28.52
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	28.20 6.25	145.24 128.95	944.96 1491.46	37.00 142.60	 1769.26
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	31.02 6.88	159.76 141.84	1039.46 1640.61	40.70 156.86	 1946.19

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

	A500 (kg)					Betão (m³)		Cofragem (m²)
Elemento	Ø6	Ø12	Ø16	Ø25	Total	B35 (C30/37)	Limpeza	
Referência: M2	6.88	141.84	1640.61	156.86	1946.19	30.75	4.10	20.16
Totais	6.88	141.84	1640.61	156.86	1946.19	30.75	4.10	20.16

2.3.- Verificação

Referência: M2
Dimensões: 305 x 75
Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
Tensões sobre o terreno: *Critério de CYPE Ingenieros*		
- Tensão média em combinações fundamentais:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.042183 MPa	Verifica
- Tensão média em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0960399 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais sem vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0585657 MPa	Verifica
- Tensão máxima em combinações fundamentais com vento:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.0694548 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: M2
Dimensões: 305 x 75
Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20

Verificação	Valores	Estado
- Tensão máxima em combinações fundamentais sísmicas:	Máximo: 0.29999 MPa Calculado: 0.192276 MPa	Verifica
Derrube da sapata: *Se % de reserva de segurança é maior que zero, quer dizer que os coeficientes de segurança ao derrube são maiores que os valores estritos exigidos para todas as combinações de equilíbrio.*		
- Na direcção X:	Reserva segurança: 1354.7 %	Verifica
- Na direcção Y:	Reserva segurança: 4.9 %	Verifica
Flexão na sapata:		
- Na direcção X:	Momento: 0.00 kN·m	Verifica
- Na direcção Y:	Momento: 1637.66 kN·m	Verifica
Esforço na sapata:		
- Na direcção X:	Transverso: 0.00 kN	Verifica
- Na direcção Y:	Transverso: 1324.94 kN	Verifica
Compressão oblíqua na sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 6000 kN/m²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 320 kN/m²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 1297.8 kN/m²	Verifica
Altura mínima: *Ponto 58.8.1 da norma EH-91*	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Verifica
Espaço para amarrar arranques na fundação:	Calculado: 67 cm	
- P27:	Mínimo: 64 cm	Verifica
- P30:	Mínimo: 64 cm	Verifica
- P32:	Mínimo: 63 cm	Verifica
- P34:	Mínimo: 51 cm	Verifica
- P23:	Mínimo: 64 cm	Verifica
- M2:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima: *Ponto 90.1 da norma REBAP*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima necessária por flexão: *Ponto 38.1 da norma EH-91*	Calculado: 0.0014	
- Armadura inferior direcção Y:	Mínimo: 0.0007	Verifica

Referência: M2 Dimensões: 305 x 75 Armaduras: Xi:Ø16a/20 Yi:Ø16a/20 Xs:Ø16a/20 Ys:Ø16a/20		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior direcção Y:	Mínimo: 0.0001	Verifica
Diâmetro mínimo dos varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10 mm	
- Malha inferior:	Calculado: 16 mm	Verifica
- Malha superior:	Calculado: 16 mm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros*	Máximo: 30 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura inferior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura inferior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção X:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior direcção Y:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração: *Critério do livro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991*	Calculado: 58 cm	
- Armadura inf. direcção Y para cima:	Mínimo: 26 cm	Verifica
- Armadura inf. direcção Y para baixo:	Mínimo: 24 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para cima:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Armadura sup. direcção Y para baixo:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

3.- LISTAGEM DE VIGAS DE EQUILÍBRIO

3.1.- Descrição

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[P7 - P6]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[P42 - P40]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P43 - P41]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P45 - P44], [P53 - P52]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P48 - P45]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P52 - P44], [(P61-P62-P63) - (P55-P56)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P53 - P48]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P58 - P57]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P64 - P58]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P65 - P59]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P65 - P64]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P33 - P31]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P2 - P1]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P8 - (P3-P4)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[(P3-P4) - P2]	VC.S-3	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P1 - P5]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P6 - (P9-P10)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P14 - (P9-P10)]	VC.S-2.1	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 4Ø20 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/20
[P11 - P7]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P12 - P8]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P12 - P11]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P13 - (P3-P4)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P13 - P12]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P17-P22) - P16]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P15 - (P19-P25)]	VC.S-3	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P19-P25) - (P18-P24)]	VC.S-2	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 4Ø20 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P17-P22) - (P21-P26)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[(P17-P22) - (P29-P28)]	VC.S-2	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 4Ø20 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P21-P26) - (P29-P28)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P40 - P38]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P35 - (P18-P24)]	VC.S-9	Largura: 50.0 cm Altura: 110.0 cm	Superior: 10Ø25 Inferior: 10Ø25 Alma: 3x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/25
[(P36-P39) - (P19-P25)]	VC.S-8	Largura: 40.0 cm Altura: 100.0 cm	Superior: 8Ø25 Inferior: 8Ø25 Alma: 2x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P36-P39) - P35]	VC.S-3	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P37 - P33]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P51 - P47]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P49-P50) - P57]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P51 - (P49-P50)]	VC.S-6	Largura: 40.0 cm Altura: 85.0 cm	Superior: 7Ø25 Inferior: 7Ø25 Alma: 2x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P55-P56) - P53]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[P60 - P59]	VC.S-2	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 4Ø20 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P55-P56) - (P61-P62-P63)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[P60 - (P61-P62-P63)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P66-P67) - P65]	VC.S-2	Largura: 40.0 cm Altura: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 4Ø20 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P66-P67) - (P61-P62-P63)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30
[(P61-P62-P63) - (P66-P67)]	VC.S-1	Largura: 40.0 cm Altura: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 4Ø16 Alma: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8a/30

3.2.- Medição

Referência: [P7 - P6]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.35 2x3.86		8.70 7.72
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.33 4x6.83	17.32 27.34
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.49 4x7.09	17.96 28.35
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	13x1.53 13x0.60			19.89 7.85
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	19.89 7.85	8.70 7.72	35.28 55.69	71.26
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	21.88 8.64	9.57 8.49	38.81 61.26	78.39
Referência: [P42 - P40]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.92 2x3.48		7.84 6.96
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.88 4x6.12	15.52 24.50
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.14 4x6.53	16.56 26.14
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.84 6.96	32.08 50.64	64.85
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.62 7.65	35.29 55.71	71.34
Referência: [P43 - P41]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.79 2x3.36		7.58 6.73

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P43 - P41]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.76 4x5.93	15.04 23.74
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.96 4x6.25	15.84 25.00
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.58 6.73	30.88 48.74	62.72
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.34 7.40	33.97 53.61	68.99

Referências: [P45 - P44] e [P53 - P52]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.03 2x3.58		8.06 7.16
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.99 4x6.30	15.96 25.19
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.15 4x6.55	16.60 26.20
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	8.06 7.16	32.56 51.39	65.80
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.87 7.87	35.82 56.53	72.38

Referência: [P48 - P45]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.72 2x3.30		7.44 6.61
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.69 4x5.82	14.76 23.30
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.86 4x6.09	15.44 24.37
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.44 6.61	30.20 47.67	61.53
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.18 7.27	33.22 52.43	67.68

Referências: [P52 - P44] e [(P61-P62-P63) - (P55-P56)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x6.98 2x6.20		13.96 12.39
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.94 4x10.95	27.76 43.81
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.10 4x11.21	28.40 44.82
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	23x1.53 23x0.60			35.19 13.89

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referências: [P52 - P44] e [(P61-P62-P63) - (P55-P56)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Totais	Comprimento (m)	35.19	13.96	56.16	
	Peso (kg)	13.89	12.39	88.63	114.91
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	38.71	15.36	61.78	
	Peso (kg)	15.28	13.63	97.49	126.40

Referência: [P53 - P48]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		2x3.68		7.36
	Peso (kg)		2x3.27		6.53
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			4x3.64	14.56
	Peso (kg)			4x5.75	22.98
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			4x3.80	15.20
	Peso (kg)			4x6.00	23.99
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	12x1.53			18.36
	Peso (kg)	12x0.60			7.25
Totais	Comprimento (m)	18.36	7.36	29.76	
	Peso (kg)	7.25	6.53	46.97	60.75
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	20.20	8.10	32.74	
	Peso (kg)	7.98	7.18	51.67	66.83

Referência: [P58 - P57]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		2x2.71		5.42
	Peso (kg)		2x2.41		4.81
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			4x2.68	10.72
	Peso (kg)			4x4.23	16.92
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			4x2.87	11.48
	Peso (kg)			4x4.53	18.12
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	8x1.53			12.24
	Peso (kg)	8x0.60			4.83
Totais	Comprimento (m)	12.24	5.42	22.20	
	Peso (kg)	4.83	4.81	35.04	44.68
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	13.46	5.96	24.42	
	Peso (kg)	5.31	5.29	38.55	49.15

Referência: [P64 - P58]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		2x6.86		13.72
	Peso (kg)		2x6.09		12.18
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			4x6.70	26.80
	Peso (kg)			4x10.57	42.30
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			4x7.16	28.64
	Peso (kg)			4x11.30	45.20
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	20x1.53			30.60
	Peso (kg)	20x0.60			12.08
Totais	Comprimento (m)	30.60	13.72	55.44	
	Peso (kg)	12.08	12.18	87.50	111.76
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	33.66	15.09	60.98	
	Peso (kg)	13.29	13.40	96.25	122.94

Referência: [P65 - P59]	A500			Total
Nome da armadura	Ø8	Ø12	Ø16	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [P65 - P59]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x6.34 2x5.63		12.68 11.26
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.31 4x9.96	25.24 39.84
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.47 4x10.21	25.88 40.85
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	20x1.53 20x0.60			30.60 12.08
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	30.60 12.08	12.68 11.26	51.12 80.69	104.03
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	33.66 13.29	13.95 12.38	56.23 88.76	114.43

Referência: [P65 - P64]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.29 2x4.70		10.58 9.39
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.26 4x8.30	21.04 33.21
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.46 4x8.62	21.84 34.47
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	16x1.53 16x0.60			24.48 9.66
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	24.48 9.66	10.58 9.39	42.88 67.68	86.73
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	26.93 10.63	11.64 10.33	47.17 74.44	95.40

Referência: [P33 - P31]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.78 2x3.36		7.56 6.71
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.75 4x5.92	15.00 23.67
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.94 4x6.22	15.76 24.87
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.56 6.71	30.76 48.54	62.50
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.32 7.38	33.84 53.39	68.75

Referência: [P2 - P1]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.59 2x6.74		15.18 13.48
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.59 4x11.98	30.36 47.92
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.95 4x12.55	31.80 50.19

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P2 - P1]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	21x1.53 21x0.60			32.13 12.68
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	32.13 12.68	15.18 13.48	62.16 98.11	 124.27
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	35.34 13.95	16.70 14.83	68.38 107.92	 136.70

Referência: [P8 - (P3-P4)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.11 2x6.31		14.22 12.63
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.07 4x11.16	28.28 44.63
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.43 4x11.73	29.72 46.91
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	23x1.53 23x0.60			35.19 13.89
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	35.19 13.89	14.22 12.63	58.00 91.54	 118.06
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	38.71 15.28	15.64 13.89	63.80 100.70	 129.87

Referência: [(P3-P4) - P2]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.49 2x4.87		10.98 9.75
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			5x5.98 5x23.04	29.90 115.22
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			5x6.56 5x25.28	32.80 126.39
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	14x1.73 14x0.68			24.22 9.56
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	24.22 9.56	10.98 9.75	62.70 241.61	 260.92
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	26.64 10.52	12.08 10.72	68.97 265.77	 287.01

Referência: [P1 - P5]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.92 2x5.26		11.84 10.51
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.93 4x9.36	23.72 37.44
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.14 4x9.69	24.56 38.76
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	17x1.53 17x0.60			26.01 10.26
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	26.01 10.26	11.84 10.51	48.28 76.20	 96.97
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	28.61 11.29	13.02 11.56	53.11 83.82	 106.67

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P6 - (P9-P10)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.34 2x3.85		8.68 7.71
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.16 4x6.57	16.64 26.26
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.54 4x7.17	18.16 28.66
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	8.68 7.71	34.80 54.92	69.88
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	9.55 8.48	38.28 60.41	76.87

Referência: [P14 - (P9-P10)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø20	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.75 2x6.88		15.50 13.76
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x8.16 4x20.12	32.64 80.50
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x8.43 4x20.79	33.72 83.16
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	32x1.73 32x0.68			55.36 21.85
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	55.36 21.85	15.50 13.76	66.36 163.66	199.27
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	60.90 24.04	17.05 15.13	73.00 180.03	219.20

Referência: [P11 - P7]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.66 2x3.25		7.32 6.50
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.62 4x5.71	14.48 22.85
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.78 4x5.97	15.12 23.86
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.32 6.50	29.60 46.71	60.46
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.05 7.15	32.56 51.38	66.51

Referência: [P12 - P8]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.66 2x3.25		7.32 6.50
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.62 4x5.71	14.48 22.85
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.78 4x5.97	15.12 23.86

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [P12 - P8]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.32 6.50	29.60 46.71	 60.46
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.05 7.15	32.56 51.38	 66.51

Referência: [P12 - P11]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.08 2x4.51		10.16 9.02
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.04 4x7.95	20.16 31.82
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.44 4x8.59	21.76 34.34
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	15x1.53 15x0.60			22.95 9.06
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	22.95 9.06	10.16 9.02	41.92 66.16	 84.24
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	25.25 9.97	11.18 9.92	46.11 72.77	 92.66

Referência: [P13 - (P3-P4)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x10.41 2x9.24		20.82 18.48
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x10.38 4x16.38	41.52 65.53
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x10.73 4x16.94	42.92 67.74
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	34x1.53 34x0.60			52.02 20.53
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	52.02 20.53	20.82 18.48	84.44 133.27	 172.28
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	57.22 22.58	22.90 20.33	92.88 146.60	 189.51

Referência: [P13 - P12]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.15 2x2.80		6.30 5.59
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.12 4x4.92	12.48 19.70
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.33 4x5.26	13.32 21.02
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	9x1.53 9x0.60			13.77 5.43
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	13.77 5.43	6.30 5.59	25.80 40.72	 51.74
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	15.15 5.97	6.93 6.15	28.38 44.79	 56.91

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [(P17-P22) - P16]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.50 2x4.88		11.00 9.77
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.51 4x8.70	22.04 34.79
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.81 4x9.17	23.24 36.68
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	15x1.53 15x0.60			22.95 9.06
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	22.95 9.06	11.00 9.77	45.28 71.47	90.30
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	25.25 9.97	12.10 10.74	49.81 78.62	99.33

Referência: [P15 - (P19-P25)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.87 2x4.32		9.74 8.65
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			5x5.31 5x20.46	26.55 102.31
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			5x5.86 5x22.58	29.30 112.90
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.73 12x0.68			20.76 8.19
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	20.76 8.19	9.74 8.65	55.85 215.21	232.05
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	22.84 9.01	10.71 9.51	61.43 236.74	255.26

Referência: [(P19-P25) - (P18-P24)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø20	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.76 2x4.23		9.52 8.45
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.90 4x12.08	19.60 48.34
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.49 4x13.54	21.96 54.16
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	14x1.73 14x0.68			24.22 9.56
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	24.22 9.56	9.52 8.45	41.56 102.50	120.51
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	26.64 10.52	10.47 9.29	45.72 112.75	132.56

Referência: [(P17-P22) - (P21-P26)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.35 2x2.97		6.70 5.95
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.37 4x5.32	13.48 21.28
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.59 4x5.67	14.36 22.66

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [(P17-P22) - (P21-P26)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	9x1.53 9x0.60			13.77 5.43
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	13.77 5.43	6.70 5.95	27.84 43.94	 55.32
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	15.15 5.97	7.37 6.55	30.62 48.33	 60.85

Referência: [(P17-P22) - (P29-P28)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø20	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.41 2x3.92		8.82 7.83
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.72 4x11.64	18.88 46.56
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.96 4x12.23	19.84 48.93
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.73 12x0.68			20.76 8.19
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	20.76 8.19	8.82 7.83	38.72 95.49	 111.51
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	22.84 9.01	9.70 8.61	42.59 105.04	 122.66

Referência: [(P21-P26) - (P29-P28)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.20 2x3.73		8.40 7.46
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.16 4x6.57	16.64 26.26
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.50 4x7.10	18.00 28.41
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	13x1.53 13x0.60			19.89 7.85
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	19.89 7.85	8.40 7.46	34.64 54.67	 69.98
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	21.88 8.64	9.24 8.20	38.10 60.14	 76.98

Referência: [P40 - P38]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.42 2x3.04		6.84 6.07
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.38 4x5.33	13.52 21.34
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.54 4x5.59	14.16 22.35
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	11x1.53 11x0.60			16.83 6.64
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	16.83 6.64	6.84 6.07	27.68 43.69	 56.40
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	18.51 7.30	7.52 6.68	30.45 48.06	 62.04

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P35 - (P18-P24)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		6x12.98		77.88
	Peso (kg)		6x11.52		69.14
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			10x13.47	134.70
	Peso (kg)			10x51.91	519.05
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			10x14.10	141.00
	Peso (kg)			10x54.33	543.33
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	43x2.93			125.99
	Peso (kg)	43x1.16			49.72
Totais	Comprimento (m)	125.99	77.88	275.70	
	Peso (kg)	49.72	69.14	1062.38	1181.24
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	138.59	85.67	303.27	
	Peso (kg)	54.69	76.06	1168.61	1299.36

Referência: [(P36-P39) - (P19-P25)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		4x12.76		51.04
	Peso (kg)		4x11.33		45.32
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			8x13.18	105.44
	Peso (kg)			8x50.79	406.30
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			6x13.74	82.44
	Peso (kg)			6x52.95	317.67
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			2x13.74	27.48
	Peso (kg)			2x52.95	105.89
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	36x2.53			91.08
	Peso (kg)	36x1.00			35.94
Totais	Comprimento (m)	91.08	51.04	215.36	
	Peso (kg)	35.94	45.32	829.86	911.12
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	100.19	56.14	236.90	
	Peso (kg)	39.53	49.86	912.84	1002.23

Referência: [(P36-P39) - P35]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		2x4.79		9.58
	Peso (kg)		2x4.25		8.51
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			5x5.15	25.75
	Peso (kg)			5x19.85	99.23
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m)			5x5.70	28.50
	Peso (kg)			5x21.96	109.82
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m)	14x1.73			24.22
	Peso (kg)	14x0.68			9.56
Totais	Comprimento (m)	24.22	9.58	54.25	
	Peso (kg)	9.56	8.51	209.05	227.12
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	26.64	10.54	59.68	
	Peso (kg)	10.52	9.36	229.95	249.83

Referência: [P37 - P33]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m)		2x3.71		7.42
	Peso (kg)		2x3.29		6.59
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m)			4x3.68	14.72
	Peso (kg)			4x5.81	23.23

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [P37 - P33]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.84 4x6.06	15.36 24.24
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.42 6.59	30.08 47.47	61.31
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.16 7.24	33.09 52.22	67.44

Referência: [P51 - P47]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.89 2x3.45		7.78 6.91
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.85 4x6.08	15.40 24.31
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.09 4x6.46	16.36 25.82
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.78 6.91	31.76 50.13	64.29
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.56 7.60	34.94 55.14	70.72

Referência: [(P49-P50) - P57]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.63 2x6.77		15.26 13.55
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.56 4x11.93	30.24 47.73
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x8.07 4x12.74	32.28 50.95
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	23x1.53 23x0.60			35.19 13.89
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	35.19 13.89	15.26 13.55	62.52 98.68	126.12
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	38.71 15.28	16.79 14.90	68.77 108.55	138.73

Referência: [P51 - (P49-P50)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		4x5.59 4x4.96		22.36 19.85
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			7x5.99 7x23.08	41.93 161.57
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			5x6.53 5x25.16	32.65 125.81
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			2x6.53 2x25.16	13.06 50.33
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	15x2.23 15x0.88			33.45 13.20

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P51 - (P49-P50)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø25	
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	33.45 13.20	22.36 19.85	87.64 337.71	 370.76
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	36.80 14.52	24.60 21.84	96.40 371.48	 407.84

Referência: [(P55-P56) - P53]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.79 2x3.36		7.58 6.73
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.75 4x5.92	15.00 23.67
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.91 4x6.17	15.64 24.68
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.58 6.73	30.64 48.35	 62.33
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.34 7.40	33.70 53.18	 68.56

Referência: [P60 - P59]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø20	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.37 2x4.77		10.74 9.54
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.48 4x13.51	21.92 54.06
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x5.74 4x14.16	22.96 56.62
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	15x1.73 15x0.68			25.95 10.24
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	25.95 10.24	10.74 9.54	44.88 110.68	 130.46
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	28.55 11.26	11.81 10.50	49.37 121.75	 143.51

Referência: [(P55-P56) - (P61-P62-P63)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x6.99 2x6.21		13.98 12.41
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.95 4x10.97	27.80 43.88
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x7.11 4x11.22	28.44 44.89
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	23x1.53 23x0.60			35.19 13.89
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	35.19 13.89	13.98 12.41	56.24 88.77	 115.07
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	38.71 15.28	15.38 13.65	61.86 97.65	 126.58

Referência: [P60 - (P61-P62-P63)]	A500			Total
Nome da armadura	Ø8	Ø12	Ø16	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P60 - (P61-P62-P63)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.89 2x3.45		7.78 6.91
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.85 4x6.08	15.40 24.31
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x4.01 4x6.33	16.04 25.32
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	12x1.53 12x0.60			18.36 7.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	18.36 7.25	7.78 6.91	31.44 49.63	63.79
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	20.20 7.98	8.56 7.60	34.58 54.59	70.17

Referência: [(P66-P67) - P65]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø20	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x6.40 2x5.68		12.80 11.36
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.54 4x16.13	26.16 64.51
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x6.89 4x16.99	27.56 67.97
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	18x1.73 18x0.68			31.14 12.29
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	31.14 12.29	12.80 11.36	53.72 132.48	156.13
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	34.25 13.52	14.08 12.50	59.09 145.72	171.74

Referência: [(P66-P67) - (P61-P62-P63)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.48 2x3.09		6.96 6.18
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.48 4x5.49	13.92 21.97
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.74 4x5.90	14.96 23.61
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	10x1.53 10x0.60			15.30 6.04
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	15.30 6.04	6.96 6.18	28.88 45.58	57.80
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	16.83 6.64	7.66 6.80	31.77 50.14	63.58

Referência: [(P61-P62-P63) - (P66-P67)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Armadura de alma	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.38 2x3.00		6.76 6.00
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.38 4x5.33	13.52 21.34
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)			4x3.65 4x5.76	14.60 23.04

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [(P61-P62-P63) - (P66-P67)]		A500			Total
Nome da armadura		Ø8	Ø12	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	9x1.53 9x0.60			13.77 5.43
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	13.77 5.43	6.76 6.00	28.12 44.38	55.81
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	15.15 5.97	7.44 6.60	30.93 48.82	61.39

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

	A500 (kg)						Betão (m³)		Cofragem (m²)
Elemento	Ø8	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Total	B35 (C30/37)	Limpeza	
Referência: [P7 - P6]	8.64	8.49	61.26			78.39	0.57	0.11	2.84
Referência: [P42 - P40]	7.98	7.66	55.70			71.34	0.38	0.08	1.90
Referência: [P43 - P41]	7.97	7.40	53.62			68.99	0.39	0.08	1.95
Referências: [P45 - P44] e [P53 - P52]	2x7.97	2x7.88	2x56.53			144.76	2x0.55	2x0.11	2x2.75
Referência: [P48 - P45]	7.97	7.27	52.44			67.68	0.47	0.09	2.35
Referências: [P52 - P44] e [(P61-P62-P63) - (P55-P56)]	2x15.28	2x13.63	2x97.49			252.80	2x1.13	2x0.23	2x5.65
Referência: [P53 - P48]	7.98	7.18	51.67			66.83	0.47	0.09	2.35
Referência: [P58 - P57]	5.31	5.29	38.55			49.15	0.14	0.03	0.70
Referência: [P64 - P58]	13.29	13.40	96.25			122.94	0.98	0.20	4.90
Referência: [P65 - P59]	13.28	12.39	88.76			114.43	0.97	0.19	4.84
Referência: [P65 - P64]	10.62	10.33	74.45			95.40	0.77	0.15	3.84
Referência: [P33 - P31]	7.97	7.38	53.40			68.75	0.41	0.08	2.05
Referência: [P2 - P1]	13.95	14.83	107.92			136.70	1.03	0.21	5.13
Referência: [P8 - (P3-P4)]	15.28	13.89	100.70			129.87	1.13	0.23	5.67
Referência: [(P3-P4) - P2]	10.51	10.73			265.77	287.01	0.74	0.12	3.72
Referência: [P1 - P5]	11.29	11.56	83.82			106.67	0.78	0.16	3.92
Referência: [P6 - (P9-P10)]	7.98	8.48	60.41			76.87	0.37	0.07	1.87
Referência: [P14 - (P9-P10)]	24.04	15.14		180.02		219.20	1.15	0.19	5.74
Referência: [P11 - P7]	7.98	7.15	51.38			66.51	0.45	0.09	2.23
Referência: [P12 - P8]	7.98	7.15	51.38			66.51	0.45	0.09	2.25
Referência: [P12 - P11]	9.96	9.92	72.78			92.66	0.68	0.14	3.40
Referência: [P13 - (P3-P4)]	22.59	20.33	146.59			189.51	1.80	0.36	8.98
Referência: [P13 - P12]	5.97	6.15	44.79			56.91	0.33	0.07	1.65
Referência: [(P17-P22) - P16]	9.97	10.75	78.61			99.33	0.64	0.13	3.20
Referência: [P15 - (P19-P25)]	9.01	9.52			236.73	255.26	0.39	0.06	1.93
Referência: [(P19-P25) - (P18-P24)]	10.51	9.30		112.75		132.56	0.65	0.11	3.23
Referência: [(P17-P22) - (P21-P26)]	5.97	6.55	48.33			60.85	0.33	0.07	1.64
Referência: [(P17-P22) - (P29-P28)]	9.01	8.61		105.04		122.66	0.60	0.10	2.99
Referência: [(P21-P26) - (P29-P28)]	8.64	8.21	60.13			76.98	0.47	0.09	2.37
Referência: [P40 - P38]	7.30	6.68	48.06			62.04	0.27	0.05	1.34
Referência: [P35 - (P18-P24)]	54.69	76.05			1168.62	1299.36	5.29	0.48	21.18
Referência: [(P36-P39) - (P19-P25)]	39.53	49.85			912.85	1002.23	4.24	0.42	21.20
Referência: [(P36-P39) - P35]	10.51	9.36			229.96	249.83	0.56	0.09	2.82
Referência: [P37 - P33]	7.97	7.25	52.22			67.44	0.39	0.08	1.95
Referência: [P51 - P47]	7.98	7.60	55.14			70.72	0.39	0.08	1.95
Referência: [(P49-P50) - P57]	15.28	14.91	108.54			138.73	1.00	0.20	4.98
Referência: [P51 - (P49-P50)]	14.52	21.84			371.48	407.84	1.06	0.12	5.28
Referência: [(P55-P56) - P53]	7.97	7.40	53.19			68.56	0.46	0.09	2.28
Referência: [P60 - P59]	11.27	10.49		121.75		143.51	0.91	0.14	4.55
Referência: [(P55-P56) - (P61-P62-P63)]	15.28	13.65	97.65			126.58	1.12	0.22	5.59
Referência: [P60 - (P61-P62-P63)]	7.98	7.60	54.59			70.17	0.55	0.11	2.76
Referência: [(P66-P67) - P65]	13.52	12.50		145.72		171.74	0.97	0.16	4.87
Referência: [(P66-P67) - (P61-P62-P63)]	6.64	6.80	50.14			63.58	0.28	0.06	1.38
Referência: [(P61-P62-P63) - (P66-P67)]	5.97	6.60	48.82			61.39	0.26	0.05	1.31
Totais	554.56	566.66	2409.33	665.28	3185.41	7381.24	38.63	6.41	187.84

3.3.- Verificação

Referência: VC.S-1 [P7 - P6] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: VC.S-1 [P7 - P6] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.78 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 2.43 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -5.25 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P7 - P6] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 21 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 21 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 2.50 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 29.19 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P42 - P40] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P42 - P40] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P42 - P40] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.45 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 2.30 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -3.54 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 42 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 32 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 42 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P42 - P40] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 32 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 3.08 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 33.90 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P43 - P41] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P43 - P41] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.7 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P43 - P41] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 7.72 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		Verifica
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 33 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 33 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 31 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 2.44 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 35.58 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P45 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P45 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.47 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 20.61 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -2.20 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P45 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 7.16 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 12.25 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P48 - P45] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P48 - P45] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P48 - P45] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.47 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 17.59 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -6.53 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 29 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 22 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 29 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P48 - P45] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 22 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 10.26 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 32.89 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P52 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P52 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.58 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: -10.70 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P52 - P44] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 1.59 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 3.95 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P53 - P48] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P48] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P48] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.37 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 0.80 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -4.17 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P48] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 2.11 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 14.78 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P53 - P52] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P52] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P52] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.58 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 3.31 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -6.34 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P53 - P52] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 3.02 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 12.61 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P58 - P57] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P58 - P57] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.68 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: -7.32 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P58 - P57] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 31 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 24 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 31 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 31 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 24 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 24 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 5.63 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 16.03 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P64 - P58] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P64 - P58] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P64 - P58] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.67 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 3.01 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -14.64 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 38 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 13 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P64 - P58] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 13 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 12 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 38 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 40 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 40 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 3.59 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 11.81 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P65 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P65 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P65 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.83 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	Momento flector: 0.85 kN·m Axial: ± 0.00 kN Momento flector: -4.11 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 27 cm Calculado: 27 cm	Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P65 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 20 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 0.99 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 13.14 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P65 - P64] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P65 - P64] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.6 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 5.03 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -17.19 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P65 - P64] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
	Momento flector: 35.53 kN·m Axial: ± 1.68 kN	Verifica
	Momento flector: -36.50 kN·m Axial: ± 2.67 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 34 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 34 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 24 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 34 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 34 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 24 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 5.30 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 7.07 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P33 - P31] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P33 - P31] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.53 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 8.84 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -1.89 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 32 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 32 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 24 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P33 - P31] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 32 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 32 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 22 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 24 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 5.23 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 36.24 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P2 - P1] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: VC.S-1 [P2 - P1] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P2 - P1] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 1.19 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: -49.81 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
	Momento flector: 86.24 kN·m Axial: ± 1.24 kN	Verifica
	Momento flector: -143.61 kN·m Axial: ± 5.28 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 58 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 62 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 21 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 62 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 13 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P2 - P1] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 6.85 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 15.90 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P8 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P8 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.65 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 13.62 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -15.07 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P8 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 33 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 33 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 23 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 5.06 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 16.93 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [(P3-P4) - P2] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.1 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.1 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [(P3-P4) - P2] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 1.21 cm² Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 104.01 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -21.97 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
	Momento flector: 407.13 kN·m Axial: ± 5.28 kN	Verifica
	Momento flector: -304.89 kN·m Axial: ± 5.41 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 109 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 39 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 108 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [(P3-P4) - P2] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 77 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 27 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 76 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 52 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 77 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 27 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 76 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 52 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 40.67 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 174.20 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P1 - P5] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P1 - P5] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P1 - P5] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.52 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 2.64 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -24.46 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 13 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P1 - P5] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 44 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 43 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 46 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 46 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 6.91 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 35.28 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P6 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P6 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.63 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P6 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 14.78 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 45 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 45 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 13 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 13 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 64 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 64 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 45 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 45 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 48 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 48 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P6 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Transverso: 4.67 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 19.02 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-2.1 [P14 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø20 -Estribos: 1xØ8a/20		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 20 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 5.02 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 5.02 cm²/m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2.1 [P14 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/20

Verificação	Valores	Estado
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 8.83 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 27.39 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.74 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 19.55 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -61.13 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2.1 [P14 - (P9-P10)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/20

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 73 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 34 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 62 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 11 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 11 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 0 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 11 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 11 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 62 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 29 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 16.88 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 37.48 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P11 - P7] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P11 - P7] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P11 - P7] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.78 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 4.50 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -0.79 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P11 - P7] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 2.33 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 23.69 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P12 - P8] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P12 - P8] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P12 - P8] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.72 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 3.07 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -9.57 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P12 - P8] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 4.89 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 30.81 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P12 - P11] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P12 - P11] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.65 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 4.70 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P12 - P11] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	Momento flector: -8.25 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 16 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 29 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 28 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 31 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 30 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 41 cm Mínimo: 25 cm Mínimo: 40 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 29 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 28 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 31 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 30 cm	 Verifica Verifica
Verificação ao esforço transverso: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Transverso: 3.81 kN Transverso: 26.69 kN	 Verifica Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.77 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 11.89 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -23.32 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 35 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 35 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 24 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 26 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - (P3-P4)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 26 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 24 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 26 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 3.74 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 8.62 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P13 - P12] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - P12] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - P12] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.78 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 5.95 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -12.52 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 34 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 33 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 24 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 34 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 33 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 24 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P13 - P12] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 11.22 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 43.31 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - P16] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - P16] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.8 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - P16] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	Momento flector: 27.00 kN·m Axial: ± 0.00 kN Momento flector: -20.71 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 23 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 21 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 16 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 12 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 12 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 79 cm Mínimo: 25 cm Mínimo: 76 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 55 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 53 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 59 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 57 cm	 Verifica Verifica
Verificação ao esforço transverso: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Transverso: 14.89 kN Transverso: 54.97 kN	 Verifica Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [P15 - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.1 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.1 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [P15 - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 51.35 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 2 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 163.25 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 69 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 29 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 69 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 47 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [P15 - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 47 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 69 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 29 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 69 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 47 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 47 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 67.29 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 155.64 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-2 [(P19-P25) - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P19-P25) - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 8.83 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 27.39 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P19-P25) - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.99 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 47.79 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -48.13 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 21 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 45 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 45 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 39 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 45 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 45 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P19-P25) - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 39 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 38 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 35.63 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 98.90 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - (P21-P26)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - (P21-P26)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.63 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 6.45 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P17-P22) - (P21-P26)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	Momento flector: -0.45 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 17 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 16 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 17 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 16 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 13 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 12 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Mínimo: 16 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 38 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 38 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 41 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 40 cm	 Verifica Verifica
Verificação ao esforço transverso: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Transverso: 3.60 kN Transverso: 67.00 kN	 Verifica Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P17-P22) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 4.41 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P17-P22) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.65 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 41.71 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -20.58 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
	Momento flector: 203.61 kN·m Axial: ± 2.66 kN	Verifica
	Momento flector: -162.04 kN·m Axial: ± 2.89 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 82 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 31 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 81 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 57 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 22 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P17-P22) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 49 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 48 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 49 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 48 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 24.96 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 121.07 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P21-P26) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P21-P26) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P21-P26) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.63 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 12.61 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -2.82 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 29 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 31 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 30 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 41 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 41 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P21-P26) - (P29-P28)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 29 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 31 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 30 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 5.20 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 19.05 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P40 - P38] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P40 - P38] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.49 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P40 - P38] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 0.61 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -1.03 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P40 - P38] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Transverso: 0.89 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 25.85 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-9 [P35 - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 50.0 cm x 110.0 cm
-Armadura superior: 10Ø25
-Armadura de alma: 3x2Ø12
-Armadura inferior: 10Ø25
-Estribos: 1xØ8a/25

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 24.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 19.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 4 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 4.02 cm²/m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-9 [P35 - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 50.0 cm x 110.0 cm
-Armadura superior: 10Ø25
-Armadura de alma: 3x2Ø12
-Armadura inferior: 10Ø25
-Estribos: 1xØ8a/25

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 4.02 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0089	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0089	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0089	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 10.12 cm²	
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 49.08 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 49.08 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 49.08 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 20.24 cm² Calculado: 104.96 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 104.96 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.92 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 104.96 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: -668.76 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 888.40 kN·m Axial: ± 7.36 kN	Verifica
	Momento flector: -1624.76 kN·m Axial: ± 8.53 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-9 [P35 - (P18-P24)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 50.0 cm x 110.0 cm -Armadura superior: 10Ø25 -Armadura de alma: 3x2Ø12 -Armadura inferior: 10Ø25 -Estribos: 1xØ8a/25		
Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 109 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 43 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 108 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 77 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 76 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 51 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 109 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 43 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 108 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 77 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 76 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 51 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 11.67 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 247.62 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-8 [(P36-P39) - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 100.0 cm -Armadura superior: 8Ø25 -Armadura de alma: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 8Ø25 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-8 [(P36-P39) - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 100.0 cm
-Armadura superior: 8Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 8Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos: *Norma REBAP. Artigo 122.2*	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 23.4 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 2.6 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 23.4 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0098	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0098	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0098	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-8 [(P36-P39) - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 100.0 cm
-Armadura superior: 8Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 8Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0098	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 7.36 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 39.27 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 39.27 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 39.27 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 39.27 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 14.72 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 83.06 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 83.06 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 2.36 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 83.06 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 145.39 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -157.44 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
	Momento flector: 1403.73 kN·m Axial: ± 8.72 kN	Verifica
	Momento flector: -1272.42 kN·m Axial: ± 10.49 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 91 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-8 [(P36-P39) - (P19-P25)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 100.0 cm
-Armadura superior: 8Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 8Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 91 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 63 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 63 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 44 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 44 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 91 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 91 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 63 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 63 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 44 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 44 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 29.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 221.72 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-3 [(P36-P39) - P35] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: VC.S-3 [(P36-P39) - P35] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.1 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.1 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0102	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 4.41 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [(P36-P39) - P35] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 24.54 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 2.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 51.35 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 14.15 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -148.65 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 58 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 27 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-3 [(P36-P39) - P35] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 40 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 58 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 27 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 40 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 61.96 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 97.31 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P37 - P33] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P37 - P33] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P37 - P33] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.57 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 3.32 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -10.71 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 21 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P37 - P33] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 20 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 21 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 7.20 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 30.82 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P51 - P47] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: VC.S-1 [P51 - P47] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.49 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P51 - P47] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 11.56 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -1.24 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 40 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 26 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 40 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 26 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P51 - P47] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Transverso: 6.58 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 43.82 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Referência: VC.S-1 [(P49-P50) - P57] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P49-P50) - P57] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.25 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 13.00 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 48 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P49-P50) - P57] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 46 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 50 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 69 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 67 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 48 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 46 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 52 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 50 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 1.56 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 23.02 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-6 [P51 - (P49-P50)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 85.0 cm -Armadura superior: 7Ø25 -Armadura de alma: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 7Ø25 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-6 [P51 - (P49-P50)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 85.0 cm
-Armadura superior: 7Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 7Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Mínimo: 2 cm Calculado: 18.4 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 3.9 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 18.4 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0101	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0101	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0101	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0101	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 6.25 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 34.36 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 34.36 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 34.36 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-6 [P51 - (P49-P50)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 85.0 cm
-Armadura superior: 7Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 7Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 34.36 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 12.51 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 73.24 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 73.24 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 73.24 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 1.5 cm² Calculado: 73.24 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 195.43 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -7.32 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 88 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 82 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 61 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 43 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-6 [P51 - (P49-P50)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 85.0 cm
-Armadura superior: 7Ø25
-Armadura de alma: 2x2Ø12
-Armadura inferior: 7Ø25
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 88 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 82 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 61 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 57 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 43 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 44.84 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 239.11 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - P53] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - P53] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.65 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - P53] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	Momento flector: 7.63 kN·m Axial: ± 0.00 kN Momento flector: -8.30 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - P53] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 6.98 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 25.73 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-2 [P60 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [P60 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada:		
Norma REBAP. Artigo 90	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta:		
Critério de CYPE Ingenieros	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 27.39 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.83 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 2.65 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -47.24 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [P60 - P59] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 43 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 43 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 26 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 9.79 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 33.76 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 7.36 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.38 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 7.98 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -0.75 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Mínimo: 19 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P55-P56) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 1.55 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 2.40 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P55-P56)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P55-P56)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P55-P56)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	 Mínimo: 0.38 cm² Calculado: 18.34 cm²	 Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*	 Momento flector: 7.99 kN·m Axial: ± 0.00 kN Momento flector: -0.75 kN·m Axial: ± 0.00 kN	 Verifica Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P55-P56)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 1.56 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 2.41 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [P60 - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P60 - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 18.34 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.72 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:	Momento flector: 6.37 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 31.00 kN·m Axial: ± 2.12 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [P60 - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
	Momento flector: -28.14 kN·m Axial: ± 3.21 kN	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 19 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 19 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 1.80 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 14.12 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-2 [(P66-P67) - P65] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 6.8 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 21.6 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.0052	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 12.56 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P66-P67) - P65] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais:		
- Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 8.83 cm²	
Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.77 cm² Calculado: 27.39 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 24.63 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -3.29 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 69 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 31 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 47 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 49 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 22 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 33 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 41 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 49 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-2 [(P66-P67) - P65] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 4Ø20
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø20
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 33 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 34 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 20 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 23 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 29 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 20 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 7.02 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 38.52 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P66-P67) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas ***(1)***		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P66-P67) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
(1) Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.		
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P66-P67) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção:		
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15	Mínimo: 0.53 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta:		
- Combinações fundamentais:		
	Momento flector: 7.12 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -18.61 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:		
Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 46 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 16 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 38 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 16 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 24 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 33 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 27 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 28 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 19 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo:		
A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares	Calculado: 15 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P66-P67) - (P61-P62-P63)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 15.70 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 144.51 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P66-P67)] (Viga de equilíbrio) -Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de alma: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 7.3 cm	Verifica
- Armadura de alma:	Calculado: 17 cm	Verifica
Quantidade mínima para os estribos: *Norma REBAP. Artigo 94.2*	Mínimo: 3.2 cm²/m	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P66-P67)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 3.35 cm²/m	Verifica
Quantidade geométrica mínima armadura traccionada: *Norma REBAP. Artigo 90*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 0.004	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de flexão composta: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 3.68 cm²	
- Armadura inferior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura inferior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Armadura superior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 7.36 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0.54 cm² Calculado: 18.34 cm²	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais:	Momento flector: 29.58 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica
	Momento flector: -45.11 kN·m Axial: ± 0.00 kN	Verifica

Referência: VC.S-1 [(P61-P62-P63) - (P66-P67)] (Viga de equilíbrio)
-Dimensões: 40.0 cm x 50.0 cm
-Armadura superior: 4Ø16
-Armadura de alma: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 4Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas: *Ver listagem de esforços desfavoráveis em 'Informação adicional'.*		Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 27 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 16 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 14 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 12 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 49 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 16 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 39 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 33 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 16 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração da armadura de alma extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Calculado: 36 cm	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 12 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 28 cm	Verifica
Verificação ao esforço transverso:		
- Combinações fundamentais:	Transverso: 57.08 kN	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Transverso: 166.99 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

4.- LISTAGEM DE VIGAS LINTÉIS

4.1.- Descrição

Referências	Tipo	Geometria	Armadura
[(P9-P10) - P5]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P14 - (P18-P24)]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P38 - P34]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P35 - P38]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P46 - P42], [P58 - P54]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P47 - P46]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[(P49-P50) - P46]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[(P49-P50) - P46]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[P54 - P57]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30
[(P49-P50) - P54]	C.2	Largura: 40.0 cm Altura: 40.0 cm	Superior: 2Ø16 Inferior: 2Ø16 Estribos: 1xØ8a/30

4.2.- Medição

Referência: [(P9-P10) - P5]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.31 2x8.38	10.62 16.76
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.47 2x8.63	10.94 17.27
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	13x1.33 13x0.52		17.29 6.82
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	17.29 6.82	21.56 34.03	40.85
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	19.02 7.50	23.72 37.44	44.94

Referência: [P14 - (P18-P24)]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.47 2x5.48	6.94 10.95
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.63 2x5.73	7.26 11.46

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [P14 - (P18-P24)]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	7x1.33 7x0.52		9.31 3.67
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	9.31 3.67	14.20 22.41	26.08
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	10.24 4.04	15.62 24.65	28.69

Referência: [P38 - P34]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.22 2x8.24	10.44 16.48
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x5.39 2x8.51	10.78 17.01
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	9x1.33 9x0.52		11.97 4.72
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	11.97 4.72	21.22 33.49	38.21
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	13.17 5.19	23.34 36.84	42.03

Referência: [P35 - P38]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.88 2x6.12	7.76 12.25
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.04 2x6.38	8.08 12.75
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	7x1.33 7x0.52		9.31 3.67
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	9.31 3.67	15.84 25.00	28.67
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	10.24 4.04	17.42 27.50	31.54

Referências: [P46 - P42] e [P58 - P54]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.64 2x5.75	7.28 11.49
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.80 2x6.00	7.60 12.00
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	8x1.33 8x0.52		10.64 4.20
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	10.64 4.20	14.88 23.49	27.69
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	11.70 4.62	16.37 25.84	30.46

Referência: [P47 - P46]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.57 2x11.95	15.14 23.90
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x7.73 2x12.20	15.46 24.40

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: [P47 - P46]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	20x1.33 20x0.52		26.60 10.50
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	26.60 10.50	30.60 48.30	58.80
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	29.26 11.55	33.66 53.13	64.68

Referência: [(P49-P50) - P46]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.64 2x5.75	7.28 11.49
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.80 2x6.00	7.60 12.00
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	8x1.33 8x0.52		10.64 4.20
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	10.64 4.20	14.88 23.49	27.69
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	11.70 4.62	16.37 25.84	30.46

Referência: [(P49-P50) - P46]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.44 2x7.01	8.88 14.02
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.60 2x7.26	9.20 14.52
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	10x1.33 10x0.52		13.30 5.25
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	13.30 5.25	18.08 28.54	33.79
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	14.63 5.78	19.89 31.39	37.17

Referência: [P54 - P57]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.33 2x6.83	8.66 13.67
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x4.49 2x7.09	8.98 14.17
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	8x1.33 8x0.52		10.64 4.20
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	10.64 4.20	17.64 27.84	32.04
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	11.70 4.62	19.40 30.62	35.24

Referência: [(P49-P50) - P54]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.65 2x5.76	7.30 11.52
Armadura viga - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		2x3.81 2x6.01	7.62 12.03

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: [(P49-P50) - P54]		A500		Total
Nome da armadura		Ø8	Ø16	
Armadura viga - Estribo	Comprimento (m) Peso (kg)	8x1.33 8x0.52		10.64 4.20
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	10.64 4.20	14.92 23.55	27.75
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	11.70 4.62	16.41 25.90	30.52

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

Elemento	A500 (kg)			Betão (m³)		Cofragem (m²)
	Ø8	Ø16	Total	B35 (C30/37)	Limpeza	
Referência: [(P9-P10) - P5]	7.51	37.43	44.94	0.57	0.14	2.85
Referência: [P14 - (P18-P24)]	4.04	24.65	28.69	0.28	0.07	1.40
Referência: [P38 - P34]	5.19	36.84	42.03	0.35	0.09	1.73
Referência: [P35 - P38]	4.04	27.50	31.54	0.27	0.07	1.34
Referências: [P46 - P42] e [P58 - P54]	2x4.62	2x25.84	60.92	2x0.31	2x0.08	2x1.56
Referência: [P47 - P46]	11.55	53.13	64.68	0.89	0.22	4.43
Referência: [(P49-P50) - P46]	4.62	25.84	30.46	0.31	0.08	1.56
Referência: [(P49-P50) - P46]	5.78	31.39	37.17	0.39	0.10	1.93
Referência: [P54 - P57]	4.62	30.62	35.24	0.33	0.08	1.65
Referência: [(P49-P50) - P54]	4.63	25.90	30.53	0.32	0.08	1.59
Totais	61.22	344.98	406.20	4.32	1.08	21.60

4.3.- Verificação

Referência: C.2 [(P9-P10) - P5] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Verifica Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P9-P10) - P5] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 8.04 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.6 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 2.69 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P9-P10) - P5] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P14 - (P18-P24)] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 8.04 cm² Mínimo: 0 cm² Mínimo: 1.71 cm²	 Verifica Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P14 - (P18-P24)] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 7.62 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P38 - P34] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P38 - P34] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	 Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	 Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm² Calculado: 8.04 cm²	 Verifica Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 8.04 cm² Mínimo: 0 cm² Mínimo: 2.62 cm²	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 28 cm Mínimo: 25 cm Mínimo: 27 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 19 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 18 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 28 cm Mínimo: 25 cm Mínimo: 27 cm	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P38 - P34] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Calculado: 19 cm Mínimo: 17 cm Mínimo: 18 cm	 Verifica Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	 Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 11.64 kN	 Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Referência: C.2 [P35 - P38] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	 Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	 Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Mínimo: 2 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	 Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	 Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	 Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	 Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	 Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P35 - P38] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 8.04 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.91 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 8.50 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P46 - P42] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P46 - P42] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 8.04 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.48 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P46 - P42] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 2.17 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P47 - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P47 - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 8.04 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.71 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 3.16 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: C.2 [(P49-P50) - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Verifica Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 1.25 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P49-P50) - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 5.56 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [(P49-P50) - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P49-P50) - P46] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm²	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 1.25 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 5.55 kN	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P49-P50) - P46] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P54 - P57] (Lintel) -Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø16 -Armadura inferior: 2Ø16 -Estribos: 1xØ8a/30		
Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Verifica Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais:	Calculado: 8.04 cm² Mínimo: 0 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P54 - P57] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 0.4 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 1.81 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [P58 - P54] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P58 - P54] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** ***(1)*** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98* - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 25.2 cm Calculado: 25.2 cm	 Verifica Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	 Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 8.04 cm² Mínimo: 0 cm² Mínimo: 0.67 cm²	 Verifica Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	 Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	 Verifica Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares* - Combinações fundamentais: - Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [P58 - P54] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 3.01 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: C.2 [(P49-P50) - P54] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Diâmetro mínimo dos estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Verifica
Afastamento mínimo entre estribos: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Verifica
Afastamento mínimo armadura longitudinal: *Norma REBAP. Artigo 77.2*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Afastamento máximo estribos: - Sem esforços transversos: *Ponto 44.2.3.4.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Recomendação para a separação máxima de estribos em vigas comprimidas por axiais em combinações sísmicas **(1)** **(1)** *Ao não ser necessária a armadura longitudinal em compressão, não se aplica o requisito de separação de estribos em varões comprimidos.*		Não procede
Afastamento máximo armadura longitudinal: *Ponto 42.3.1 da norma EHE-98*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
- Armadura inferior:	Calculado: 25.2 cm	Verifica
Armadura mínima por quantidade mecânica de esforços axiais: - Armadura total (Combinações fundamentais sísmicas): *Critério de CYPE Ingenieros baseado no Artigo 38.4 da EH-91*	Mínimo: 5.88 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: C.2 [(P49-P50) - P54] (Lintel)
-Dimensões: 40.0 cm x 40.0 cm
-Armadura superior: 2Ø16
-Armadura inferior: 2Ø16
-Estribos: 1xØ8a/30

Verificação	Valores	Estado
Armadura necessária por cálculo para o axial de tracção: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Calculado: 8.04 cm²	
- Combinações fundamentais:	Mínimo: 0 cm²	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Mínimo: 1.25 cm²	Verifica
Armadura necessária por cálculo para o axial de compressão: - Combinações fundamentais sísmicas: *Critério de CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15*	Mínimo: 0 cm² Calculado: 8.04 cm²	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores origem: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões superiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 25 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 25 cm	Verifica
Comprimento de amarração de varões inferiores extremo: *A amarração realiza-se a partir do eixo dos pilares*	Mínimo: 17 cm	
- Combinações fundamentais:	Calculado: 17 cm	Verifica
- Combinações fundamentais sísmicas:	Calculado: 17 cm	Verifica
Verificação de armadura necessária por cálculo à flexão composta: - Combinações fundamentais sísmicas:	Momento flector: 0.00 kN·m Axial: ± 5.59 kN	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Obra: Edificio do Refeitorio da CML na (REFEITORIO CML AMADORA 070515_FINAL)

Sistema de unidades: Sistema Internacional

Materiais:

Betão: B35 (C30/37)

Aço: A500



Armadura de vigas

Obra: Edificio do Refeitorio da CML na

Gr.pi. no 1 Piso 0 --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P29-P22*) (L= 3.44) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/114781)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 164(0.13) 134(3.24)

C.m.inf: 66.4 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 7.4 130(0.13) 130(0.79) 130(3.24)

Arm.Superior: 2Ø12(0.29P+1.71=2.00) ----- 3Ø12(1.55>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+3.75=4.00)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.74=3.84), 1Ø10(0.10P+3.74=3.84)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.50=4.75), 1Ø10(4.35)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.11)

Tramo nº 2 (*P22-P17*) (L= 2.93) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.002 cm. (L/136448)

C.m.sup: 130.0 147.6 130.0 130.0 130.0 158.6 130.0 202(0.20) 205(2.73)

C.m.inf: 7.4 130.0 130.0 130.0 130.0 185.9 107.2 153(0.20) 146(2.19) 230(2.73)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.55+1.15=2.70) ----- 2Ø10(1.40+0.25P=1.65)

Arm.Montagem: 3Ø12(4.05+0.30P=4.35)

Arm.Alma: 2Ø10(3.25)

Arm.Inferior: 2Ø16(4.05+0.25P=4.30), 2Ø10(3.25)

Estribos: 9x1eØ8a/0.3(2.53)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P37-P33*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.004 cm. (L/83246)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 144(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: 57.3 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(0.78) 130(3.17)

Arm.Superior: ----- 2Ø12(0.90>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.31P+4.34=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.60=3.70), 1Ø10(0.10P+3.60=3.70)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.30=4.55), 1Ø10(3.50)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 2 (*P33-P31*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/108435)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(3.18)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(2.52) 130(3.18)

Arm.Superior: 2Ø12(<<0.90+1.45=2.35) ----- 2Ø12(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(3.50)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.05), 1Ø10(3.50)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 3 (*P31-P28*) (L= 3.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.002 cm. (L/132886)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(3.15)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(0.77) 130(3.15)

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.45+1.45=2.90) ----- 2Ø12(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(3.45)

Arm.Alma: 2Ø10(3.60)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.05), 1Ø10(3.50)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.02)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 4 (*P28-P26*) (L= 3.32) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.005 cm. (L/69034)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(3.20)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 55.9 130(0.13) 130(2.54) 134(3.20)

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.45+0.90=2.35) -----

Arm.Montagem: 3Ø12(4.35+0.30P=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(3.60+0.10P=3.70), 1Ø10(3.60+0.10P=3.70)

Arm.Inferior: 2Ø10(4.30+0.25P=4.55), 2Ø10(4.25+0.25P=4.50)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.07)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P55-P53*) (L= 3.40) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.004 cm. (L/87276)

C.m.sup: 130.0 197.1 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 267(0.10) 153(3.28)

C.m.inf: 103.4 193.0 130.9 130.0 130.0 130.0 20.1 240(0.10) 170(0.78) 136(3.28)

Arm.Superior: 3Ø12(0.28P+1.62=1.90) ----- 2Ø12(1.05>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.34P+4.41=4.75)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.65=3.75), 1Ø10(0.10P+3.65=3.75)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+4.40=4.65), 2Ø10(0.25P+3.60=3.85)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.18)

Tramo nº 2 (*P53-P48*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/106467)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: 20.1 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 7.5 130(0.13) 130(2.52) 130(3.17)

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.05+1.25=2.30) ----- 2Ø16(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(3.50)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.10), 1Ø10(3.50)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 3 (*P48-P45*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= -0.006 cm. (L/-56849)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 173(3.17)

C.m.inf: 7.5 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(0.78) 130(3.17)

Arm.Superior: 2Ø16(<<3.30>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(3.50)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.10), 1Ø10(4.20)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 4 (*P45- B1*) (L= 6.62) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.095 cm. (L/6959)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- ------- ------- 130.0 130(0.11)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(1.05) 130(3.83) 130(5.69)

Arm.Superior: 2Ø16(<<4.75+2.01=6.75) ----- 2Ø10(1.60+0.25P=1.85)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.85+0.25P=7.10)

Arm.Alma: 1Ø10(6.90+0.10P=7.00), 1Ø10(6.90+0.10P=7.00)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.85+0.25P=7.10), 1Ø10(6.85)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.34)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P16-P13*) (L= 6.59) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.074 cm. (L/8873)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 216(0.13) 163(6.46)

C.m.inf: 59.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 63.4 130(1.03) 130(5.11) 130(6.46)

Arm.Superior: 3Ø12(0.27P+2.58=2.85) ----- 2Ø12(2.11+0.29P=2.40)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.92+0.25P=7.42)

Arm.Alma: 1Ø10(6.90+0.10P=7.00), 1Ø10(6.90+0.10P=7.00)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.92+0.25P=7.42), 1Ø10(6.90)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.34)

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P12- P8*) (L= 3.28) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.000 cm. (L/1417629)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 155(0.13) 139(3.15)

C.m.inf: 58.6 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 140(0.13) 130(0.77) 130(3.15)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+0.95=1.20) ----- 3Ø12(0.90>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.34P+4.31=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.55=3.65), 1Ø10(0.10P+3.55=3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.25=4.50), 1Ø12(0.25P+3.50=3.75)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.03)

Tramo nº 2 (*P8 - P3*) (L= 6.62) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.081 cm. (L/8124)

C.m.sup: 130.0 130.0 ------- ------- 130.0 130.0 130.0 151(0.13) 157(6.49)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 36.4 130(1.13) 130(4.82) 130(5.30)

Arm.Superior: 3Ø12(<<0.90+1.85=2.75) ----- 2Ø12(2.63+0.27P=2.90)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.85+0.25P=7.10)

Arm.Alma: 1Ø10(6.95+0.10P=7.05), 1Ø10(6.95+0.10P=7.05)

Arm.Inferior: 2Ø12(7.65+0.25P=7.90), 1Ø10(6.90)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.37)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*B3 -P44*) (L= 1.36) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.014 cm. (L/9696)

C.m.sup: 93.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.38) 130(1.25)

C.m.inf: ------- 130.0 ------- ------- ------- ------- ------- 130(0.15)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.40+0.25P=1.90) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+1.40+0.28P=1.96)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+1.40+0.10P=1.60), 1Ø10(0.10P+1.40+0.10P=1.60)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+1.40+0.25P=1.90), 1Ø10(1.40)

Estribos: 4x1eØ8a/0.3(1.19)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P65-P59*) (L= 5.94) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.036 cm. (L/16647)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 135(0.13) 130(5.82)

C.m.inf: 38.1 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.94) 130(1.34) 130(5.00)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+2.35=2.60) ----- 3Ø12(1.80>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.20=6.45)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+6.25=6.35), 1Ø10(0.10P+6.25=6.35)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.95=7.20), 1Ø10(6.20)

Estribos: 19x1eØ8a/0.3(5.69)

Tramo nº 2 (*P59-P51*) (L= 6.61) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.058 cm. (L/11487)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(6.48)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 6.1 130(1.03) 130(3.30) 130(5.57)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.80+1.95=3.75) ----- 2Ø12(1.95>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.80)

Arm.Alma: 2Ø10(6.95)

Arm.Inferior: 2Ø12(8.35), 1Ø10(6.80)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.36)

Tramo nº 3 (*P51-P47*) (L= 3.29) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.001 cm. (L/376231)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 172(0.13) 174(3.17)

C.m.inf: 6.1 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 70.2 130(0.13) 130(2.52) 168(3.17)

Arm.Superior: 2Ø12(<<1.95+1.05=3.00) ----- 2Ø10(1.15+0.25P=1.40)

Arm.Montagem: 3Ø12(4.31+0.34P=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(3.55+0.10P=3.65), 1Ø10(3.55+0.10P=3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.30+0.25P=4.55), 2Ø12(4.20+0.25P=4.45)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Tramo nº 1 (*B2 -P43*) (L= 1.36) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.014 cm. (L/9574)

C.m.sup: 93.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.38) 130(1.34)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- 31.8 1.2(0.10) 16.5(1.34)

Arm.Superior: ----- 2Ø10(0.85>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.25P+1.32>>)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+1.50=1.60), 1Ø10(0.10P+1.50=1.60)

Arm.Inferior: 2Ø10(0.25P+2.25=2.50)

Estribos: 4x1eØ8a/0.3(1.19)

Tramo nº 2 (*P43-P41*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= -0.001 cm. (L/-263329)

C.m.sup: 130.0 137.4 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 188(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: 31.8 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(0.78) 130(3.17)

Arm.Superior: 2Ø10(<<0.85+1.05=1.90) -----

Arm.Montagem: 3Ø12(<<1.57+4.23=5.80)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.10), 1Ø10(4.95)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 3 (*P41-P39*) (L= 3.03) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/88894)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 173(2.91)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 132.9 69.2 130(0.13) 130(2.31) 165(2.91)

Arm.Superior: ----- 2Ø10(1.15+0.25P=1.40)

Arm.Montagem: 3Ø12(4.06+0.34P=4.40)

Arm.Alma: 1Ø10(3.30+0.10P=3.40), 1Ø10(3.30+0.10P=3.40)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.05+0.25P=4.30), 2Ø10(3.95+0.25P=4.20)

Estribos: 10x1eØ8a/0.3(2.78)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P18-P14*) (L= 3.13) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/98520)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 181.0 286.3 130.0 202(0.13) 333(2.83)

C.m.inf: 74.8 130.0 130.0 130.0 199.6 295.3 26.1 174(0.13) 266(2.45) 335(2.83)

Arm.Superior: ----- 3Ø16(1.30>>)

Arm.Montagem: 3Ø16(0.34P+4.36=4.70)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.40=3.50), 1Ø10(0.10P+3.40=3.50)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+4.15=4.40), 2Ø16(3.95)

Estribos: 10x1eØ8a/0.3(2.71)

Tramo nº 2 (*P14-P10*) (L= 6.50) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.056 cm. (L/11709)

C.m.sup: 130.0 172.7 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 262(0.30) 188(6.38)

C.m.inf: 26.1 130.0 130.0 130.0 130.0 132.7 64.4 137(0.30) 130(5.08) 158(6.38)

Arm.Superior: 3Ø16(<<1.30+2.95=4.25) ----- 3Ø12(1.97+0.28P=2.25)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.77+0.28P=7.05)

Arm.Alma: 1Ø10(6.75+0.10P=6.85), 1Ø10(6.75+0.10P=6.85)

Arm.Inferior: 2Ø12(7.50+0.25P=7.75), 2Ø10(7.25+0.25P=7.50)

Estribos: 21x1eØ8a/0.3(6.08)

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P58-P54*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.004 cm. (L/75255)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 143(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: 58.8 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 141(0.13) 130(0.78) 130(3.17)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.33P+4.32=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.55=3.65), 1Ø10(0.10P+3.55=3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.25=4.50), 1Ø12(0.25P+3.50=3.75)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P54-P50*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/96870)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 147.0 130.0 130(0.13) 198(3.18)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 153.0 78.2 130(0.13) 133(2.53) 188(3.18)

Arm.Superior: ----- 2Ø10(1.20+0.25P=1.45)

Arm.Montagem: 3Ø12(4.31+0.34P=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(3.55+0.10P=3.65), 1Ø10(3.55+0.10P=3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.30+0.25P=4.55), 2Ø12(3.50+0.25P=3.75)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.06)

Pórtico 11 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P64-P57*) (L= 6.46) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.071 cm. (L/9086)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 160(0.09) 152(6.36)

C.m.inf: 46.6 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 55.8 130(0.99) 130(5.02) 130(5.47)

Arm.Superior: 2Ø12(0.27P+2.03=2.30) ----- 2Ø12(2.10+0.25P=2.35)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.78+0.25P=7.28)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+6.75=6.85), 1Ø10(0.10P+6.75=6.85)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.78+0.25P=7.28), 1Ø10(6.75)

Estribos: 21x1eØ8a/0.3(6.27)

Pórtico 12 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P9 - P5*) (L= 4.97) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.022 cm. (L/22958)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 170(0.13) 184(4.74)

C.m.inf: 65.5 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(3.75) 147(4.74)

Arm.Superior: 3Ø12(0.25P+2.00=2.25) ----- 2Ø12(2.25>>), 2Ø12(1.15>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+5.30=5.55)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+5.30=5.40), 1Ø10(0.10P+5.30=5.40)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.00=6.25), 1Ø12(5.90)

Estribos: 16x1eØ8a/0.3(4.62)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P5 - P1*) (L= 4.92) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.016 cm. (L/30540)

C.m.sup: 130.0 146.2 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 214(0.22) 160(4.80)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 81.9 130(0.22) 130(3.82) 152(4.80)

Arm.Superior: 2Ø12(<<2.25+2.30=4.55), 2Ø12(<<1.15+1.35=2.50) ----- 2Ø12(2.02+0.28P=2.30)

Arm.Montagem: 2Ø10(5.25+0.25P=5.50)

Arm.Alma: 1Ø10(5.25+0.10P=5.35), 1Ø10(5.25+0.10P=5.35)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.95+0.25P=6.20), 2Ø10(5.85+0.25P=6.10)

Estribos: 16x1eØ8a/0.3(4.57)

Pórtico 13 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P49-P46*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/95220)

C.m.sup: 130.0 149.3 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 206(0.13) 153(3.17)

C.m.inf: 101.1 147.2 130.0 130.0 130.0 130.0 5.4 185(0.13) 130(0.78) 134(3.17)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.45=1.70) ----- 3Ø12(1.05>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.29P+4.36=4.65)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.65=3.75), 1Ø10(0.10P+3.65=3.75)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.35=4.60), 2Ø12(0.25P+4.30=4.55)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 2 (*P46-P42*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/114564)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: 5.4 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.13) 130(2.52) 130(3.17)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.05+1.45=2.50) ----- 3Ø12(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(3.50)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.10), 1Ø10(4.20)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 3 (*P42-P40*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/111866)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 131(0.13) 130(3.17)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 4.1 130(0.13) 130(0.78) 130(3.17)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.45+1.45=2.90) ----- 3Ø12(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(3.50)

Arm.Alma: 2Ø10(3.65)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.10), 1Ø10(4.90)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.05)

Tramo nº 4 (*P40-P38*) (L= 3.04) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/101646)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 134.0 130.0 152(0.13) 185(2.91)

C.m.inf: 4.1 130.0 130.0 130.0 130.0 140.2 74.5 130(0.13) 130(2.32) 177(2.91)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.45+1.05=2.50) ----- 2Ø10(1.15+0.25P=1.40)

Arm.Montagem: 3Ø12(4.06+0.34P=4.40)

Arm.Alma: 1Ø10(3.30+0.10P=3.40), 1Ø10(3.30+0.10P=3.40)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.05+0.25P=4.30), 2Ø12(3.95+0.25P=4.20)

Estribos: 10x1eØ8a/0.3(2.79)

Pórtico 14 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P65-P64*) (L= 4.79) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.015 cm. (L/32232)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 130(0.17) 130(4.63)

C.m.inf: 26.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 26.2 130(0.20) 130(1.14) 130(4.59)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+2.00=2.25) ----- 2Ø10(2.05+0.25P=2.30)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+5.26+0.25P=5.76)

Arm.Alma: 2Ø10(5.11)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+5.26+0.25P=5.76), 1Ø10(5.10)

Estribos: 15x1eØ8a/0.3(4.39)

Pórtico 15 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P58-P57*) (L= 2.25) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.002 cm. (L/111925)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.17) 130(2.08)

C.m.inf: 31.8 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 36.8 130(0.20) 130(0.46) 130(2.05)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.20=1.45) ----- 2Ø10(1.25+0.25P=1.50)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+2.65+0.28P=3.21)

Arm.Alma: 2Ø10(2.56)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.65+0.25P=3.15), 1Ø10(2.55)

Estribos: 7x1eØ8a/0.3(1.85)

Pórtico 16 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P50-P49*) (L= 2.33) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.001 cm. (L/436186)

C.m.sup: 130.0 306.3 155.8 130.0 162.3 326.6 134.2 309(0.40) 330(1.93)

C.m.inf: 120.2 330.8 174.3 130.0 152.2 295.4 120.1 334(0.40) 288(0.51) 298(1.93)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.39P+3.11+0.39P=3.89)

Arm.Alma: 2Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.11+0.25P=3.61), 2Ø16(2.65)

Estribos: 7x1eØ8a/0.25(1.54)

Pórtico 17 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*B3 - B2*) (L= 4.33) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.034 cm. (L/12726)

C.m.sup: 0.7 ------- ------- ------- ------- ------- 130.0 130(0.00)

C.m.inf: 0.4 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.62) 130(2.16) 130(3.71)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.10=1.35) ----- 2Ø10(1.10+0.25P=1.35)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+4.54+0.25P=5.04)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+4.54+0.10P=4.74), 1Ø10(0.10P+4.54+0.10P=4.74)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.54+0.25P=5.04), 1Ø10(4.54)

Estribos: 14x1eØ8a/0.3(4.03)

Pórtico 18 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P37-P36*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.205 cm. (L/4334)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 215(0.25) 186(8.72)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 13.3 130(1.39) 130(4.78) 130(7.60)

Arm.Superior: 3Ø12(0.30P+2.80=3.10) ----- 3Ø12(2.52+0.28P=2.80)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+9.24+0.28P=9.80)

Arm.Alma: 1Ø10(9.15+0.10P=9.25), 1Ø10(9.15+0.10P=9.25)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+9.24+0.25P=9.74), 1Ø10(9.15)

Estribos: 29x1eØ8a/0.3(8.47)

Pórtico 19 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P29-P28*) (L= 2.41) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/76236)

C.m.sup: 130.0 177.1 130.0 130.0 130.0 143.0 130.0 223(0.22) 169(2.16)

C.m.inf: 63.5 130.0 130.0 130.0 137.6 232.2 101.5 138(0.22) 203(1.88) 268(2.16)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.40=1.65) -----

Arm.Montagem: 2Ø16(0.42P+2.85+0.42P=3.69)

Arm.Alma: 2Ø10(2.75)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+2.85+0.25P=3.35), 2Ø12(2.75)

Estribos: 7x1eØ8a/0.3(1.93)

Pórtico 20 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P17-P16*) (L= 4.48) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.015 cm. (L/29129)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 151.4 130.0 130(0.13) 187(4.08)

C.m.inf: 51.3 130.0 130.0 130.0 130.0 151.7 50.5 130(0.13) 141(3.51) 167(4.08)

Arm.Superior: ----- 2Ø10(1.75+0.25P=2.00)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.34P+4.97+0.34P=5.65)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+4.80=4.90), 1Ø10(0.10P+4.80=4.90)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.97+0.25P=5.47), 2Ø12(4.80)

Estribos: 14x1eØ8a/0.3(3.95)

Pórtico 21 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P10- P9*) (L= 2.49) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.001 cm. (L/173914)

C.m.sup: 130.0 155.9 130.0 130.0 130.0 139.0 130.0 198(0.20) 180(2.29)

C.m.inf: 74.9 154.6 130.0 130.0 130.0 142.0 84.9 189(0.20) 141(0.50) 177(2.29)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.30=1.55) ----- 2Ø10(1.30+0.25P=1.55)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.34P+2.86+0.34P=3.54)

Arm.Alma: 2Ø10(2.80)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.86+0.25P=3.36), 2Ø12(0.25P+2.85=3.10)

Estribos: 7x1eØ8a/0.3(2.09)

Pórtico 22 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*P13-P12*) (L= 2.65) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.002 cm. (L/133015)

C.m.sup: 130.0 140.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 184(0.20) 167(2.45)

C.m.inf: 75.9 130.0 130.0 130.0 130.0 142.7 70.0 160(0.20) 130(1.96) 177(2.45)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.30=1.55) ----- 2Ø10(1.10+0.25P=1.35)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.34P+3.02+0.34P=3.70)

Arm.Alma: 2Ø10(2.96)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.02+0.25P=3.52), 2Ø12(2.95)

Estribos: 8x1eØ8a/0.3(2.25)

Pórtico 23 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (*B0 - P4*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.001 cm. (L/229285)

C.m.sup: 0.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.96) 130(3.28)

C.m.inf: 0.4 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 26.9 130(0.49) 130(2.12) 130(2.82)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.25P+3.49+0.25P=3.99)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.49+0.10P=3.69), 1Ø10(0.10P+3.49+0.10P=3.69)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.49+0.25P=3.99), 1Ø10(3.49)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.13)

Pórtico 24 --- Grupo de plantas: 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P4 - P3*) (L= 2.70) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.002 cm. (L/140938)

C.m.sup: 130.0 197.6 130.0 130.0 130.0 218.5 130.0 253(0.22) 262(2.42)

C.m.inf: 118.4 201.7 130.0 130.0 130.0 216.4 18.4 250(0.22) 186(2.11) 254(2.42)

Arm.Superior: 3Ø12(0.25P+1.55=1.80) ----- 3Ø12(1.35>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.29P+3.86=4.15)

Arm.Alma: 2Ø10(3.05)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.90=4.15), 1Ø16(0.25P+3.70=3.95)

Estribos: 8x1eØ8a/0.3(2.20)

Tramo nº 2 (*P3 - P2*) (L= 4.45) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.007 cm. (L/63428)

C.m.sup: 130.0 148.0 130.0 130.0 130.0 158.4 130.0 209(0.28) 217(4.17)

C.m.inf: 18.4 131.9 130.0 130.0 130.0 153.2 ------- 164(0.28) 130(3.34) 187(4.17)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.35+1.95=3.30) ----- 2Ø16(1.95>>)

Arm.Montagem: 2Ø12(6.25)

Arm.Alma: 2Ø10(4.80)

Arm.Inferior: 2Ø12(6.25), 2Ø12(5.90)

Estribos: 13x1eØ8a/0.3(3.90)

Tramo nº 3 (*P2 - P1*) (L= 6.43) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.044 cm. (L/14560)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 194(0.28) 192(6.20)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 50.5 130(0.28) 130(4.93) 130(6.20)

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.95+2.40=4.35) ----- 3Ø12(2.60+0.25P=2.85)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.85+0.25P=7.10)

Arm.Alma: 2Ø10(6.75)

Arm.Inferior: 2Ø12(7.50+0.25P=7.75), 1Ø10(7.20)

Estribos: 20x1eØ8a/0.3(5.93)

Armadura de vigas

Obra: Edificio do Refeitorio da CML na

Gr.pi. no 2 Cobertura 1 --- Pl. igual 1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P29-P22*) (L= 3.44) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.007 cm. (L/46713)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 130(0.10) 130(3.27)

C.m.inf: 18.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.34) 130(0.70) 130(2.97)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.40=1.65) ----- 2Ø10(1.20>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.25P+3.60>>)

Arm.Alma: 2Ø10(3.60>>)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.60>>), 1Ø10(3.60>>)

Estribos: 21x1eØ8a/0.15(3.11)

Tramo nº 2 (*P22-P17*) (L= 2.93) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.004 cm. (L/80876)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.17) 130(2.76)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 43.0 130(0.20) 130(2.33) 130(2.73)

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.20+0.90=2.10) -----

Arm.Montagem: 3Ø12(<<3.85+3.17+0.25P=7.27)

Arm.Alma: 2Ø10(<<3.60+3.10=6.70)

Arm.Inferior: 2Ø12(<<3.85+3.17+0.25P=7.27), 1Ø10(<<3.60+3.10=6.70)

Estribos: 9x1eØ8a/0.15(1.26), 4x1eØ8a/0.3(1.27)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P63-P56*) (L= 6.60) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.053 cm. (L/12483)

C.m.sup: 274.0 ------- ------- ------- ------- ------- 274.0 274(0.08) 274(6.52)

C.m.inf: 18.6 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 14.2 274(1.32) 274(3.28) 274(5.28)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+1.60=1.85) ----- 3Ø16(1.60+0.25P=1.85)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.82+0.25P=7.32)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+6.82+0.10P=7.02), 3Ø10(0.10P+6.82+0.10P=7.02)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+6.82+0.25P=7.32), 2Ø12(6.82)

Estribos: 32x1eØ10a/0.2(6.40)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*B1 - B0*) (L= 3.66) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.009 cm. (L/39008)

C.m.sup: ------- ------- ------- ------- 130.0 130.0 130.0 130(3.65)

C.m.inf: 6.8 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- 130(0.72) 130(1.35) 130(2.93)

Arm.Superior: ----- 2Ø10(1.35+0.25P=1.60)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+3.87+0.25P=4.37)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.87+0.10P=4.07), 1Ø10(0.10P+3.87+0.10P=4.07)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.87+0.25P=4.37), 1Ø10(3.87)

Estribos: 23x1eØ8a/0.15(3.36)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P67-P62*) (L= 2.53) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.001 cm. (L/-329614)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.11) 274(2.43)

C.m.inf: 15.6 274.0 274.0 ------- ------- ------- ------- 274(0.13) 274(0.51) 274(2.43)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+2.75+0.25P=3.25) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+2.75+0.25P=3.25)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+2.75+0.10P=2.95), 3Ø10(0.10P+2.75+0.10P=2.95)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+2.75+0.25P=3.25), 2Ø12(2.75)

Estribos: 12x1eØ10a/0.2(2.31)

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P19-P15*) (L= 3.02) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.007 cm. (L/43084)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 ------- ------- 130.0 130.0 130(0.13) 130(2.91)

C.m.inf: 16.6 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 4.6 130(0.34) 130(0.61) 130(2.41)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.40=1.65) ----- 2Ø10(0.75+0.25P=1.00)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+3.21+0.25P=3.71)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+3.21+0.10P=3.41), 1Ø10(0.10P+3.21+0.10P=3.41)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.21+0.25P=3.71), 1Ø10(3.21)

Estribos: 4x1eØ8a/0.3(1.12), 12x1eØ8a/0.15(1.62)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P67-P66*) (L= 1.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.000 cm. (L/-950347)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.61) 274(1.44)

C.m.inf: 3.0 274.0 274.0 274.0 274.0 146.0 70.5 274(0.36) 274(1.37) 155(1.51)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+2.57+0.25P=3.07)

Arm.Alma: 6Ø10(2.20)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+2.57+0.25P=3.07), 2Ø12(2.20)

Estribos: 6x1eØ10a/0.2(1.17)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P63-P62*) (L= 2.40) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.000 cm. (L/526885)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 130.0 274(0.26) 274(2.10)

C.m.inf: 13.2 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 0.6 274(0.30) 274(0.49) 274(2.10)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+2.92+0.25P=3.42)

Arm.Alma: 6Ø10(2.75)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+4.50=4.75), 2Ø12(2.75)

Estribos: 9x1eØ10a/0.2(1.80)

Tramo nº 2 (*P62-P61*) (L= 2.80) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= -0.000 cm. (L/-657822)

C.m.sup: 130.0 130.0 ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.30) 130(2.37)

C.m.inf: 0.6 130.0 130.0 130.0 130.0 57.2 17.8 130(0.30) 130(2.23) 130(2.30)

Arm.Montagem: 3Ø12(5.10+0.25P=5.35)

Arm.Alma: 2Ø10(3.15)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.52+0.25P=4.02), 1Ø10(3.15)

Estribos: 7x1eØ8a/0.3(2.00)

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P56-P55*) (L= 1.90) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.001 cm. (L/-255727)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.63) 274(1.55)

C.m.inf: 9.2 274.0 274.0 274.0 274.0 115.4 52.0 274(0.38) 274(1.50) 119(1.55)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+2.51+0.25P=3.01)

Arm.Alma: 6Ø10(2.25)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+2.51+0.25P=3.01), 2Ø12(2.20)

Estribos: 6x1eØ10a/0.2(1.20)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P29- B1*) (L= 2.08) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.025 cm. (L/8266)

C.m.sup: 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 93.9 130(0.19) 130(1.40)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- 130.0 130.0 ------- 130(1.65) 130(1.93)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.25P+2.29+0.25P=2.79)

Arm.Alma: 1Ø10(2.20+0.10P=2.30), 1Ø10(2.20+0.10P=2.30)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.29+0.25P=2.79), 1Ø10(1.80)

Estribos: 13x1eØ8a/0.15(1.81)

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*B0 -P21*) (L= 0.59) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.003 cm. (L/22071)

C.m.sup: 93.9 93.9 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 130(0.18) 130(0.56)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- ------- 0.1(0.05)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+0.55>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+0.55>>)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+0.55>>), 1Ø10(0.10P+0.55>>)

Arm.Inferior: 2Ø10(0.25P+1.15=1.40)

Estribos: 2x1eØ8a/0.3(0.35)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P21-P20*) (L= 4.51) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.009 cm. (L/50718)

C.m.sup: 130.0 130.0 ------- ------- ------- 130.0 130.0 130(0.03) 130(4.49)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 ------- ------- 130(0.89) 130(2.28)

Arm.Superior: 2Ø10(<<0.80+1.45=2.25) ----- 2Ø10(1.10>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<4.51>>)

Arm.Alma: 1Ø10(<<4.51>>), 1Ø10(<<4.51>>)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.72>>), 1Ø10(3.25)

Estribos: 10x1eØ8a/0.15(1.44), 5x1eØ8a/0.3(1.49), 9x1eØ8a/0.15(1.26)

Tramo nº 3 (*P20-P19*) (L= 4.54) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.026 cm. (L/17388)

C.m.sup: 130.0 130.0 ------- ------- ------- ------- 130.0 130(0.02) 130(4.42)

C.m.inf: ------- 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 7.0 130(0.89) 130(2.64) 130(3.64)

Arm.Superior: 2Ø10(<<1.10+1.05=2.15) ----- 2Ø10(1.15+0.25P=1.40)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<5.31+4.67+0.25P=10.23)

Arm.Alma: 1Ø10(<<5.16+4.67+0.10P=9.93), 1Ø10(<<5.16+4.67+0.10P=9.93)

Arm.Inferior: 2Ø12(<<4.72+4.68+0.25P=9.65), 1Ø10(4.80)

Estribos: 15x1eØ8a/0.3(4.27)

Pórtico 11 --- Grupo de plantas: 2

Tramo nº 1 (*P17-P16*) (L= 4.48) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 60 Flecha= 0.017 cm. (L/26334)

C.m.sup: 130.0 130.0 ------- ------- 130.0 130.0 130.0 130(0.10) 130(4.13)

C.m.inf: 19.6 130.0 130.0 130.0 130.0 130.0 6.0 130(0.36) 130(2.75) 130(3.59)

Arm.Superior: 2Ø10(0.25P+1.15=1.40) ----- 2Ø12(2.49+0.26P=2.75)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+4.99+0.28P=5.55)

Arm.Alma: 2Ø10(4.80)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.99+0.25P=5.49), 1Ø10(4.80)

Estribos: 27x1eØ8a/0.15(3.95)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Armadura de vigas

Obra: Edificio do Refeitorio da CML na

Gr.pi. no 3 Cobertura 2 --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P55-P53*) (L= 3.40) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/220038)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.10) 274(3.28)

C.m.inf: 38.3 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.10) 274(0.69) 274(3.28)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+3.46>>)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+3.46>>), 3Ø10(0.10P+3.46>>)

Arm.Inferior: 3Ø20(3.46>>), 2Ø12(0.25P+3.46>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.18)

Tramo nº 2 (*P53-P48*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.000 cm. (L/2854628)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.17)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(0.68) 274(3.16)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<3.30>>)

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.30>>), 3Ø10(<<3.30>>)

Arm.Inferior: 3Ø20(<<3.30>>), 2Ø12(<<3.30>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 3 (*P48-P45*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/158758)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.11) 274(3.17)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 67.7 274(0.13) 274(2.63) 274(3.17)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<7.01+3.46+0.25P=10.72)

Arm.Alma: 3Ø10(<<6.86+3.47=10.33), 3Ø10(<<6.86+3.47=10.33)

Arm.Inferior: 3Ø20(<<6.76+3.46=10.22), 2Ø12(<<7.01+3.46+0.25P=10.72)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P16-P13*) (L= 6.59) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.031 cm. (L/21445)

C.m.sup: 210.4 242.6 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 350(0.13) 206(6.46)

C.m.inf: 166.7 258.0 222.4 202.0 202.0 ------- ------- 280(0.13) 253(1.32)

Arm.Superior: 3Ø12(0.25P+2.40=2.65) ----- 3Ø16(1.45>>)

Arm.Montagem: 3Ø16(0.38P+8.12=8.50)

Arm.Alma: 4Ø10(6.95)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+6.90=7.15), 3Ø12(0.25P+6.85=7.10)

Estribos: 26x1eØ10a/0.25(6.34)

Tramo nº 2 (*P13- P4*) (L= 9.90) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.215 cm. (L/4595)

C.m.sup: 202.0 202.0 ------- ------- ------- ------- 202.0 208(0.13) 202(9.80)

C.m.inf: ------- 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 26.9 202(1.98) 202(5.93) 202(7.93)

Arm.Superior: 3Ø16(<<1.45+2.30=3.75) ----- 3Ø12(2.35+0.25P=2.60)

Arm.Montagem: 2Ø10(10.15+0.25P=10.40)

Arm.Alma: 4Ø10(10.25)

Arm.Inferior: 2Ø16(10.20+0.25P=10.45), 1Ø12(10.15)

Estribos: 13x1eØ10a/0.3(3.65), 24x1eØ10a/0.25(6.00)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P60-P55*) (L= 4.02) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.005 cm. (L/86850)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.03) 274(3.99)

C.m.inf: 46.4 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 35.2 274(0.60) 274(0.81) 274(3.42)

Arm.Superior: 2Ø16(0.25P+1.75=2.00) ----- 2Ø16(1.85+0.25P=2.10)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.32P+4.10+0.32P=4.74)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+4.10+0.10P=4.30), 3Ø10(0.10P+4.10+0.10P=4.30)

Arm.Inferior: 3Ø12(0.25P+4.10=4.35), 2Ø16(0.25P+4.10+0.25P=4.60)

Estribos: 20x1eØ10a/0.2(3.96)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P66-P61*) (L= 2.53) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.000 cm. (L/1741162)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.10) 274(2.43)

C.m.inf: 33.8 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 20.6 274(0.13) 274(2.02) 274(2.43)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+2.69>>)

Arm.Alma: 3Ø10(2.69>>), 3Ø10(2.69>>)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+2.69>>), 2Ø12(2.69>>)

Estribos: 12x1eØ10a/0.2(2.31)

Tramo nº 2 (*P61-P60*) (L= 3.51) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/167464)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.10) 274(3.43)

C.m.inf: 20.6 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 34.7 274(0.10) 274(2.80) 274(3.27)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<2.94+3.63+0.25P=6.82)

Arm.Alma: 3Ø10(<<2.69+3.63+0.10P=6.42), 3Ø10(<<2.69+3.63+0.10P=6.42)

Arm.Inferior: 4Ø12(<<2.94+3.63+0.25P=6.82), 2Ø12(<<2.69+3.63=6.32)

Estribos: 17x1eØ10a/0.2(3.31)

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P12- P8*) (L= 3.28) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 75 Flecha= -0.032 cm. (L/-10410)

C.m.sup: 166.0 166.0 166.0 166.0 166.0 204.8 207.8 166(1.08) 251(3.15)

C.m.inf: 1.5 ------- ------- ------- ------- ------- ------- 166(0.13)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+3.39>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.26P+3.39>>)

Arm.Alma: 2Ø10(0.10P+3.39>>), 2Ø10(0.10P+3.39>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.39>>), 2Ø10(3.50)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.03)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P8 - P3*) (L= 6.62) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 75 Flecha= 0.198 cm. (L/3339)

C.m.sup: 207.8 166.0 ------- ------- ------- ------- 166.0 216(0.13) 166(6.51)

C.m.inf: ------- 166.0 198.1 264.1 241.7 166.0 34.0 166(1.32) 267(3.64) 166(5.30)

Arm.Superior: 3Ø16(<<3.64+1.61=5.25) ----- 2Ø12(1.65+0.25P=1.90)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<3.65+6.78+0.25P=10.68)

Arm.Alma: 2Ø10(<<3.49+6.79=10.28), 2Ø10(<<3.49+6.79=10.28)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<3.64+6.78+0.25P=10.67), 2Ø12(5.40)

Estribos: 22x1eØ10a/0.3(6.37)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P60-P52*) (L= 6.50) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.085 cm. (L/7641)

C.m.sup: 154.0 154.0 ------- ------- ------- 154.0 209.5 156(0.10) 239(6.37)

C.m.inf: ------- 154.0 154.0 154.0 154.0 ------- ------- 154(1.30) 154(3.17)

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.80=2.05) ----- 3Ø16(1.90>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.80=7.05)

Arm.Alma: 2Ø10(6.85)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.90=7.15), 2Ø10(4.45)

Estribos: 10x1eØ8a/0.2(2.00), 10x1eØ8a/0.3(2.87), 7x1eØ8a/0.2(1.40)

Tramo nº 2 (*P52-P44*) (L= 6.60) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.159 cm. (L/4141)

C.m.sup: 209.5 154.0 ------- ------- ------- ------- 154.0 235(0.13) 154(6.50)

C.m.inf: ------- ------- 154.0 203.9 191.2 154.0 9.7 154(1.32) 209(3.66) 154(5.28)

Arm.Superior: 3Ø16(<<1.90+1.80=3.70) ----- 2Ø12(1.65+0.25P=1.90)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.85+0.25P=7.10)

Arm.Alma: 2Ø10(6.95)

Arm.Inferior: 2Ø16(6.90+0.25P=7.15), 1Ø12(4.30)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.35)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P59-P51*) (L= 6.60) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.132 cm. (L/5016)

C.m.sup: 154.0 154.0 ------- ------- ------- 154.0 154.0 154(0.11) 250(6.48)

C.m.inf: ------- 154.0 154.0 189.6 154.0 154.0 ------- 154(1.31) 190(3.26) 154(5.29)

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.60=1.85) ----- 3Ø16(1.80>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.26P+6.84=7.10)

Arm.Alma: 1Ø10(0.10P+6.79+0.10P=6.99), 1Ø10(0.10P+6.79+0.10P=6.99)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.79+0.25P=7.29), 2Ø12(5.10)

Estribos: 22x1eØ8a/0.3(6.36)

Tramo nº 2 (*P51-P47*) (L= 3.30) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X180 Flecha= -0.002 cm. (L/-141698)

C.m.sup: 154.0 418.0 418.0 418.0 418.0 418.0 418.0 418(0.13) 418(3.22)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 3Ø16(<<1.80+0.90=2.70), 4Ø16(0.25P+3.38>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø12(0.34P+3.38>>)

Arm.Alma: 5Ø10(0.10P+3.38>>), 5Ø10(0.10P+3.38>>)

Arm.Inferior: 2Ø12(4.15>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 3 (*P47-P43*) (L= 3.30) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X180 Flecha= 0.001 cm. (L/640422)

C.m.sup: 418.0 418.0 418.0 ------- 418.0 418.0 233.2 418(0.11) 418(3.17)

C.m.inf: ------- 418.0 418.0 418.0 418.0 418.0 15.4 418(0.64) 418(2.63) 418(3.17)

Arm.Superior: 4Ø16(<<3.63+3.38+0.25P=7.26) ----- 2Ø16(0.15>>)

Arm.Montagem: 2Ø12(<<3.72+3.38+0.25P=7.35)

Arm.Alma: 5Ø10(<<3.48+3.38+0.10P=6.96), 5Ø10(<<3.48+3.38+0.10P=6.96)

Arm.Inferior: 4Ø16(8.25), 2Ø12(<<4.15+3.40=7.55)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 4 (*P43-P41*) (L= 3.30) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.001 cm. (L/228460)

C.m.sup: 233.2 233.2 ------- ------- 233.2 233.2 233.2 233(0.13) 233(3.17)

C.m.inf: 15.4 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 ------- 233(0.13) 233(0.67) 233(2.65)

Arm.Superior: 2Ø16(<<0.15+1.10=1.25) ----- 2Ø16(1.50>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(7.35)

Arm.Alma: 3Ø10(3.48>>), 3Ø10(3.48>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(5.83>>), 2Ø10(3.43>>)

Estribos: 16x1eØ20a/0.2(3.05)

Tramo nº 5 (*P41-P39*) (L= 3.03) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.000 cm. (L/929658)

C.m.sup: 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233(0.11) 233(2.91)

C.m.inf: ------- 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 56.2 233(0.13) 233(2.42) 233(2.91)

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.50+0.70=2.20) -----

Arm.Montagem: 3Ø16(4.70+0.25P=4.95)

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.48+3.12+0.10P=6.70), 3Ø10(<<3.48+3.12+0.10P=6.70)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<5.83+3.12+0.25P=9.20), 2Ø10(<<3.43+3.12=6.55)

Estribos: 14x1eØ20a/0.2(2.78)

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*Pór-P15*) (L= 3.16) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= 0.028 cm. (L/11499)

C.m.sup: 231.7 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341(1.05) 341(3.11)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- ------- 341(0.15)

Arm.Superior: 4Ø16(0.25P+3.13>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+3.13>>)

Arm.Alma: 4Ø10(0.10P+3.30=3.40), 4Ø10(0.10P+3.30=3.40)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.13>>), 2Ø16(3.25)

Estribos: 15x1eØ10a/0.2(3.00)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P15-P11*) (L= 6.59) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= 0.026 cm. (L/25319)

C.m.sup: 341.2 341.2 ------- ------- ------- ------- 341.2 341(0.02) 341(6.58)

C.m.inf: ------- 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 ------- 341(1.32) 341(3.51) 341(5.28)

Arm.Superior: 4Ø16(<<3.38+2.58=5.95) ----- 4Ø16(2.36>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<3.38+6.73=10.10)

Arm.Alma: 4Ø10(6.81>>), 4Ø10(6.81>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<3.38+6.93=10.30), 2Ø16(5.05)

Estribos: 32x1eØ10a/0.2(6.34)

Tramo nº 3 (*P11- P7*) (L= 3.28) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= -0.008 cm. (L/-41110)

C.m.sup: 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341(0.11) 341(2.92)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 4Ø16(<<2.36+3.39+0.25P=6.00) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(3.49+0.26P=3.75)

Arm.Alma: 4Ø10(<<6.81+3.39+0.10P=10.30), 4Ø10(<<6.81+3.39+0.10P=10.30)

Arm.Inferior: 2Ø10(4.00+0.25P=4.25)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.03)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P18-P14*) (L= 3.13) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= -0.001 cm. (L/-446576)

C.m.sup: 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341(0.11) 341(2.83)

C.m.inf: 33.9 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 ------- 341(0.13) 341(2.50) 341(2.83)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+5.45=5.70)

Arm.Alma: 4Ø10(0.10P+3.40=3.50), 4Ø10(0.10P+3.40=3.50)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.22>>), 2Ø16(5.25)

Estribos: 14x1eØ10a/0.2(2.71)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P14-P10*) (L= 6.50) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= 0.011 cm. (L/59197)

C.m.sup: 341.2 341.2 341.2 341.2 ------- 341.2 341.2 341(0.30) 341(6.40)

C.m.inf: ------- 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 1.6 341(0.30) 341(1.31) 341(6.31)

Arm.Superior: ----- 1Ø20(2.22>>), 2Ø20(2.22>>)

Arm.Montagem: 4Ø16(10.95)

Arm.Alma: 4Ø10(6.72>>), 4Ø10(6.72>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(10.90), 2Ø16(<<3.47+6.63=10.10)

Estribos: 31x1eØ10a/0.2(6.08)

Tramo nº 3 (*P10- P6*) (L= 3.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= -0.004 cm. (L/-89867)

C.m.sup: 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 341(0.02) 341(3.15)

C.m.inf: 1.6 ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 1Ø20(<<2.22+3.38+0.25P=5.85), 2Ø20(<<2.22+3.38+0.25P=5.85) -----

Arm.Alma: 4Ø10(<<6.72+3.38+0.10P=10.20), 4Ø10(<<6.72+3.38+0.10P=10.20)

Arm.Inferior: 2Ø10(5.65+0.25P=5.90)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.02)

Pórtico 10 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P58-P54*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.002 cm. (L/-187218)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.17)

C.m.inf: 37.4 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- ------- 274(0.13) 274(0.67) 274(3.17)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+3.41>>)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+3.41>>), 3Ø10(0.10P+3.41>>)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+3.41>>), 2Ø12(3.41>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P54-P50*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.000 cm. (L/1647504)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.11) 274(3.18)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 90.8 274(0.13) 274(2.64) 274(3.18)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<3.66+3.41+0.25P=7.32)

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.51+3.41+0.10P=7.02), 3Ø10(<<3.51+3.41+0.10P=7.02)

Arm.Inferior: 4Ø12(<<3.66+3.41+0.25P=7.32), 2Ø12(<<3.41+3.41=6.82)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.06)

Pórtico 11 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P64-P57*) (L= 6.46) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.046 cm. (L/13983)

C.m.sup: 274.0 ------- ------- ------- ------- 274.0 274.0 274(0.07) 274(6.37)

C.m.inf: 56.4 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 56.1 274(1.29) 274(2.59) 274(5.17)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+2.15=2.40) ----- 3Ø16(2.50+0.25P=2.75)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+6.75+0.25P=7.25)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+6.75=6.85), 3Ø10(0.10P+6.75=6.85)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+6.75+0.25P=7.25), 2Ø12(6.75)

Estribos: 32x1eØ10a/0.2(6.28)

Pórtico 12 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P9 - P5*) (L= 4.97) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.003 cm. (L/190835)

C.m.sup: 202.0 202.0 ------- ------- 202.0 202.0 202.0 202(0.10) 202(4.77)

C.m.inf: 30.2 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 ------- 202(0.13) 202(1.00) 202(3.99)

Arm.Superior: 3Ø12(0.25P+1.55=1.80) ----- 3Ø12(2.40>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+5.13>>)

Arm.Alma: 4Ø10(5.13>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+5.13>>), 1Ø12(5.13>>)

Estribos: 9x1eØ10a/0.3(2.62), 8x1eØ10a/0.25(2.00)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P5 - P1*) (L= 4.92) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.031 cm. (L/16011)

C.m.sup: 202.0 202.0 ------- ------- ------- ------- 202.0 202(0.19) 202(4.82)

C.m.inf: ------- 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 36.6 202(0.98) 202(2.70) 202(3.95)

Arm.Superior: 3Ø12(<<2.40+1.85=4.25) ----- 3Ø12(1.25+0.25P=1.50)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<5.38+5.09+0.25P=10.72)

Arm.Alma: 4Ø10(<<5.13+5.08=10.21)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<5.38+5.09+0.25P=10.72), 1Ø12(<<5.13+5.08=10.21)

Estribos: 19x1eØ10a/0.25(4.57)

Pórtico 13 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P49-P46*) (L= 3.29) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.002 cm. (L/145637)

C.m.sup: 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233(0.13) 233(3.19)

C.m.inf: 76.1 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 ------- 233(0.13) 233(0.67) 233(3.17)

Arm.Superior: 2Ø16(0.25P+3.41>>), 2Ø12(0.25P+3.41>>) -----

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+3.41>>), 3Ø10(0.10P+3.41>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+3.41>>), 2Ø10(3.41>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 2 (*P46-P42*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.001 cm. (L/631679)

C.m.sup: 233.2 233.2 233.2 ------- 233.2 233.2 233.2 233(0.13) 233(3.17)

C.m.inf: ------- 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 ------- 233(0.13) 233(2.63) 233(3.17)

Arm.Superior: 2Ø16(<<3.30>>), 2Ø12(<<3.30>>) -----

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.51+3.50=7.00), 3Ø10(<<3.51+3.50=7.00)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<3.66+4.85=8.50), 2Ø10(<<3.41+3.45=6.85)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 3 (*P42-P40*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.001 cm. (L/340073)

C.m.sup: 233.2 233.2 233.2 ------- 233.2 233.2 233.2 233(0.13) 233(3.17)

C.m.inf: ------- 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 ------- 233(0.13) 233(0.67) 233(3.17)

Arm.Superior: 2Ø16(<<6.96+3.05=10.00), 2Ø12(<<6.96+3.05=10.00) ----- 2Ø16(0.63>>), 2Ø12(0.63>>)

Arm.Alma: 3Ø10(3.48>>), 3Ø10(3.48>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(4.83>>), 2Ø10(3.43>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 4 (*P40-P38*) (L= 3.04) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.001 cm. (L/226157)

C.m.sup: 233.2 233.2 ------- 233.2 233.2 233.2 233.2 233(0.13) 233(2.91)

C.m.inf: ------- 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 40.3 233(0.13) 233(2.42) 233(2.91)

Arm.Superior: 2Ø16(<<0.63+3.12+0.25P=4.00), 2Ø12(<<0.63+3.12+0.25P=4.00) -----

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.48+3.12+0.10P=6.70), 3Ø10(<<3.48+3.12+0.10P=6.70)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<4.83+3.12+0.25P=8.20), 2Ø10(<<3.43+3.12=6.55)

Estribos: 14x1eØ10a/0.2(2.79)

Pórtico 14 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P66-P65*) (L= 5.73) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.006 cm. (L/99200)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274(0.43) 274(5.59)

C.m.inf: 30.1 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.62) 274(1.15) 274(4.60)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+6.19>>)

Arm.Alma: 6Ø10(5.95>>)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+6.19>>), 2Ø12(5.89>>)

Estribos: 26x1eØ10a/0.2(5.03)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P65-P64*) (L= 4.79) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.011 cm. (L/43626)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- ------- ------- ------- 274.0 274(0.03) 274(4.67)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 17.6 274(0.96) 274(2.81) 274(3.85)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<6.44+5.06+0.25P=11.75)

Arm.Alma: 6Ø10(<<5.95+4.95=10.90)

Arm.Inferior: 4Ø12(<<6.44+5.06+0.25P=11.75), 2Ø12(<<5.89+4.96=10.85)

Estribos: 22x1eØ10a/0.2(4.39)

Pórtico 15 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P60-P59*) (L= 4.90) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.022 cm. (L/22531)

C.m.sup: 154.0 154.0 154.0 ------- ------- 154.0 154.0 154(0.36) 154(4.87)

C.m.inf: ------- 154.0 154.0 154.0 154.0 ------- ------- 154(0.96) 154(2.46)

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+2.20=2.45) ----- 3Ø12(1.55>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+5.36>>)

Arm.Alma: 2Ø10(5.25)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+5.55=5.80), 2Ø10(3.70)

Estribos: 10x1eØ8a/0.3(2.80), 7x1eØ8a/0.2(1.40)

Tramo nº 2 (*P59-P58*) (L= 5.10) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.064 cm. (L/8008)

C.m.sup: 154.0 154.0 ------- ------- ------- 154.0 154.0 154(0.06) 172(4.90)

C.m.inf: ------- 154.0 154.0 154.3 154.0 154.0 ------- 154(1.01) 154(2.56) 154(4.08)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.55+1.45=3.00) ----- 2Ø16(1.60>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(<<5.64+5.26=10.90)

Arm.Alma: 2Ø10(5.41)

Arm.Inferior: 2Ø12(5.45+0.25P=5.70), 2Ø10(3.60)

Estribos: 8x1eØ8a/0.2(1.60), 11x1eØ8a/0.3(3.10)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 3 (*P58-P57*) (L= 2.25) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.002 cm. (L/-96988)

C.m.sup: 154.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.20) 274(2.08)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- 274.0 274.0 21.2 274(1.79) 274(2.05)

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.60+0.95=2.55), 3Ø16(0.25P+2.65+0.25P=3.15) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+2.65+0.28P=3.21)

Arm.Alma: 6Ø10(2.56)

Arm.Inferior: 3Ø16(3.20+0.25P=3.45), 2Ø12(2.55)

Estribos: 10x1eØ10a/0.2(1.85)

Pórtico 16 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P53-P52*) (L= 3.65) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 70 Flecha= 0.015 cm. (L/24272)

C.m.sup: 154.0 154.0 154.0 ------- ------- 154.0 154.0 154(0.17) 154(3.48)

C.m.inf: 23.6 154.0 154.0 154.0 154.0 154.0 ------- 154(0.73) 154(1.07) 154(2.92)

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.45=1.70) ----- 2Ø12(1.00+0.25P=1.25)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+4.04+0.25P=4.54)

Arm.Alma: 2Ø10(3.96)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.04+0.25P=4.54), 2Ø10(3.95)

Estribos: 11x1eØ8a/0.3(3.25)

Pórtico 17 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P51-P50*) (L= 4.80) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X180 Flecha= 0.004 cm. (L/108582)

C.m.sup: 418.0 418.0 ------- 418.0 418.0 418.0 233.2 418(0.25) 418(4.40)

C.m.inf: 15.6 418.0 418.0 418.0 418.0 418.0 23.8 418(0.30) 418(3.84) 418(4.40)

Arm.Montagem: 2Ø25(0.26P+5.49+0.26P=6.01)

Arm.Alma: 10Ø10(5.15)

Arm.Inferior: 4Ø16(0.25P+5.50+0.25P=6.00), 2Ø12(5.10)

Estribos: 21x1eØ10a/0.2(4.10)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P50-P49*) (L= 2.34) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= -0.000 cm. (L/-484594)

C.m.sup: 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 233(0.40) 233(2.00)

C.m.inf: 23.8 47.4 233.2 233.2 233.2 182.3 89.2 233(0.40) 233(1.86) 233(1.93)

Arm.Montagem: 3Ø16(5.30+0.25P=5.55)

Arm.Alma: 6Ø10(2.70)

Arm.Inferior: 2Ø16(5.30+0.25P=5.55), 2Ø10(2.65)

Estribos: 8x1eØ10a/0.2(1.54)

Pórtico 18 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P47-P46*) (L= 7.23) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 75 Flecha= 0.133 cm. (L/5430)

C.m.sup: 166.0 166.0 ------- ------- ------- 166.0 166.0 214(0.30) 166(6.98)

C.m.inf: ------- 166.0 166.0 173.7 166.0 166.0 14.3 166(1.45) 178(3.96) 166(5.80)

Arm.Superior: 3Ø12(0.28P+2.52=2.80) ----- 2Ø12(2.05+0.25P=2.30)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+7.91+0.25P=8.41)

Arm.Alma: 4Ø10(7.60)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+7.91+0.25P=8.41), 2Ø12(7.55)

Estribos: 23x1eØ10a/0.3(6.63)

Pórtico 19 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P45-P44*) (L= 3.65) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.004 cm. (L/101187)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274(0.17) 274(3.51)

C.m.inf: 74.8 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.20) 274(0.74) 274(2.92)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+3.89>>)

Arm.Alma: 6Ø10(3.80>>)

Arm.Inferior: 4Ø16(0.25P+3.89>>)

Estribos: 17x1eØ10a/0.2(3.25)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P44-P43*) (L= 4.45) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.010 cm. (L/-45504)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 166.0 274(0.17) 274(4.15)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- ------- 274(0.20) 274(2.02)

Arm.Superior: ----- 2Ø16(1.15>>), 2Ø16(0.75>>)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<4.14+4.71+0.25P=9.10)

Arm.Alma: 6Ø10(<<3.80+4.65=8.45)

Arm.Inferior: 4Ø16(<<4.14+4.61=8.75)

Estribos: 20x1eØ10a/0.2(3.95)

Tramo nº 3 (*P43-P42*) (L= 7.23) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 75 Flecha= 0.182 cm. (L/3977)

C.m.sup: 166.0 166.0 ------- ------- ------- 166.0 166.0 296(0.30) 166(6.98)

C.m.inf: ------- 166.0 166.0 244.4 220.8 166.0 16.9 166(1.45) 250(3.96) 166(5.80)

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.15+2.20=3.35), 2Ø16(<<0.75+1.50=2.25) ----- 2Ø12(2.20+0.25P=2.45)

Arm.Montagem: 2Ø10(7.75+0.25P=8.00)

Arm.Alma: 4Ø10(7.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+7.83+0.25P=8.33), 1Ø16(5.20)

Estribos: 7x1eØ10a/0.2(1.32), 14x1eØ10a/0.3(4.21), 6x1eØ10a/0.2(1.10)

Pórtico 20 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P41-P40*) (L= 7.23) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 75 Flecha= 0.213 cm. (L/3390)

C.m.sup: 166.0 166.0 ------- ------- ------- 166.0 166.0 196(0.30) 186(6.93)

C.m.inf: 7.4 166.0 202.8 264.0 220.8 166.0 24.5 166(1.45) 265(3.71) 166(5.80)

Arm.Superior: 3Ø12(0.25P+2.40=2.65) ----- 3Ø12(2.35+0.25P=2.60)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+7.91+0.25P=8.41)

Arm.Alma: 4Ø10(7.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+7.91+0.25P=8.41), 2Ø12(5.00)

Estribos: 23x1eØ10a/0.3(6.63)

Pórtico 21 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P39-P38*) (L= 7.23) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X103 Flecha= 0.080 cm. (L/9085)

C.m.sup: 233.2 233.2 ------- ------- ------- 233.2 233.2 233(0.25) 233(6.98)

C.m.inf: 64.9 233.2 233.2 233.2 233.2 233.2 69.0 233(1.21) 233(3.75) 233(6.39)

Arm.Superior: 2Ø16(0.31P+3.19=3.50) ----- 2Ø16(3.00+0.25P=3.25)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+7.91+0.25P=8.41)

Arm.Alma: 6Ø10(7.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+7.91+0.25P=8.41), 2Ø10(7.55)

Estribos: 34x1eØ10a/0.2(6.63)

Pórtico 22 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*Pór-P18*) (L= 3.86) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= 0.003 cm. (L/114843)

C.m.sup: ------- ------- ------- ------- 341.2 341.2 341.2 341(3.74)

C.m.inf: 4.5 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 18.9 341(0.77) 341(2.49) 341(3.09)

Arm.Superior: ----- 4Ø16(1.70+0.25P=1.95)

Arm.Montagem: 2Ø10(4.11+0.25P=4.36)

Arm.Alma: 4Ø10(0.10P+4.11+0.10P=4.31), 4Ø10(0.10P+4.11+0.10P=4.31)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+4.11+0.25P=4.61), 2Ø16(4.11)

Estribos: 18x1eØ10a/0.2(3.56)

Pórtico 23 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P16-P15*) (L= 6.87) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X140 Flecha= 0.021 cm. (L/33452)

C.m.sup: 322.0 322.0 322.0 ------- 322.0 322.0 322.0 368(0.40) 368(6.55)

C.m.inf: 86.4 322.0 322.0 322.0 322.0 322.0 76.5 322(0.40) 322(1.38) 322(6.55)

Arm.Montagem: 3Ø20(0.42P+7.62+0.42P=8.46)

Arm.Alma: 8Ø10(7.20)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+7.62+0.25P=8.12), 3Ø12(7.20)

Estribos: 31x1eØ10a/0.2(6.15)

Pórtico 24 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P10- P9*) (L= 2.49) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.000 cm. (L/599963)

C.m.sup: 202.0 202.0 202.0 202.0 ------- 202.0 202.0 202(0.17) 202(2.32)

C.m.inf: 49.0 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 29.3 202(0.20) 202(0.50) 202(2.29)

Arm.Montagem: 3Ø16(0.25P+2.88+0.25P=3.38)

Arm.Alma: 4Ø10(2.80)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+2.88+0.25P=3.38), 1Ø12(2.80)

Estribos: 7x1eØ10a/0.3(2.09)

Pórtico 25 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P13-P12*) (L= 2.65) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 65 Flecha= -0.002 cm. (L/-140128)

C.m.sup: 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 142(0.17) 142(2.62)

C.m.inf: 30.4 142.0 142.0 142.0 ------- ------- ------- 142(0.20) 142(0.54)

Arm.Superior: ----- 2Ø12(0.95>>)

Arm.Montagem: 3Ø12(0.25P+2.88>>)

Arm.Alma: 2Ø10(2.80>>)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.88>>), 1Ø12(2.80>>)

Estribos: 15x1eØ8a/0.15(2.25)

Tramo nº 2 (*P12-P11*) (L= 4.47) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 65 Flecha= 0.030 cm. (L/14858)

C.m.sup: 142.0 142.0 ------- ------- 142.0 142.0 142.0 142(0.03) 142(4.24)

C.m.inf: ------- 142.0 142.0 142.0 142.0 142.0 16.0 142(0.88) 142(2.16) 142(3.59)

Arm.Superior: 2Ø12(<<0.95+1.35=2.30) ----- 2Ø12(2.01+0.29P=2.30)

Arm.Montagem: 3Ø12(<<3.13+4.73+0.26P=8.12)

Arm.Alma: 2Ø10(<<2.80+4.65=7.45)

Arm.Inferior: 2Ø12(<<3.13+4.73+0.25P=8.11), 1Ø12(<<2.80+4.65=7.45)

Estribos: 27x1eØ8a/0.15(4.00)

Pórtico 26 --- Grupo de plantas: 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P8 - P7*) (L= 4.50) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 65 Flecha= 0.034 cm. (L/13201)

C.m.sup: 142.0 142.0 ------- ------- ------- 142.0 142.0 142(0.19) 142(4.27)

C.m.inf: 16.7 142.0 142.0 142.0 142.0 ------- ------- 142(0.89) 142(2.14) 142(3.60)

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.40=1.65) ----- 3Ø12(1.45>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.28P+4.87=5.15)

Arm.Alma: 2Ø10(4.85)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+4.86+0.25P=5.36), 1Ø12(4.80)

Estribos: 9x1eØ8a/0.3(2.72), 9x1eØ8a/0.15(1.33)

Tramo nº 2 (*P7 - P6*) (L= 3.94) Vig.alt.inv. Tipo R Secção B*H = 30 X148 Flecha= 0.004 cm. (L/96921)

C.m.sup: 142.0 341.2 ------- ------- ------- 341.2 341.2 341(0.22) 341(3.74)

C.m.inf: ------- 341.2 341.2 341.2 341.2 341.2 19.0 341(0.78) 341(2.14) 341(3.16)

Arm.Superior: 3Ø12(<<1.45+0.75=2.20), 2Ø16(0.25P+1.35=1.60) ----- 2Ø16(1.30+0.25P=1.55)

Arm.Montagem: 2Ø16(0.25P+4.30+0.25P=4.80)

Arm.Alma: 8Ø10(4.30)

Arm.Inferior: 2Ø16(6.25+0.25P=6.50), 2Ø16(4.25)

Estribos: 18x1eØ10a/0.2(3.49)

Pórtico 27 --- Grupo de plantas: 3

Tramo nº 1 (*P4 - P3*) (L= 2.70) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= -0.000 cm. (L/-559092)

C.m.sup: 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 202(0.19) 202(2.46)

C.m.inf: 54.1 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 ------- 202(0.22) 202(0.55) 202(2.42)

Arm.Superior: ----- 2Ø16(1.15>>)

Arm.Montagem: 3Ø16(0.25P+4.35=4.60)

Arm.Alma: 4Ø10(2.87>>)

Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+2.96>>), 1Ø12(2.85>>)

Estribos: 8x1eØ10a/0.3(2.20)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P3 - P2*) (L= 4.45) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.002 cm. (L/217693)

C.m.sup: 202.0 202.0 202.0 ------- 202.0 202.0 202.0 202(0.24) 202(4.21)

C.m.inf: ------- 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 ------- 202(0.28) 202(0.89) 202(3.57)

Arm.Superior: 2Ø16(<<1.15+1.70=2.85) ----- 2Ø16(2.05>>)

Arm.Montagem: 2Ø12(7.15)

Arm.Alma: 4Ø10(<<2.87+4.63=7.50)

Arm.Inferior: 2Ø16(<<3.21+5.59=8.80), 1Ø12(<<2.85+4.60=7.45)

Estribos: 7x1eØ10a/0.25(1.75), 8x1eØ10a/0.3(2.15)

Tramo nº 3 (*P2 - P1*) (L= 6.42) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X 90 Flecha= 0.074 cm. (L/8735)

C.m.sup: 202.0 202.0 ------- ------- ------- 202.0 202.0 202(0.24) 202(6.24)

C.m.inf: ------- 202.0 202.0 202.0 202.0 202.0 41.2 202(1.28) 202(3.64) 202(5.16)

Arm.Superior: 2Ø16(<<2.05+2.15=4.20) ----- 2Ø16(2.05+0.25P=2.30)

Arm.Montagem: 2Ø12(6.85+0.25P=7.10)

Arm.Alma: 4Ø10(6.75)

Arm.Inferior: 2Ø16(6.85+0.25P=7.10), 1Ø12(6.75)

Estribos: 5x1eØ10a/0.3(1.43), 18x1eØ10a/0.25(4.50)

Armadura de vigas

Obra: Edificio do Refeitorio da CML na

Gr.pi. no 4 Cobertura 3 --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 4

Tramo nº 1 (*P37-P33*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/153239)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 ------- ------- 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.19)

C.m.inf: 37.6 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(0.66) 274(3.00)

Arm.Superior: 2Ø16(0.25P+1.70=1.95) ----- 2Ø16(1.13>>)

Arm.Montagem: 2Ø16(0.25P+5.25=5.50)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+3.41>>), 3Ø10(0.10P+3.41>>)

Arm.Inferior: 3Ø16(0.25P+3.41>>), 2Ø12(3.41>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P33-P31*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.000 cm. (L/-1502646)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.18)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(0.67) 274(3.03)

Arm.Superior: 2Ø16(<<3.30>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø16(5.10>>)

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.51+3.49=7.00), 3Ø10(<<3.51+3.49=7.00)

Arm.Inferior: 3Ø16(<<3.66+5.09=8.75), 2Ø12(<<3.41+3.44=6.85)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 3 (*P31-P28*) (L= 3.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.000 cm. (L/-1421002)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.15)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.23) 274(2.60) 274(3.15)

Arm.Superior: 2Ø16(<<3.27>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø16(<<5.10+5.10=10.20)

Arm.Alma: 6Ø10(3.46>>)

Arm.Inferior: 3Ø16(5.06>>), 2Ø12(3.40>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.02)

Tramo nº 4 (*P28-P26*) (L= 3.32) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/162975)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.11) 274(3.22)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 40.1 274(0.35) 274(2.65) 274(3.20)

Arm.Superior: 2Ø16(<<7.70+1.10=8.80) ----- 2Ø16(1.80+0.25P=2.05)

Arm.Montagem: 2Ø16(5.30+0.25P=5.55)

Arm.Alma: 6Ø10(<<3.46+3.49=6.95)

Arm.Inferior: 3Ø16(<<5.06+3.49+0.25P=8.80), 2Ø12(<<3.40+3.50=6.90)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.07)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P36-P25*) (L=11.94) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X145 Flecha= 0.500 cm. (L/2388)

C.m.sup: 351.1 441.0 ------- ------- ------- 432.0 366.4 907(0.75) 894(11.2)

C.m.inf: 86.4 479.9 545.3 754.6 538.0 467.3 84.6 525(2.37) 755(5.97) 515(9.55)

Arm.Superior: 1Ø25(0.65P+5.80=6.45), 1Ø25(0.65P+5.80=6.45), 3Ø25(0.65P+4.40=5.05) ----- 1Ø25(5.79+0.61P=6.40), 1Ø25(5.79+0.61P=6.40), 2Ø25(4.74+0.61P=5.35)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.80), 2Ø10(6.80)

Arm.Alma: 8Ø10(6.50), 8Ø10(6.50)

Arm.Inferior: 4Ø25(12.00), 2Ø25(2.60+0.25P=2.85), 2Ø25(0.25P+2.55=2.80), 2Ø25(1.60), 2Ø25(1.60)

Estribos: 19x1eØ10a/0.15(2.75), 24x1eØ10a/0.2(4.94), 19x1eØ10a/0.15(2.75)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 4

Tramo nº 1 (*P35-P24*) (L=11.94) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X145 Flecha= 0.412 cm. (L/2899)

C.m.sup: 334.0 438.1 ------- ------- ------- 454.2 363.3 867(0.75) 893(11.2)

C.m.inf: 118.3 498.2 514.8 666.4 506.4 482.8 116.8 526(2.37) 666(5.97) 512(9.55)

Arm.Superior: 1Ø25(0.65P+5.90=6.55), 1Ø25(0.65P+5.90=6.55), 2Ø25(0.65P+4.65=5.30) ----- 1Ø25(5.99+0.61P=6.60), 1Ø25(5.99+0.61P=6.60), 3Ø25(4.74+0.61P=5.35)

Arm.Montagem: 2Ø10(6.80), 2Ø10(6.80)

Arm.Alma: 8Ø10(6.50), 8Ø10(6.50)

Arm.Inferior: 2Ø20(1.60), 2Ø20(1.60), 2Ø25(12.00), 2Ø25(12.00), 2Ø25(2.25+0.25P=2.50), 2Ø25(0.25P+2.20=2.45)

Estribos: 15x1eØ10a/0.15(2.25), 29x1eØ10a/0.2(5.69), 17x1eØ10a/0.15(2.50)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 4

Tramo nº 1 (*P34-P32*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/188380)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.17)

C.m.inf: 50.1 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(0.66) 274(3.17)

Arm.Montagem: 4Ø16(0.25P+3.41>>)

Arm.Alma: 3Ø10(0.10P+3.41>>), 3Ø10(0.10P+3.41>>)

Arm.Inferior: 1Ø12(3.41>>), 3Ø16(0.25P+5.20=5.45)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 2 (*P32-P30*) (L= 3.30) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.001 cm. (L/-336742)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.18)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(2.63) 274(3.18)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<3.66+5.14=8.80)

Arm.Alma: 3Ø10(<<3.51+3.49=7.00), 3Ø10(<<3.51+3.49=7.00)

Arm.Inferior: 3Ø16(5.09>>), 1Ø12(<<3.41+3.44=6.85)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.05)

Tramo nº 3 (*P30-P27*) (L= 3.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.001 cm. (L/-309002)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.15)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(0.13) 274(2.60) 274(3.15)

Arm.Montagem: 4Ø16(5.11>>)

Arm.Alma: 6Ø10(3.46>>)

Arm.Inferior: 3Ø16(<<5.09+5.07=10.15), 1Ø12(3.40>>)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.02)

Tramo nº 4 (*P27-P23*) (L= 3.32) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.002 cm. (L/191340)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.20)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 59.6 274(0.13) 274(2.65) 274(3.20)

Arm.Montagem: 4Ø16(<<5.11+3.49+0.25P=8.85)

Arm.Alma: 6Ø10(<<3.46+3.49=6.95)

Arm.Inferior: 1Ø12(<<3.40+3.50=6.90), 3Ø16(5.25+0.25P=5.50)

Estribos: 16x1eØ10a/0.2(3.07)

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P37-P36*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.095 cm. (L/9339)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- ------- ------- 274.0 274.0 274(0.21) 274(8.72)

C.m.inf: 62.5 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(1.77) 274(3.88) 274(7.11)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+3.35=3.60) ----- 3Ø16(3.35>>)

Arm.Montagem: 2Ø12(0.25P+9.30=9.55)

Arm.Alma: 6Ø10(9.20)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+10.90=11.15), 2Ø12(9.15)

Estribos: 43x1eØ10a/0.2(8.47)

Tramo nº 2 (*P36-P35*) (L= 4.00) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.019 cm. (L/-21552)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.15) 274(3.98)

C.m.inf: ------- 274.0 ------- ------- ------- ------- ------- 274(0.15) 274(0.81)

Arm.Superior: 3Ø16(<<4.00>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(4.25)

Arm.Alma: 6Ø10(4.35)

Arm.Inferior: 4Ø12(5.80), 2Ø12(4.25)

Estribos: 19x1eØ10a/0.2(3.70)

Tramo nº 3 (*P35-P34*) (L= 8.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.074 cm. (L/11185)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- ------- 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(7.93)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274.8 112.0 274(1.65) 274(6.60) 279(7.61)

Arm.Superior: 3Ø16(<<7.35+2.65=10.00) ----- 3Ø16(4.33+0.32P=4.65)

Arm.Montagem: 2Ø12(10.49+0.31P=10.80)

Arm.Alma: 6Ø10(8.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(10.45+0.25P=10.70), 2Ø16(8.55)

Estribos: 39x1eØ10a/0.2(7.72)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P33- B1*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.269 cm. (L/3301)

C.m.sup: 226.0 226.0 ------- ------- ------- 226.0 227.6 226(0.21) 226(8.72)

C.m.inf: 39.5 226.0 311.7 351.0 270.9 226.0 ------- 226(1.77) 353(4.13) 226(7.11)

Arm.Superior: 2Ø16(0.25P+2.55=2.80) ----- 3Ø16(2.60>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+9.30=9.55)

Arm.Alma: 4Ø10(9.20)

Arm.Inferior: 4Ø16(0.25P+9.30=9.55), 2Ø12(5.35)

Estribos: 29x1eØ10a/0.3(8.47)

Tramo nº 2 (*B1 - B0*) (L= 4.00) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= -0.031 cm. (L/-12952)

C.m.sup: 227.6 226.0 226.0 226.0 226.0 226.0 173.7 244(0.13) 226(3.85)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 3Ø16(<<4.00>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(4.25)

Arm.Alma: 4Ø10(4.35)

Arm.Inferior: 2Ø10(4.90)

Estribos: 13x1eØ10a/0.3(3.70)

Tramo nº 3 (*B0 -P32*) (L= 8.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.182 cm. (L/4548)

C.m.sup: 173.7 226.0 ------- ------- 226.0 226.0 226.0 226(0.15) 347(7.86)

C.m.inf: ------- 226.0 231.1 286.3 306.2 276.3 80.9 226(1.65) 306(5.51) 287(6.61)

Arm.Superior: 3Ø16(<<6.60+2.60=9.20) ----- 4Ø16(4.05+0.40P=4.45)

Arm.Montagem: 2Ø10(8.80+0.25P=9.05)

Arm.Alma: 4Ø10(8.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(8.80+0.25P=9.05), 3Ø12(8.55)

Estribos: 26x1eØ10a/0.3(7.72)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P31- B3*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.276 cm. (L/3217)

C.m.sup: 226.0 226.0 ------- ------- ------- ------- 161.5 226(0.21) 226(8.72)

C.m.inf: 35.4 226.0 306.6 353.9 287.8 226.0 ------- 226(1.77) 354(4.38) 226(7.11)

Arm.Superior: 2Ø16(0.25P+2.65=2.90) ----- 2Ø16(2.60>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+9.30=9.55)

Arm.Alma: 4Ø10(9.20)

Arm.Inferior: 4Ø16(0.25P+9.30=9.55), 2Ø12(5.35)

Estribos: 29x1eØ10a/0.3(8.47)

Tramo nº 2 (*B3 - B2*) (L= 4.00) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= -0.021 cm. (L/-19413)

C.m.sup: 161.5 226.0 226.0 226.0 226.0 226.0 126.7 226(0.15) 226(3.85)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 2Ø16(<<4.00>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(4.25)

Arm.Alma: 4Ø10(4.35)

Arm.Inferior: 2Ø10(4.90)

Estribos: 13x1eØ10a/0.3(3.70)

Tramo nº 3 (*B2 -P30*) (L= 8.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.175 cm. (L/4735)

C.m.sup: 126.7 ------- ------- ------- 226.0 226.0 226.0 226(0.15) 352(7.87)

C.m.inf: ------- 226.0 232.5 285.0 303.6 262.5 71.4 226(1.65) 305(5.26) 275(6.61)

Arm.Superior: 2Ø16(<<6.60+2.60=9.20) ----- 4Ø16(4.25+0.40P=4.65)

Arm.Montagem: 2Ø10(8.80+0.25P=9.05)

Arm.Alma: 4Ø10(8.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(8.80+0.25P=9.05), 3Ø12(8.55)

Estribos: 26x1eØ10a/0.3(7.72)

Pórtico 8 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P28- B5*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.274 cm. (L/3239)

C.m.sup: 226.0 226.0 ------- ------- ------- ------- 226.1 226(0.21) 226(8.72)

C.m.inf: 45.8 226.0 316.0 356.5 275.9 226.0 ------- 227(1.77) 358(4.13) 226(7.11)

Arm.Superior: 2Ø16(0.26P+2.69=2.95) ----- 3Ø16(2.60>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+9.30=9.55)

Arm.Alma: 4Ø10(9.20)

Arm.Inferior: 4Ø16(0.25P+9.30=9.55), 2Ø12(5.35)

Estribos: 29x1eØ10a/0.3(8.47)

Tramo nº 2 (*B5 - B4*) (L= 4.00) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= -0.031 cm. (L/-12777)

C.m.sup: 226.1 226.0 226.0 226.0 226.0 226.0 208.7 242(0.13) 226(3.85)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- 4.7 2.4(3.98)

Arm.Superior: 3Ø16(<<4.00>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(4.25)

Arm.Alma: 4Ø10(4.35)

Arm.Inferior: 2Ø10(6.90)

Estribos: 13x1eØ10a/0.3(3.70)

Tramo nº 3 (*B4 -P27*) (L= 8.26) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X100 Flecha= 0.182 cm. (L/4549)

C.m.sup: 208.7 226.0 ------- ------- 226.0 226.0 226.0 226(0.15) 363(7.87)

C.m.inf: 4.7 226.0 230.8 287.4 313.2 286.3 85.8 226(1.65) 313(5.51) 296(6.61)

Arm.Superior: 3Ø16(<<6.60+2.60=9.20) ----- 4Ø16(4.10+0.40P=4.50)

Arm.Montagem: 2Ø10(8.80+0.25P=9.05)

Arm.Alma: 4Ø10(8.60)

Arm.Inferior: 2Ø16(11.15+0.25P=11.40), 3Ø12(8.55)

Estribos: 26x1eØ10a/0.3(7.72)

Pórtico 9 --- Grupo de plantas: 4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Tramo nº 1 (*P26-P25*) (L= 8.87) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.099 cm. (L/8940)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- ------- ------- 274.0 274.0 274(0.21) 274(8.74)

C.m.inf: 75.5 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 ------- 274(1.77) 274(2.38) 274(7.11)

Arm.Superior: 3Ø16(0.25P+3.60=3.85) ----- 3Ø16(3.05>>)

Arm.Montagem: 2Ø10(0.25P+9.30=9.55)

Arm.Alma: 6Ø10(9.20)

Arm.Inferior: 4Ø12(0.25P+10.85=11.10), 2Ø12(9.15)

Estribos: 43x1eØ10a/0.2(8.47)

Tramo nº 2 (*P25-P24*) (L= 4.00) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= -0.019 cm. (L/-20578)

C.m.sup: 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 274(3.98)

C.m.inf: ------- ------- ------- ------- ------- ------- -------

Arm.Superior: 3Ø16(<<4.00>>) -----

Arm.Montagem: 2Ø10(4.25)

Arm.Alma: 6Ø10(4.35)

Arm.Inferior: 2Ø10(4.25)

Estribos: 19x1eØ10a/0.2(3.70)

Tramo nº 3 (*P24-P23*) (L= 8.27) Viga alta Tipo R Secção B*H = 30 X120 Flecha= 0.075 cm. (L/11095)

C.m.sup: 274.0 274.0 ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 274(0.13) 299(7.87)

C.m.inf: ------- 274.0 274.0 274.0 274.0 305.2 126.8 274(1.42) 300(6.60) 314(7.87)

Arm.Superior: 3Ø16(<<7.05+1.85=8.90) ----- 2Ø10(2.25+0.25P=2.50)

Arm.Montagem: 4Ø16(10.51+0.34P=10.85)

Arm.Alma: 6Ø10(8.60)

Arm.Inferior: 4Ø16(10.50+0.25P=10.75), 2Ø12(8.55)

Estribos: 39x1eØ10a/0.2(7.72)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora



PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

ÍNDICE

1.- MATERIAIS 384
1.1.- Betão 384
1.2.- Aços por elemento 384
1.2.1.- Aços em varões 384
1.2.2.- Aços em perfis 384

2.- ARMADURAS DE PILARES E PAREDES 384
2.1.- Pilares 384

3.- VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TRANSVERSO EM PILARES DE BETÃO 389

4.- ESFORÇOS DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÃO 393

5.- ARRANQUES DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÃO 496

6.- DESFAVORÁVEIS DE PILARES, PAREDES E MUROS 564
6.1.- Pilares 564

7.- LISTAGEM DE MEDIÇÃO DE PILARES 711

8.- SOMATÓRIO DE ESFORÇOS DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÕES E PLANTA 724
8.1.- Resumido 724

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

1.- MATERIAIS

1.1.- Betão

Elemento	Betão	f_{ck} (MPa)	γ_c	Tamanho máximo do agregado (mm)
Todos	B35 (C30/37)	30	1.50	15

1.2.- Aços por elemento

1.2.1.- Aços em varões

Elemento	Aço	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	A500	500	1.15

1.2.2.- Aços em perfis

Tipo de aço para perfis	Aço	Limite elástico (MPa)	Módulo de elasticidade (GPa)
Aço enformado	Fe 360	235	206
Aço laminado	Fe 360	235	206

2.- ARMADURAS DE PILARES E PAREDES

2.1.- Pilares

- Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.
- Armaduras:

  Primeira armadura: Armadura de canto.

  Segunda armadura: Armadura da face X.

  Terceira armadura: Armadura da face Y.

- Estribos: Indica-se apenas o estribo perimetral disposto. Se existirem outros estribos e ramos deve consultar o desenho do quadro de pilares. Podem existir distintas separações na cabeça, pé e nó, que pode consultar em opções e pormenorização de pilares.

- H: Altura livre do tramo de pilar sem travamento intermédio.

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

- Hpx: Comprimento de encurvadura do tramo de pilar em direcção 'X'.

- Hpy: Comprimento de encurvadura do tramo de pilar em direcção 'Y'.

- Desfavoráveis: Esforços desfavoráveis (majorados), correspondentes à pior combinação que produz as maiores tensões e/ou deformações. Inclui a amplificação de esforços devidos aos efeitos de segunda ordem e excentricidade adicional por encurvadura.

- Referência: Esforços desfavoráveis (majorados), correspondentes à pior combinação que produz as maiores tensões e/ou deformações. Inclui a amplificação de esforços devidos aos efeitos de segunda ordem (não inclui encurvadura).

- Nota:

  Os esforços referem-se aos eixos locais do pilar.

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Desfavoráveis			Referência		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	121.1	29.7	28.0	121.1	27.3	25.6
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	127.7	42.2	40.2	127.7	39.7	37.6
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	127.7	42.2	40.2	127.7	39.7	37.6
P2	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	209.4	21.5	96.0	209.4	17.3	91.8
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	217.1	18.5	138.5	217.1	14.2	134.2
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	217.1	18.5	138.5	217.1	14.2	134.2
P3	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	134.1	47.3	25.2	134.1	44.7	22.5
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	142.2	62.6	47.5	142.2	59.8	44.6
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	142.2	62.6	47.5	142.2	59.8	44.6
P4	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	46.4	34.2	13.3	46.4	33.3	12.3
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	52.7	42.7	20.7	52.7	41.7	19.7
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	52.7	42.7	20.7	52.7	41.7	19.7
P5	Cobertura 2	45x25	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	128.9	70.7	6.2	128.9	68.1	3.6
	Cobertura 1	45x25	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	142.8	99.8	11.5	142.8	96.9	8.7
	Piso 0	45x25	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	142.8	99.8	11.5	142.8	96.9	8.7
P6	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	227.4	18.1	36.0	227.4	7.2	31.4
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	206.6	19.4	5.0	206.6	9.5	0.9
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	238.8	16.8	52.4	238.8	5.5	47.6
P7	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	253.3	34.7	8.3	253.3	22.7	3.2
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	446.9	23.4	9.9	446.9	2.1	1.0
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	266.7	40.2	14.1	266.7	27.5	8.8
P8	Cobertura 2	25x45	1.20/2.45	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	218.1	38.9	14.3	218.1	34.5	9.9
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.20	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	225.0	55.9	15.4	225.0	51.4	10.9
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	225.0	55.9	15.4	225.0	51.4	10.9
P9	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	100.1	8.1	29.6	100.1	6.1	27.6
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	105.8	11.9	44.8	105.8	9.8	42.7
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	118.5	36.9	4.8	118.5	34.5	2.4
P10	Cobertura 2	25x40	0.83/1.72	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.72	1.72	1.72	166.9	44.8	6.4	166.9	41.5	3.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.83	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	1.72	1.72	1.72	171.1	68.4	7.9	171.1	65.0	4.5
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	1.40	1.40	1.40	171.1	68.4	7.9	171.1	65.0	4.5
P11	Cobertura 2	25x55	0.83/1.72	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	243.9	36.4	7.2	243.9	24.8	2.3
	Cobertura 1	25x55	0.00/0.83	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	246.9	22.7	6.4	246.9	10.9	1.5
	Piso 0	25x55	-2.00/0.00	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	256.5	45.7	5.1	256.5	33.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Desfavoráveis			Referência		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P12	Cobertura 2	25x40	1.20/2.45	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	116.3	27.8	3.3	116.3	25.5	1.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.20	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	122.5	39.6	3.7	122.5	37.2	1.3
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	122.5	39.6	3.7	122.5	37.2	1.3
P13	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	93.9	34.7	3.8	93.9	32.8	1.9
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.30	2.30	2.30	194.2	49.1	7.9	194.2	45.2	4.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	194.2	49.1	7.9	194.2	45.2	4.0
P14	Cobertura 2	60x25	0.83/1.72	4Ø25 +2Ø16 +2Ø12	Ø8a/10 cm	1.72	1.72	1.72	54.7	201.6	9.0	54.7	200.5	7.9
	Cobertura 1	60x25	0.00/0.83	4Ø25 +4Ø16 +2Ø20	Ø8a/10 cm	1.72	1.72	1.72	61.8	329.2	15.4	61.8	327.9	14.1
	Piso 0	60x25	-2.00/-0.60	4Ø25 +4Ø16 +2Ø20	Ø8a/10 cm	1.40	1.40	1.40	61.8	329.2	15.4	61.8	327.9	14.1
P15	Cobertura 2	25x65	1.67/1.72	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	383.3	62.5	22.7	383.3	44.2	15.0
	Cobertura 1	25x65	0.00/1.67	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	359.7	59.4	29.3	359.7	42.2	22.1
	Piso 0	25x65	-2.00/0.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.72	3.72	3.72	398.2	67.5	24.5	398.2	48.5	16.5
P16	Cobertura 2	25x80	1.85/1.90	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.90	1.90	1.90	126.1	23.4	251.7	126.1	20.9	249.1
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.85	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.90	1.90	1.90	234.7	77.8	105.0	234.7	73.1	100.3
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	234.7	77.8	105.0	234.7	73.1	100.3
P17	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	4Ø16 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.90	1.90	1.90	54.8	41.8	7.0	54.8	40.7	5.9
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	4Ø16 +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	-44.8	57.8	7.6	-44.8	57.8	7.6
P18	Cobertura 2	25x30	0.83/1.72	4Ø20	Ø6a/15 cm	1.72	1.72	1.72	191.0	34.4	13.3	191.0	30.6	9.4
	Cobertura 1	25x30	0.00/0.83	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.72	1.72	1.72	196.6	56.9	16.3	196.6	53.0	12.3
	Piso 0	25x30	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	196.6	56.9	16.3	196.6	53.0	12.3
P19	Cobertura 1	30x30	0.00/1.90	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	35.9	18.7	2.2	35.9	17.0	0.6
	Piso 0	30x30	-2.00/0.00	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	44.5	29.2	2.3	44.5	27.2	0.3
P20	Cobertura 1	25x25	0.00/1.90	4Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	57.6	10.9	3.4	57.6	8.0	0.5
	Piso 0	25x25	-2.00/0.00	4Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	63.5	15.1	4.0	63.5	11.9	0.8
P21	Cobertura 1	25x40	0.00/1.90	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	75.8	13.4	4.2	75.8	9.6	2.7
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	85.2	19.2	6.2	85.2	14.9	4.5
P22	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	4Ø20 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.90	1.90	1.90	61.5	66.0	3.1	61.5	64.8	1.9
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	128.4	78.4	2.6	128.4	75.9	0.0
P23	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø25 + ... +4Ø16	Ø8a/20 cm	6.30	6.30	6.30	88.5	67.0	233.7	88.5	58.1	231.8
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø25 + ... +4Ø16	Ø8a/20 cm	6.30	6.30	6.30	93.7	33.5	109.6	93.7	23.6	107.7
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +4Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	78.2	84.2	257.1	78.2	76.4	255.4
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +4Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	78.2	84.2	257.1	78.2	76.4	255.4
P24	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	567.1	618.2	164.7	567.1	606.8	118.6
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	576.3	433.1	129.5	576.3	421.5	82.7
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	625.4	730.2	57.3	625.4	717.6	6.5
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +8Ø16 +4Ø20	Ø8a/20 cm	6.05	6.05	6.05	647.5	1532.5	71.4	647.5	1519.4	18.8
P25	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	603.7	707.7	153.9	603.7	695.6	104.9
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	612.9	490.3	124.3	612.9	478.0	74.6
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	677.1	703.1	55.0	677.1	689.4	0.0
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +10Ø12 +4Ø20	Ø8a/15 cm	6.05	6.05	6.05	670.8	865.9	176.7	670.8	852.4	122.2
P26	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	79.5	41.8	119.4	79.5	37.3	117.8
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	83.4	20.2	49.8	83.4	15.4	48.1
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø12 +2Ø12	Ø8a/15 cm	4.30	4.30	4.30	91.3	53.3	156.3	91.3	48.1	154.5
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø12 +2Ø12	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	91.3	53.3	156.3	91.3	48.1	154.5
P27	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 +4Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	216.0	81.0	199.3	216.0	56.6	194.8
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø20 +4Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	221.4	47.7	93.8	221.4	24.1	89.1
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +4Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	237.1	97.9	223.2	237.1	70.4	218.2
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +4Ø12 +6Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	237.1	97.9	223.2	237.1	70.4	218.2
P28	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	183.9	49.4	109.7	183.9	38.9	106.0
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	187.2	26.6	50.2	187.2	15.9	46.5
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø16 +4Ø12	Ø8a/15 cm	4.30	4.30	4.30	197.0	62.2	130.8	197.0	51.0	126.8
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø16 +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	197.0	62.2	130.8	197.0	51.0	126.8
P29	Cobertura 1	25x45	0.00/1.90	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.90	1.90	1.90	60.7	30.6	35.8	60.7	29.4	34.6
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	60.7	30.6	35.8	60.7	29.4	34.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Desfavoráveis			Referência		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P30	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø16 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	162.1	74.4	133.4	162.1	56.2	130.0
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	167.5	41.6	70.8	167.5	23.9	67.8
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	183.2	91.3	119.1	183.2	70.1	115.3
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +8Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	183.2	91.3	119.1	183.2	70.1	115.3
P31	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	154.8	47.4	75.7	154.8	38.6	72.6
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	158.2	24.9	39.0	158.2	15.8	35.8
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	4.30	4.30	4.30	168.0	60.0	74.5	168.0	50.4	71.1
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	1.40	1.40	1.40	168.0	60.0	74.5	168.0	50.4	71.1
P32	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	189.5	78.6	88.0	189.5	57.1	84.0
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	193.8	44.9	55.7	193.8	24.3	51.6
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	6.30	6.30	6.30	209.5	95.4	47.3	209.5	71.1	42.9
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +8Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	864.6	92.4	136.5	864.6	1.6	118.3
P33	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	176.0	49.5	66.9	176.0	39.5	63.4
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	179.4	26.3	35.7	179.4	16.1	32.1
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	189.2	62.7	62.9	189.2	51.9	59.1
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	189.2	62.7	62.9	189.2	51.9	59.1
P34	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	51.3	60.0	119.0	51.3	54.8	118.0
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	50.8	28.8	46.0	50.8	23.5	44.9
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	107.9	79.2	140.6	107.9	68.4	138.3
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	6.30	6.30	6.30	107.9	79.2	140.6	107.9	68.4	138.3
P35	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	513.4	498.9	150.5	513.4	488.6	108.9
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	523.6	380.2	118.4	523.6	369.7	75.9
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	6.05	6.05	6.05	617.2	703.1	58.0	617.2	690.6	7.9
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +10Ø12 +2Ø25	Ø8a/15 cm	6.05	6.05	6.05	638.6	1479.4	74.1	638.6	1466.5	22.3
P36	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	4.05	4.05	4.05	532.4	508.7	180.3	532.4	498.1	155.1
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	4.05	4.05	4.05	543.1	360.8	108.4	543.1	350.0	82.7
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø25 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	4.05	4.05	4.05	577.4	221.2	218.3	577.4	209.6	190.9
	Piso 0	150x30	-2.00/-0.60	4Ø25 +8Ø12 +4Ø20	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	577.4	221.2	218.3	577.4	209.6	190.9
P37	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø16 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	55.2	43.0	61.0	55.2	39.8	59.9
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø16 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	59.5	19.8	24.9	59.5	16.4	23.7
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	4.30	4.30	4.30	68.5	55.5	82.7	68.5	51.6	81.3
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	68.5	55.5	82.7	68.5	51.6	81.3
P38	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	103.2	38.9	15.6	103.2	36.8	13.5
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	112.2	58.2	10.3	112.2	56.0	8.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	112.2	58.2	10.3	112.2	56.0	8.0
P39	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	15.6	33.8	27.5	15.6	33.5	27.2
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	129.8	56.7	2.6	129.8	54.1	0.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	129.8	56.7	2.6	129.8	54.1	0.0
P40	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	110.3	41.5	40.8	110.3	39.3	38.6
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	118.8	65.2	19.8	118.8	62.8	17.4
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	118.8	65.2	19.8	118.8	62.8	17.4
P41	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	110.4	34.7	40.3	110.4	32.5	38.1
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	120.1	53.8	22.2	120.1	51.4	19.8
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	120.1	53.8	22.2	120.1	51.4	19.8
P42	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	106.0	41.7	36.0	106.0	39.6	33.9
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	116.5	64.2	18.0	116.5	61.9	15.6
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	116.5	64.2	18.0	116.5	61.9	15.6
P43	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	163.9	33.2	18.3	163.9	29.9	15.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	216.5	51.0	11.4	216.5	46.6	7.1
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	216.5	51.0	11.4	216.5	46.6	7.1
P44	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	106.8	26.4	5.7	106.8	24.2	3.6
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	113.1	32.5	9.9	113.1	30.2	7.7
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	113.1	32.5	9.9	113.1	30.2	7.7
P45	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	69.6	14.7	41.1	69.6	13.3	39.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Desfavoráveis			Referência		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	74.6	25.8	57.0	74.6	24.3	55.5
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	74.6	25.8	57.0	74.6	24.3	55.5
P46	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	72.5	39.8	28.4	72.5	38.4	27.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	2.17	2.17	2.17	157.4	66.4	14.4	157.4	63.3	11.3
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	157.4	66.4	14.4	157.4	63.3	11.3
P47	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	194.7	34.0	23.3	194.7	30.1	19.4
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.45	2.45	2.45	204.1	48.0	33.1	204.1	43.9	29.1
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	204.1	48.0	33.1	204.1	43.9	29.1
P48	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	101.7	33.4	9.0	101.7	31.4	6.9
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	106.6	51.8	5.9	106.6	49.7	3.8
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	106.6	51.8	5.9	106.6	49.7	3.8
P49	Cobertura 2	25x80	1.06/2.17	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	2.17	2.17	2.17	39.2	42.4	15.0	39.2	41.6	14.2
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	2.17	2.17	2.17	52.5	63.1	32.6	52.5	62.0	31.5
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	52.5	63.1	32.6	52.5	62.0	31.5
P50	Cobertura 2	25x80	0.98/2.00	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	2.00	2.00	2.00	208.2	50.4	6.1	208.2	46.3	1.9
	Cobertura 1	25x80	0.00/0.98	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	2.00	2.00	2.00	218.7	73.8	15.6	218.7	69.4	11.2
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	218.7	73.8	15.6	218.7	69.4	11.2
P51	Cobertura 2	25x60	1.23/2.50	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	223.6	35.2	10.4	223.6	30.8	5.9
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.23	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	232.8	52.0	15.9	232.8	47.4	11.2
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	232.8	52.0	15.9	232.8	47.4	11.2
P52	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.50	4.50	4.50	218.6	25.6	10.5	218.6	12.3	0.6
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.50	4.50	4.50	370.2	23.3	17.3	370.2	0.9	0.5
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	4.50	4.50	4.50	229.6	29.9	11.5	229.6	16.0	1.1
P53	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	77.1	33.1	6.9	77.1	31.6	5.4
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	82.7	54.4	4.1	82.7	52.7	2.5
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	82.7	54.4	4.1	82.7	52.7	2.5
P54	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	50.7	33.1	10.8	50.7	32.1	9.7
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	55.1	53.6	8.4	55.1	52.5	7.3
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	55.1	53.6	8.4	55.1	52.5	7.3
P55	Cobertura 2	20x85	1.25/1.30	4Ø25 + ... +10Ø20	Ø8a/15 cm	1.30	1.30	1.30	114.7	118.1	26.0	114.7	115.8	23.7
	Cobertura 1	20x85	0.00/1.25	4Ø25 +2Ø20 +8Ø25	Ø8a/15 cm	1.30	1.30	1.30	119.5	133.0	42.8	119.5	130.6	40.4
	Piso 0	20x85	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø20 +8Ø25	Ø8a/15 cm	1.40	1.40	1.40	119.5	133.0	42.8	119.5	130.6	40.4
P56	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	39.6	16.8	4.3	39.6	15.0	3.5
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	182.7	14.3	51.8	182.7	5.7	48.2
P57	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	39.1	31.4	2.8	39.1	30.6	2.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	44.0	47.4	5.4	44.0	46.5	4.5
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	44.0	47.4	5.4	44.0	46.5	4.5
P58	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	174.2	32.4	6.9	174.2	28.9	3.4
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	210.6	45.2	11.4	210.6	41.0	7.1
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	210.6	45.2	11.4	210.6	41.0	7.1
P59	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	258.3	26.5	8.0	258.3	21.4	2.9
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.50	2.50	2.50	264.5	37.6	6.7	264.5	32.3	1.4
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	264.5	37.6	6.7	264.5	32.3	1.4
P60	Cobertura 2	20x100	1.95/2.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	4.00	4.00	4.00	268.5	44.4	32.4	268.5	28.3	27.0
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.95	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	4.00	4.00	4.00	268.8	41.1	33.7	268.8	24.9	28.3
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	4.00	4.00	4.00	288.1	45.1	29.2	288.1	27.8	23.5
P61	Cobertura 2	20x100	1.85/1.90	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	150.6	41.6	21.2	150.6	32.9	18.2
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.85	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	152.4	36.1	20.9	152.4	27.3	17.8
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.90	3.90	3.90	171.3	40.3	12.7	171.3	30.3	9.3
P62	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	122.8	18.5	5.3	122.8	12.7	2.9
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	132.5	25.4	7.2	132.5	19.1	4.6
P63	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	93.1	20.3	2.1	93.1	15.9	0.2
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	102.8	27.5	2.5	102.8	22.6	0.5
P64	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	133.9	35.4	6.6	133.9	32.7	4.0

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Desfavoráveis			Referência		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	138.9	50.2	5.6	138.9	47.5	2.8
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	138.9	50.2	5.6	138.9	47.5	2.8
P65	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	158.8	31.0	4.8	158.8	27.8	1.6
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	2.00	2.00	2.00	163.7	46.6	5.6	163.7	43.4	2.4
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	1.40	1.40	1.40	163.7	46.6	5.6	163.7	43.4	2.4
P66	Cobertura 2	25x100	1.25/1.30	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	161.3	81.2	25.8	161.3	74.5	22.6
	Cobertura 1	25x100	0.00/1.25	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	162.3	81.3	25.8	162.3	74.5	22.6
	Piso 0	25x100	-2.00/0.00	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	181.2	90.2	12.8	181.2	82.7	9.1
P67	Cobertura 1	25x40	0.00/1.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	-131.8	3.6	8.3	-131.8	3.6	8.3
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	3.30	3.30	3.30	4.3	26.7	0.5	4.3	26.6	0.4

3.- VERIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO ESFORÇO TRANSVERSO EM PILARES DE BETÃO

- Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.

- Armaduras:

  Primeira armadura: Armadura de canto.

  Segunda armadura: Armadura da face X.

  Terceira armadura: Armadura da face Y.

- Estribos: Indica-se apenas o estribo perimetral disposto. Se existirem outros estribos e ramos deve consultar o desenho do quadro de pilares. Podem existir distintas separações na cabeça, pé e nó, que pode consultar em opções e pormenorização de pilares.

- Desfavoráveis: Esforços transversos (majorados) correspondentes à combinação que produz o estado de tensões tangenciais mais desfavorável.
  - Nsd: Axial de cálculo [(+) compressão, (-) tracção]
  - Vsdx, Vsdy: Esforço transverso de cálculo em cada direcção
  - Vrd1x, Vrd1y: Em cada direcção, Vrd1 $=\tau_2$.bw.d
  - Vrd2x, Vrd2y: Em cada direcção, Vrd2 = Vcd.(1+Mo/Msd)+Vwd
  - Verificação da interacção nas duas direcções (CCi):

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

- Origem dos esforços desfavoráveis:

  G: Verticais

  GV: Verticais + vento

  GSis: Verticais + sismo

  GVSis: Verticais + vento + sismo



- Verifica:

  Sim: Indica que o valor de CCi é ≤ 1 para as duas verificações

  Não: Indica que o valor de CCi é > 1 para alguma das duas verificações ou que a separação de estribos é maior que a exigida pela norma

- Nota:

  Os esforços referem-se aos eixos locais do pilar.

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Desfavoráveis										Verifica
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origem	
P1	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	104.62	-7.28	534.60	166.49	-58.41	597.00	148.40	0.10	0.40	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	111.00	-7.29	531.00	146.27	-58.49	594.00	145.15	0.10	0.41	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	73.64	-38.51	531.00	120.95	-20.52	594.00	176.03	0.08	0.34	GSis	Sim
P2	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	209.36	13.32	653.40	177.08	98.19	747.00	193.05	0.13	0.51	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	217.10	13.32	649.00	190.88	98.36	745.00	186.29	0.13	0.53	GSis	Sim
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	245.75	-11.84	649.00	220.42	90.27	745.00	196.36	0.12	0.46	GSis	Sim
P3	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	82.42	8.72	653.40	160.23	99.72	747.00	180.25	0.13	0.56	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	90.17	8.72	650.10	180.16	99.72	745.00	177.01	0.13	0.57	GSis	Sim
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	91.09	7.52	650.10	234.16	123.21	745.00	178.86	0.17	0.69	GSis	Sim
P4	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-3.50	12.70	531.00	103.22	-53.32	594.00	134.84	0.09	0.41	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-3.50	12.70	531.00	103.22	-53.32	595.00	135.07	0.09	0.41	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-82.77	-7.05	531.00	68.31	-69.41	595.00	122.47	0.12	0.58	GSis	Sim
P5	Cobertura 2	45x25	1.13/2.30	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	128.89	-72.82	597.00	148.75	-1.99	534.60	188.89	0.12	0.49	GSis	Sim
	Cobertura 1	45x25	0.00/1.13	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	135.24	-72.84	595.00	144.96	-1.99	531.00	187.62	0.12	0.50	GSis	Sim
	Piso 0	45x25	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	186.18	-88.01	595.00	151.00	2.00	531.00	187.62	0.15	0.58	GSis	Sim
P6	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	230.86	-2.42	534.60	188.89	-22.09	597.00	179.11	0.04	0.12	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	235.60	-2.42	534.60	188.89	-22.09	597.00	219.94	0.04	0.10	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	241.12	-2.42	534.60	188.89	-22.09	597.00	168.18	0.04	0.13	GSis	Sim
P7	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	291.44	-0.73	534.60	188.89	21.97	597.00	190.85	0.04	0.12	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	296.20	-0.72	534.60	188.89	21.98	597.00	219.94	0.04	0.10	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	301.70	-0.73	534.60	188.89	21.97	597.00	176.03	0.04	0.12	GSis	Sim
P8	Cobertura 2	25x45	1.20/2.45	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	218.28	-35.12	534.60	134.10	8.64	597.00	219.94	0.07	0.26	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.20	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	225.04	-35.12	531.00	127.29	8.64	594.00	218.84	0.07	0.28	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	251.94	-62.02	531.00	131.19	-7.65	594.00	218.84	0.12	0.47	GSis	Sim
P9	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-34.28	4.69	472.00	40.03	27.62	519.00	96.70	0.05	0.31	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-34.28	4.69	468.80	39.76	27.62	516.00	96.14	0.05	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-94.08	-8.45	468.80	68.10	56.29	516.00	104.66	0.11	0.55	GSis	Sim
P10	Cobertura 2	25x40	0.83/1.72	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	166.87	61.92	472.00	116.62	-4.38	519.00	191.21	0.13	0.53	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.83	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	171.09	61.92	467.20	101.77	-4.38	516.00	178.43	0.13	0.61	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	25.64	2.61	467.20	112.44	-41.83	516.00	112.28	0.08	0.37	GSis	Sim
P11	Cobertura 2	25x55	0.83/1.72	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	227.45	-0.77	653.40	221.91	-28.60	747.00	225.92	0.04	0.13	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x55	0.00/0.83	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	233.28	-0.77	653.40	221.91	-28.62	747.00	275.21	0.04	0.10	GSis	Sim
	Piso 0	25x55	-2.00/0.00	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	240.00	-0.77	653.40	221.91	-28.61	747.00	205.63	0.04	0.14	GSis	Sim
P12	Cobertura 2	25x40	1.20/2.45	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	116.43	25.67	472.00	118.06	-0.50	519.00	191.21	0.05	0.22	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.20	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	122.44	25.67	468.80	113.82	-0.50	516.00	190.10	0.05	0.23	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	72.44	-5.77	468.80	154.71	54.31	516.00	126.11	0.11	0.43	GSis	Sim
P13	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	93.49	-33.10	472.00	113.37	2.08	519.00	191.21	0.07	0.29	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	99.13	-33.10	468.80	111.15	2.08	516.00	190.10	0.07	0.30	GSis	Sim

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Desfavoráveis										Verifica
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origem	
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	285.64	8.84	468.80	170.06	58.56	516.00	147.32	0.12	0.40	GSis	Sim
P14	Cobertura 2	60x25	0.83/1.72	4Ø25 +2Ø16 +2Ø12	Ø8a/10 cm	53.11	-307.26	812.50	311.96	-12.73	687.60	223.41	0.38	0.99	GSis	Sim
	Cobertura 1	60x25	0.00/0.83	4Ø25 +4Ø16 +2Ø20	Ø8a/10 cm	59.44	-307.27	810.50	310.25	-12.75	690.30	252.79	0.38	0.99	GSis	Sim
	Piso 0	60x25	-2.00/-0.60	4Ø25 +4Ø16 +2Ø20	Ø8a/10 cm	169.21	-80.64	810.50	334.82	9.14	690.30	330.67	0.10	0.24	GSis	Sim
P15	Cobertura 2	25x65	1.67/1.72	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	453.47	-17.22	767.00	253.22	-204.55	894.00	272.58	0.23	0.75	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x65	0.00/1.67	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	290.92	2.33	767.00	253.22	57.30	894.00	246.93	0.06	0.23	GSis	Sim
	Piso 0	25x65	-2.00/0.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	305.46	2.32	767.00	253.22	57.26	894.00	240.39	0.06	0.24	GSis	Sim
P16	Cobertura 2	25x80	1.85/1.90	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	225.92	-148.30	931.20	242.61	37.74	1113.00	403.61	0.16	0.62	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.85	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	125.42	-25.07	931.20	255.59	-270.63	1113.00	344.16	0.24	0.79	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	257.99	-13.55	931.20	352.45	94.43	1113.00	403.20	0.09	0.24	GSis	Sim
P17	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	4Ø16 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-8.06	-39.62	519.00	117.55	-0.04	472.00	40.03	0.08	0.34	GSis	Sim
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	4Ø16 +4Ø12	Ø6a/15 cm	-56.98	-69.47	519.00	111.85	9.74	472.80	98.43	0.14	0.63	GSis	Sim
P18	Cobertura 2	25x30	0.83/1.72	4Ø20	Ø6a/15 cm	-105.94	47.26	349.20	56.34	2.05	366.00	33.11	0.14	0.84	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x30	0.00/0.83	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-105.94	47.26	351.60	56.73	2.05	368.00	33.29	0.13	0.84	GSis	Sim
	Piso 0	25x30	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-182.42	33.86	351.60	59.26	-2.22	368.00	33.29	0.10	0.58	GSis	Sim
P19	Cobertura 1	30x30	0.00/1.90	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	35.88	-11.35	446.40	102.22	-0.01	446.40	157.73	0.03	0.11	GSis	Sim
	Piso 0	30x30	-2.00/0.00	4Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	44.48	-11.35	446.40	100.76	-0.01	446.40	157.73	0.03	0.11	GSis	Sim
P20	Cobertura 1	25x25	0.00/1.90	4Ø12	Ø6a/15 cm	57.55	-5.11	297.00	80.49	0.34	297.00	109.42	0.02	0.06	GSis	Sim
	Piso 0	25x25	-2.00/0.00	4Ø12	Ø6a/15 cm	63.53	-5.11	297.00	77.32	0.34	297.00	109.42	0.02	0.07	GSis	Sim
P21	Cobertura 1	25x40	0.00/1.90	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	66.28	-1.22	475.20	172.38	8.01	522.00	148.12	0.02	0.05	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	75.86	-1.22	475.20	172.38	8.01	522.00	138.16	0.02	0.06	GSis	Sim
P22	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	4Ø20 +2Ø12	Ø6a/15 cm	60.59	-50.47	516.00	122.86	1.83	468.80	170.06	0.10	0.41	GSis	Sim
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12	Ø6a/15 cm	128.38	-99.75	516.00	126.48	-1.98	468.80	170.06	0.19	0.79	GSis	Sim
P23	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø25 + ... +4Ø16	Ø8a/20 cm	88.51	-31.46	920.40	205.43	-112.88	1109.25	295.83	0.11	0.41	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø25 + ... +4Ø16	Ø8a/20 cm	93.74	-31.57	920.40	218.47	-112.93	1109.25	305.88	0.11	0.40	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +4Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	109.71	-31.38	920.40	228.05	-112.84	1114.13	342.99	0.11	0.36	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +4Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	-291.99	-37.84	920.40	92.54	-95.46	1114.13	292.51	0.10	0.52	GSis	Sim
P24	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	580.75	400.92	2599.20	615.05	6.17	2220.00	717.46	0.15	0.65	GSis	Sim
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	590.13	400.92	2599.20	651.44	6.17	2220.00	717.46	0.15	0.62	GSis	Sim
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	625.44	400.92	2599.20	635.88	6.17	2220.00	717.46	0.15	0.63	GSis	Sim
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +8Ø16 +4Ø20	Ø8a/20 cm	647.52	400.92	2593.35	659.54	6.17	2182.50	738.28	0.15	0.61	GSis	Sim
P25	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	632.39	397.18	2599.20	619.30	1.65	2220.00	717.46	0.15	0.64	GSis	Sim
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	641.77	397.18	2599.20	656.82	1.65	2220.00	717.46	0.15	0.60	GSis	Sim
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø6a/15 cm	677.09	397.18	2599.20	645.86	1.65	2220.00	717.46	0.15	0.61	GSis	Sim
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +10Ø12 +4Ø20	Ø8a/15 cm	699.16	397.18	2593.35	750.51	1.65	2197.29	816.92	0.15	0.53	GSis	Sim
P26	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	80.37	-18.85	586.00	128.90	64.48	668.00	158.48	0.10	0.43	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	81.84	-19.82	586.00	139.23	63.88	668.00	166.38	0.10	0.41	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø12 +2Ø12	Ø8a/15 cm	93.65	-18.85	575.00	156.11	64.66	662.50	203.17	0.10	0.34	GSis	Sim
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø12 +2Ø12	Ø8a/15 cm	91.08	-2.89	575.00	213.23	-114.22	662.50	209.50	0.17	0.55	GSis	Sim
P27	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 +4Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	208.81	-3.33	940.80	314.69	-118.37	1119.00	275.73	0.11	0.43	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø20 +4Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	214.21	-3.33	940.80	314.69	-118.37	1119.00	302.14	0.11	0.39	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +4Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	229.89	-3.30	925.20	350.18	-118.39	1114.13	350.95	0.11	0.34	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +4Ø12 +6Ø12	Ø8a/15 cm	-256.53	71.16	928.32	116.67	-61.60	1114.13	276.11	0.09	0.65	GSis	Sim
P28	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	176.42	-2.01	588.00	216.63	64.03	666.00	163.92	0.10	0.39	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	179.79	-2.01	588.00	216.63	64.03	666.00	179.50	0.10	0.36	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø16 +4Ø12	Ø8a/15 cm	189.59	-2.00	578.25	253.74	64.09	661.50	207.83	0.10	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø16 +4Ø12	Ø8a/15 cm	254.77	-7.86	578.25	253.74	-96.31	661.50	227.75	0.15	0.42	GSis	Sim
P29	Cobertura 1	25x45	0.00/1.90	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	60.28	-22.72	534.60	121.14	28.79	597.00	147.18	0.06	0.27	GSis	Sim
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	192.75	-5.02	534.60	188.89	82.73	597.00	155.31	0.14	0.53	GSis	Sim
P30	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø16 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	182.22	-2.81	946.56	329.99	-114.58	1120.00	273.87	0.10	0.42	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	187.62	-2.80	946.56	329.99	-114.59	1120.00	296.81	0.10	0.39	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +6Ø12	Ø6a/15 cm	203.31	-2.81	942.72	328.66	-114.57	1118.00	272.18	0.10	0.42	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +8Ø12	Ø8a/15 cm	-92.89	66.86	930.40	152.46	-31.70	1112.50	290.90	0.08	0.45	GSis	Sim
P31	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	163.87	-1.17	586.00	202.64	61.02	666.00	163.26	0.09	0.37	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	167.24	-1.17	586.00	202.64	61.02	666.00	176.79	0.09	0.35	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	177.05	-1.17	584.00	192.04	61.02	666.00	147.40	0.09	0.41	GSis	Sim
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø16	Ø6a/20 cm	203.29	-3.84	584.00	192.04	-93.32	666.00	155.25	0.14	0.60	GSis	Sim
P32	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	207.18	1.63	940.80	314.69	-113.22	1118.00	276.12	0.10	0.41	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	212.58	1.63	945.60	316.29	-113.22	1120.00	303.70	0.10	0.37	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	228.29	1.60	944.00	315.76	-113.30	1118.00	274.15	0.10	0.41	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +8Ø12	Ø8a/15 cm	-823.66	-7.15	930.40	93.54	-70.07	1112.50	188.23	0.06	0.38	GSis	Sim

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Desfavoráveis										Verifica
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origem	
P33	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	174.09	1.72	590.00	204.02	57.96	670.00	165.43	0.09	0.35	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	177.46	1.72	590.00	204.02	57.96	670.00	180.39	0.09	0.32	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	187.36	1.72	586.00	202.64	58.20	668.00	164.04	0.09	0.35	GSis	Sim
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	217.00	-0.75	586.00	202.64	-88.46	668.00	172.21	0.13	0.51	GSis	Sim
P34	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	115.66	6.14	931.20	293.87	-91.44	1113.00	346.01	0.08	0.27	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	27.37	-5.79	931.20	305.75	88.84	1113.00	341.13	0.08	0.26	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	4Ø25 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	136.47	6.27	925.20	262.41	-91.36	1112.50	347.71	0.08	0.26	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	4Ø25 +2Ø12 +4Ø16	Ø8a/15 cm	-217.48	36.89	920.40	92.54	-82.63	1112.50	304.08	0.08	0.48	GSis	Sim
P35	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	569.98	-388.42	2599.20	615.51	6.82	2225.45	719.23	0.15	0.63	GSis	Sim
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	579.40	-388.47	2599.20	651.93	6.84	2225.45	719.23	0.15	0.60	GSis	Sim
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø20 +18Ø12	Ø6a/15 cm	614.62	-388.37	2599.20	637.53	6.80	2225.45	719.23	0.15	0.61	GSis	Sim
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	4Ø25 +10Ø12 +2Ø25	Ø8a/15 cm	636.70	-388.37	2591.10	746.50	6.80	2197.29	816.92	0.15	0.52	GSis	Sim
P36	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	631.49	-436.60	2595.60	772.49	2.16	2202.00	789.16	0.17	0.57	GSis	Sim
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	4Ø20 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	640.87	-436.60	2595.60	819.55	2.16	2202.00	789.16	0.17	0.53	GSis	Sim
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	4Ø25 +8Ø12 +2Ø20	Ø8a/15 cm	676.40	-437.19	2592.60	777.27	2.15	2194.50	786.47	0.17	0.56	GSis	Sim
	Piso 0	150x30	-2.00/-0.60	4Ø25 +8Ø12 +4Ø20	Ø8a/15 cm	475.59	405.36	2593.35	746.50	-19.09	2194.50	786.47	0.16	0.54	GSis	Sim
P37	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	4Ø16 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	105.16	1.70	591.00	217.73	56.79	669.00	161.20	0.08	0.35	GSis	Sim
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	4Ø16 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	108.53	1.70	591.00	217.73	56.79	669.00	172.94	0.08	0.33	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	118.38	1.72	588.00	216.63	56.91	666.00	159.38	0.09	0.36	GSis	Sim
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	182.36	-11.53	588.00	216.63	100.76	666.00	170.98	0.15	0.59	GSis	Sim
P38	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	94.41	-9.01	712.80	188.06	-67.00	822.00	200.06	0.08	0.34	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	38.28	12.41	708.00	148.07	63.32	820.00	194.45	0.08	0.34	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	-14.86	-35.95	708.00	135.27	-16.07	820.00	169.41	0.05	0.28	GSis	Sim
P39	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	111.12	0.59	712.80	251.86	56.04	822.00	202.93	0.07	0.28	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	23.17	-39.07	705.60	153.10	7.80	816.00	214.07	0.06	0.26	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	135.38	0.51	705.60	249.31	56.89	816.00	197.69	0.07	0.29	GSis	Sim
P40	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	110.09	47.17	712.80	150.87	-25.59	822.00	221.36	0.07	0.33	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	118.08	47.17	705.60	158.93	-25.59	818.00	265.96	0.07	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	198.83	-58.67	705.60	169.83	9.10	818.00	301.36	0.08	0.35	GSis	Sim
P41	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	110.24	34.25	712.80	153.37	23.65	822.00	221.61	0.06	0.25	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	119.25	34.25	708.00	147.93	23.65	820.00	256.78	0.06	0.25	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	222.82	-59.60	708.00	159.44	4.51	820.00	294.50	0.08	0.37	GSis	Sim
P42	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	106.74	46.86	712.80	163.92	-22.61	822.00	224.63	0.07	0.30	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	114.72	46.86	705.60	158.81	-22.61	816.00	272.74	0.07	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	154.88	-54.60	705.60	166.47	8.36	816.00	300.63	0.08	0.33	GSis	Sim
P43	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	207.33	31.80	712.80	166.72	-0.17	822.00	302.84	0.04	0.19	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	216.39	31.80	708.00	157.45	-0.00	820.00	302.10	0.04	0.20	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	224.47	38.27	708.00	167.90	13.19	820.00	302.10	0.06	0.23	GSis	Sim
P44	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	105.33	21.84	472.00	117.47	-4.39	519.00	191.21	0.05	0.19	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	111.46	21.84	468.80	114.90	-4.39	516.00	188.93	0.05	0.19	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	123.41	13.79	468.80	121.70	5.42	516.00	190.10	0.03	0.12	GSis	Sim
P45	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	11.53	17.11	472.00	113.01	-49.68	519.00	123.03	0.10	0.43	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	11.53	17.11	468.80	112.25	-49.68	516.00	122.31	0.10	0.43	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	49.15	-52.35	468.80	108.69	-3.08	516.00	157.58	0.11	0.48	GSis	Sim
P46	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	72.53	-45.66	712.80	147.17	-17.69	822.00	219.31	0.07	0.32	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	156.91	47.68	705.60	161.38	-17.38	818.00	301.36	0.07	0.30	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø6a/15 cm	95.69	-59.24	705.60	160.13	7.39	818.00	301.36	0.08	0.37	GSis	Sim
P47	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	194.52	-30.33	712.80	165.88	19.62	822.00	302.84	0.05	0.19	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	203.54	-30.33	708.00	157.38	19.62	820.00	268.40	0.05	0.21	GSis	Sim
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	259.42	41.27	708.00	169.76	-28.94	820.00	302.10	0.07	0.26	GSis	Sim
P48	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	60.87	41.47	472.00	110.88	4.93	519.00	159.07	0.09	0.38	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	65.77	41.47	468.80	108.39	4.93	516.00	190.10	0.09	0.38	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	129.21	-49.59	468.80	114.54	-2.86	516.00	190.10	0.11	0.43	GSis	Sim
P49	Cobertura 2	25x80	1.06/2.17	4Ø16 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	-141.93	8.41	936.00	94.11	81.43	1117.00	209.76	0.07	0.40	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.06	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	-141.93	8.41	931.20	93.62	81.43	1115.00	209.39	0.07	0.40	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 +2Ø12 +4Ø12	Ø8a/15 cm	-318.99	6.50	931.20	93.62	129.05	1115.00	179.36	0.12	0.72	GSis	Sim
P50	Cobertura 2	25x80	0.98/2.00	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	88.44	-6.69	931.20	313.62	-105.48	1113.00	353.48	0.10	0.30	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x80	0.00/0.98	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	238.05	9.17	931.20	333.49	114.83	1113.00	368.92	0.10	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +4Ø12	Ø8a/15 cm	-96.49	-7.69	931.20	93.62	-144.52	1113.00	280.37	0.13	0.52	GSis	Sim
P51	Cobertura 2	25x60	1.23/2.50	4Ø12 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	223.61	31.25	712.80	169.36	6.85	822.00	302.84	0.04	0.19	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.23	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	232.81	31.25	708.00	158.58	6.85	820.00	302.10	0.04	0.20	GSis	Sim

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Armaduras	Estribos	Desfavoráveis										Verifica
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origem	
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	242.12	58.93	708.00	161.02	-9.58	820.00	302.10	0.08	0.37	GSis	Sim
P52	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	218.61	-6.30	475.20	155.07	0.37	522.00	192.31	0.01	0.04	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	224.74	-6.30	475.20	172.38	0.37	522.00	192.31	0.01	0.04	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	229.64	-6.30	475.20	145.80	0.37	522.00	192.31	0.01	0.04	GSis	Sim
P53	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	75.10	42.41	472.00	112.03	0.80	519.00	191.21	0.09	0.38	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	80.00	42.41	468.80	109.03	0.80	516.00	190.10	0.09	0.39	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	90.84	-55.39	468.80	111.12	1.50	516.00	190.10	0.12	0.50	GSis	Sim
P54	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	50.85	42.32	472.00	109.95	-8.47	519.00	144.18	0.09	0.39	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	55.75	42.32	468.80	107.79	-8.47	516.00	155.41	0.09	0.40	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	76.29	45.14	468.80	111.60	5.15	516.00	190.10	0.10	0.41	GSis	Sim
P55	Cobertura 2	20x85	1.25/1.30	4Ø25 + ... +10Ø20	Ø8a/15 cm	149.00	77.27	720.56	191.62	13.00	947.40	453.83	0.11	0.40	GSis	Sim
	Cobertura 1	20x85	0.00/1.25	4Ø25 +2Ø20 +8Ø25	Ø8a/15 cm	119.51	-197.27	711.45	202.87	-51.16	948.40	377.78	0.28	0.98	GSis	Sim
	Piso 0	20x85	-2.00/-0.60	4Ø25 +2Ø20 +8Ø25	Ø8a/15 cm	167.65	0.92	711.45	298.73	159.66	948.40	340.71	0.17	0.47	GSis	Sim
P56	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	-45.76	4.24	532.80	40.17	-18.85	657.60	74.36	0.03	0.27	GSis	Sim
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	-45.76	4.24	532.80	40.17	-18.85	657.60	74.36	0.03	0.27	GSis	Sim
P57	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	39.09	38.57	472.00	109.12	-3.25	519.00	191.21	0.08	0.35	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	43.99	38.57	468.80	107.48	-3.25	516.00	165.23	0.08	0.36	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	95.19	25.37	468.80	117.21	-9.39	516.00	190.10	0.06	0.22	GSis	Sim
P58	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	174.23	36.36	475.20	122.93	-3.13	522.00	192.31	0.08	0.30	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	179.14	36.36	472.00	116.80	-3.13	519.00	191.21	0.08	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	259.98	-28.80	472.00	136.18	0.57	519.00	191.21	0.06	0.21	GSis	Sim
P59	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	258.36	-21.46	472.00	138.69	1.70	519.00	191.21	0.05	0.15	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	264.49	-21.46	468.80	127.15	1.70	516.00	190.10	0.05	0.17	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø20 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	315.10	-36.31	468.80	136.18	-4.24	516.00	190.10	0.08	0.27	GSis	Sim
P60	Cobertura 2	20x100	1.95/2.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	195.86	-125.60	888.00	208.67	-19.87	1137.60	444.84	0.14	0.60	GSis	Sim
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.95	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	183.77	-0.51	888.00	307.07	62.49	1137.60	330.78	0.05	0.19	GSis	Sim
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	202.16	-0.54	888.00	307.07	61.86	1137.60	325.97	0.05	0.19	GSis	Sim
P61	Cobertura 2	20x100	1.85/1.90	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	148.63	-113.65	888.00	202.20	-17.50	1137.60	444.84	0.13	0.56	GSis	Sim
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.85	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	66.62	-0.02	888.00	307.07	52.03	1137.60	307.51	0.05	0.17	GSis	Sim
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +8Ø12	Ø6a/15 cm	85.42	0.04	888.00	307.07	51.85	1137.60	306.23	0.05	0.17	GSis	Sim
P62	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	71.54	-10.63	532.80	126.67	-0.51	657.60	257.14	0.02	0.08	GSis	Sim
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	81.25	-10.63	532.80	123.81	-0.51	657.60	257.14	0.02	0.09	GSis	Sim
P63	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	93.13	-11.69	532.80	128.64	0.22	657.60	257.14	0.02	0.09	GSis	Sim
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +4Ø12	Ø6a/15 cm	102.85	-11.69	532.80	125.43	0.22	657.60	257.14	0.02	0.09	GSis	Sim
P64	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	133.93	-40.19	475.20	117.58	-2.57	522.00	192.31	0.08	0.34	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	138.83	-40.19	472.00	113.60	-2.57	520.00	191.58	0.09	0.35	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 +2Ø12 +2Ø12	Ø6a/15 cm	142.03	-15.67	472.00	144.16	28.60	520.00	146.41	0.06	0.22	GSis	Sim
P65	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	158.81	-35.59	475.20	122.05	-1.98	522.00	192.31	0.07	0.29	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	163.71	-35.60	472.00	115.94	-1.97	519.00	191.21	0.08	0.31	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	4Ø16 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	192.80	0.60	472.00	171.22	29.93	519.00	154.77	0.06	0.19	GSis	Sim
P66	Cobertura 2	25x100	1.25/1.30	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	12.69	-38.77	1180.00	255.67	138.70	1418.00	327.63	0.10	0.45	GSis	Sim
	Cobertura 1	25x100	0.00/1.25	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	18.62	4.39	1180.00	263.14	126.95	1418.00	328.80	0.09	0.39	GSis	Sim
	Piso 0	25x100	-2.00/0.00	4Ø20 +2Ø12 +8Ø12	Ø6a/15 cm	38.17	4.42	1180.00	278.11	127.26	1418.00	330.66	0.09	0.39	GSis	Sim
P67	Cobertura 1	25x40	0.00/1.30	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-28.05	-6.74	475.20	40.30	-1.65	522.00	47.22	0.01	0.17	GSis	Sim
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	4Ø12 + ... +2Ø12	Ø6a/15 cm	-28.05	-6.74	475.20	40.30	-1.65	522.00	47.22	0.01	0.17	GSis	Sim

4.- ESFORÇOS DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÃO

■ Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.

■ Nota:

Os esforços referem-se aos eixos locais do pilar.

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	Peso próprio	74.9	-0.3	-0.2	-2.3	-8.7	0.0	71.7	2.4	10.0	-2.3	-8.7	0.0
				Revestimentos e paredes	18.6	-0.3	-0.5	-0.9	-3.1	0.0	18.6	0.8	3.1	-0.9	-3.1	0.0
				Sobrecarga	6.8	-0.0	0.0	-0.3	-0.9	0.0	6.8	0.3	1.1	-0.3	-0.9	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.5	-0.0	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0	0.5	0.4	0.2	-0.3	-0.2	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.0	0.1	0.3	0.2	0.0	-0.5	-0.4	-0.2	0.3	0.2	0.0
				Vento +Y	0.7	-0.0	0.1	-0.1	-0.9	0.0	0.7	0.1	1.2	-0.1	-0.9	0.0
				Vento -Y	-0.7	0.0	-0.1	0.1	0.9	-0.0	-0.7	-0.1	-1.2	0.1	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	18.9	-4.0	-3.1	-16.0	-9.0	-0.0	18.9	14.8	7.5	-16.0	-9.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	0.3	0.2	1.1	0.1	0.0	-0.9	-1.0	0.1	1.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.6	0.4	0.3	1.3	1.1	0.0	-1.6	-1.1	-0.9	1.3	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.9	-0.1	0.5	-0.4	2.4	0.0	-0.9	0.3	-2.3	-0.4	2.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.3	0.9	-1.1	2.6	0.0	-0.3	1.0	-2.2	-1.1	2.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	11.6	-2.4	-1.9	-9.8	-5.5	-0.0	11.6	9.1	4.6	-9.8	-5.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	-0.6	-0.6	0.1	0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.0	0.2	0.2	0.7	0.6	0.0	-1.0	-0.7	-0.5	0.7	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.6	-0.1	0.3	-0.2	1.5	0.0	-0.6	0.2	-1.4	-0.2	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	-0.2	0.5	-0.6	1.5	0.0	-0.2	0.6	-1.3	-0.6	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.8	-0.0	0.6	-0.4	-0.5	-0.0	0.8	0.5	1.1	-0.4	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.1	-0.4	-0.6	-0.0	-0.0	0.5	0.6	-0.3	-0.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0	0.4	0.3	0.2	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.3	0.5	0.4	1.7	1.4	0.0	-2.3	-1.5	-1.3	1.7	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-10.7	-1.0	6.1	-4.1	27.9	0.1	-10.7	3.7	-26.7	-4.1	27.9	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.5	0.2	-0.1	0.4	0.2	0.0	-0.5	-0.2	-0.4	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.1	-1.1	3.0	-3.9	9.1	0.1	-1.1	3.4	-7.7	-3.9	9.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	-0.0	0.4	-0.3	-0.3	-0.0	0.6	0.4	0.8	-0.3	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.1	-0.3	-0.4	-0.0	-0.0	0.3	0.4	-0.2	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.3	0.3	0.3	1.0	0.9	0.0	-1.3	-0.9	-0.7	1.0	0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-6.3	-0.6	3.6	-2.4	16.6	0.0	-6.3	2.2	-15.8	-2.4	16.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.3	0.1	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.3	-0.1	-0.2	0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.7	-0.6	1.7	-2.3	5.3	0.0	-0.7	2.0	-4.5	-2.3	5.3	0.0
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	Peso próprio	78.0	-2.9	-10.0	-2.3	-8.7	0.0	74.9	-0.3	-0.2	-2.3	-8.7	0.0
				Revestimentos e paredes	18.6	-1.3	-4.0	-0.9	-3.1	0.0	18.6	-0.3	-0.5	-0.9	-3.1	0.0
				Sobrecarga	6.8	-0.3	-1.0	-0.3	-0.9	0.0	6.8	-0.0	0.0	-0.3	-0.9	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.5	-0.7	-0.3	-0.6	-0.2	-0.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.6	-0.2	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.7	0.3	0.6	0.2	0.0	-0.5	0.0	0.1	0.6	0.2	0.0
				Vento +Y	0.7	-0.2	-1.4	-0.1	-1.4	0.0	0.7	-0.0	0.1	-0.1	-1.4	0.0
				Vento -Y	-0.7	0.2	1.4	0.1	1.4	-0.0	-0.7	0.0	-0.1	0.1	1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	18.9	-22.0	-13.2	-16.0	-9.0	-0.0	18.9	-4.0	-3.1	-16.0	-9.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	1.5	0.3	1.1	0.1	0.0	-0.9	0.3	0.2	1.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.6	1.8	1.5	1.3	1.1	0.0	-1.6	0.4	0.3	1.3	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.9	-0.5	3.3	-0.4	2.4	0.0	-0.9	-0.1	0.5	-0.4	2.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-1.6	3.8	-1.1	2.6	0.0	-0.3	-0.3	0.9	-1.1	2.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	11.6	-13.5	-8.1	-9.8	-5.5	-0.0	11.6	-2.4	-1.9	-9.8	-5.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.9	0.2	0.6	0.0	0.0	-0.6	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.0	1.1	0.9	0.7	0.6	0.0	-1.0	0.2	0.2	0.7	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.6	-0.3	1.9	-0.2	1.5	0.0	-0.6	-0.1	0.3	-0.2	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	-0.9	2.2	-0.6	1.5	0.0	-0.2	-0.2	0.5	-0.6	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.8	-0.5	0.1	-0.4	-0.5	-0.0	0.8	-0.0	0.6	-0.4	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.7	-0.4	-0.6	-0.0	-0.0	0.5	-0.1	-0.4	-0.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.0	0.4	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.3	2.4	2.1	1.7	1.4	0.0	-2.3	0.5	0.4	1.7	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-10.7	-5.6	37.5	-4.1	27.9	0.1	-10.7	-1.0	6.1	-4.1	27.9	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.5	0.6	0.2	0.4	0.2	0.0	-0.5	0.2	-0.1	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.1	-5.4	13.2	-3.9	9.1	0.1	-1.1	-1.1	3.0	-3.9	9.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	-0.3	0.1	-0.3	-0.3	-0.0	0.6	-0.0	0.4	-0.3	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.5	-0.3	-0.4	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.3	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.3	1.5	1.2	1.0	0.9	0.0	-1.3	0.3	0.3	1.0	0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-6.3	-3.3	22.2	-2.4	16.6	0.0	-6.3	-0.6	3.6	-2.4	16.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.3	0.4	0.1	0.2	0.1	0.0	-0.3	0.1	-0.0	0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.7	-3.2	7.7	-2.3	5.3	0.0	-0.7	-0.6	1.7	-2.3	5.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	Peso próprio	103.3	1.9	-0.5	1.9	-1.8	-0.0	99.5	-0.9	2.0	1.9	-1.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	37.2	0.2	-2.0	-0.3	-4.2	-0.0	37.2	0.6	3.9	-0.3	-4.2	-0.0
				Sobrecarga	8.0	0.4	0.1	0.5	0.1	-0.0	8.0	-0.3	-0.0	0.5	0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	1.3	-0.7	0.1	-0.8	0.2	-0.0	1.3	0.5	-0.2	-0.8	0.2	-0.0
				Vento -X	-1.3	0.7	-0.1	0.8	-0.2	0.0	-1.3	-0.5	0.2	0.8	-0.2	0.0
				Vento +Y	2.1	-0.2	-2.8	-0.2	-2.7	0.0	2.1	0.1	0.9	-0.2	-2.7	0.0
				Vento -Y	-2.1	0.2	2.8	0.2	2.7	-0.0	-2.1	-0.1	-0.9	0.2	2.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.3	-0.7	-0.4	-0.7	0.0	0.5	0.3	0.3	-0.4	-0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.5	0.7	-0.7	0.7	-0.0	0.3	0.4	-0.4	-0.7	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	42.3	-18.9	3.6	-23.4	7.0	0.0	42.3	13.9	-6.2	-23.4	7.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.7	1.0	-1.9	1.3	-2.1	-0.0	-1.7	-0.7	1.0	1.3	-2.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0	-2.7	0.1	0.4	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-1.9	-0.3	2.2	-0.4	1.7	0.0	-1.9	0.3	-0.2	-0.4	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-0.2	-0.4	-0.2	-1.2	0.0	-0.1	0.1	1.2	-0.2	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.2	-0.5	-0.3	-0.5	0.0	0.4	0.2	0.2	-0.3	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.4	0.5	-0.5	0.5	-0.0	0.2	0.3	-0.3	-0.5	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	26.0	-11.6	2.2	-14.4	4.3	0.0	26.0	8.5	-3.8	-14.4	4.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.0	0.6	-1.1	0.8	-1.3	-0.0	-1.0	-0.5	0.6	0.8	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-1.6	0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.1	-0.2	1.3	-0.3	1.0	0.0	-1.1	0.2	-0.1	-0.3	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	-0.7	0.0	-0.1	0.0	0.7	-0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.7	-3.3	-6.9	-4.2	-7.2	0.0	5.7	2.7	3.2	-4.2	-7.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.5	-2.6	3.5	-3.4	3.8	-0.0	1.5	2.1	-1.9	-3.4	3.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.9	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0	0.9	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	0.1	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	0.1	0.0	-0.0	-0.4	0.0	-3.7	0.1	0.6	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-21.3	-3.8	24.8	-4.8	19.0	0.0	-21.3	2.9	-1.8	-4.8	19.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	-2.6	1.6	-3.5	1.7	0.0	0.6	2.3	-0.8	-3.5	1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	-0.7	-1.6	-0.7	-4.2	0.0	-0.4	0.2	4.3	-0.7	-4.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	4.1	-2.4	-5.0	-3.1	-5.2	0.0	4.1	1.9	2.3	-3.1	-5.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-1.8	2.5	-2.4	2.7	-0.0	1.0	1.5	-1.3	-2.4	2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.5	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-2.2	0.1	0.4	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-12.6	-2.3	14.7	-2.9	11.3	0.0	-12.6	1.7	-1.1	-2.9	11.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-1.6	0.9	-2.1	1.0	0.0	0.3	1.3	-0.5	-2.1	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-0.4	-0.9	-0.4	-2.4	0.0	-0.2	0.1	2.5	-0.4	-2.4	0.0
P2	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	Peso próprio	176.6	0.7	0.3	-10.2	6.5	0.0	172.6	12.7	-7.4	-10.2	6.5	0.0
				Revestimentos e paredes	51.7	0.3	0.5	-3.7	2.6	0.0	51.7	4.6	-2.6	-3.7	2.6	0.0
				Sobrecarga	19.2	0.1	0.0	-1.4	0.8	0.0	19.2	1.7	-0.9	-1.4	0.8	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.2	0.1	-0.2	-0.2	-0.5	-0.0	0.2	0.4	0.4	-0.2	-0.5	-0.0
				Vento -X	-0.2	-0.1	0.2	0.2	0.5	0.0	-0.2	-0.4	-0.4	0.2	0.5	0.0
				Vento +Y	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-2.0	0.0	0.5	0.0	2.3	-0.0	-2.0	0.0
				Vento -Y	-0.5	0.0	0.1	0.0	2.0	-0.0	-0.5	-0.0	-2.3	0.0	2.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	8.3	-1.9	-6.0	-13.3	-17.4	-0.1	8.3	13.7	14.4	-13.3	-17.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-0.3	0.2	0.3	0.9	0.0	0.0	-0.3	-0.8	0.2	0.9	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.8	0.4	0.6	1.3	2.0	0.0	-0.8	-1.1	-1.7	1.3	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.0	1.2	-0.1	4.7	0.0	-0.7	0.1	-4.4	-0.1	4.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.6	-0.0	1.6	-0.2	4.8	0.0	-0.6	0.2	-4.0	-0.2	4.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.1	-1.2	-3.7	-8.2	-10.7	-0.0	5.1	8.4	8.9	-8.2	-10.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.1	0.2	0.5	0.0	0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.5	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.5	0.2	0.4	0.8	1.2	0.0	-0.5	-0.7	-1.0	0.8	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	0.7	-0.1	2.8	0.0	-0.4	0.1	-2.6	-0.1	2.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.4	-0.0	0.9	-0.1	2.7	0.0	-0.4	0.1	-2.3	-0.1	2.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	0.4	0.6	0.0	-1.4	-0.0	0.7	0.4	2.3	0.0	-1.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.0	0.3	-0.5	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.5	-0.6	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.0	0.2	0.3	0.3	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.1	0.6	0.9	1.8	2.8	0.0	-1.1	-1.5	-2.4	1.8	2.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.5	-0.2	13.5	-1.2	53.9	0.1	-8.5	1.2	-49.8	-1.2	53.9	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.5	0.5	-0.1	1.1	0.6	0.0	-0.5	-0.8	-0.7	1.1	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-2.2	-0.1	5.6	-0.6	16.7	0.1	-2.2	0.5	-14.0	-0.6	16.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	0.3	0.4	0.0	-1.0	-0.0	0.5	0.3	1.7	0.0	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.3	-0.5	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.0	0.1	0.2	0.2	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.6	0.3	0.5	1.1	1.7	0.0	-0.6	-0.9	-1.4	1.1	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-5.1	-0.1	8.0	-0.7	32.0	0.0	-5.1	0.7	-29.5	-0.7	32.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.3	0.3	-0.0	0.6	0.3	0.0	-0.3	-0.4	-0.4	0.6	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.3	-0.1	3.3	-0.3	9.8	0.1	-1.3	0.3	-8.2	-0.3	9.8	0.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	Peso próprio	180.4	-10.8	7.6	-10.2	6.5	0.0	176.6	0.7	0.3	-10.2	6.5	0.0
				Revestimentos e paredes	51.7	-3.9	3.4	-3.7	2.6	0.0	51.7	0.3	0.5	-3.7	2.6	0.0
				Sobrecarga	19.2	-1.5	0.9	-1.4	0.8	0.0	19.2	0.1	0.0	-1.4	0.8	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.2	-0.5	-0.7	-0.6	-0.5	-0.0	0.2	0.1	-0.2	-0.6	-0.5	-0.0
				Vento -X	-0.2	0.5	0.7	0.6	0.5	0.0	-0.2	-0.1	0.2	0.6	0.5	0.0
				Vento +Y	0.5	-0.0	-3.0	-0.0	-2.6	0.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-2.6	0.0
				Vento -Y	-0.5	0.0	3.0	0.0	2.6	-0.0	-0.5	0.0	0.1	0.0	2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	8.3	-16.9	-25.7	-13.3	-17.4	-0.1	8.3	-1.9	-6.0	-13.3	-17.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-0.3	1.2	0.3	0.9	0.0	0.0	-0.3	0.2	0.3	0.9	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.8	1.9	2.9	1.3	2.0	0.0	-0.8	0.4	0.6	1.3	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.1	6.5	-0.1	4.7	0.0	-0.7	-0.0	1.2	-0.1	4.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.6	-0.2	7.0	-0.2	4.8	0.0	-0.6	-0.0	1.6	-0.2	4.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.1	-10.4	-15.8	-8.2	-10.7	-0.0	5.1	-1.2	-3.7	-8.2	-10.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.7	0.2	0.5	0.0	0.0	-0.2	0.1	0.2	0.5	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.5	1.1	1.7	0.8	1.2	0.0	-0.5	0.2	0.4	0.8	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.1	3.9	-0.1	2.8	0.0	-0.4	-0.0	0.7	-0.1	2.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.4	-0.1	4.0	-0.1	2.7	0.0	-0.4	-0.0	0.9	-0.1	2.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	0.4	-1.0	0.0	-1.4	-0.0	0.7	0.4	0.6	0.0	-1.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.3	-0.5	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.3	-0.5	-0.3	-0.4	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.1	2.5	4.0	1.8	2.8	0.0	-1.1	0.6	0.9	1.8	2.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.5	-1.5	74.2	-1.2	53.9	0.1	-8.5	-0.2	13.5	-1.2	53.9	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.5	1.7	0.6	1.1	0.6	0.0	-0.5	0.5	-0.1	1.1	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-2.2	-0.8	24.4	-0.6	16.7	0.1	-2.2	-0.1	5.6	-0.6	16.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	0.3	-0.7	0.0	-1.0	-0.0	0.5	0.3	0.4	0.0	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.6	1.5	2.4	1.1	1.7	0.0	-0.6	0.3	0.5	1.1	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-5.1	-0.9	44.0	-0.7	32.0	0.0	-5.1	-0.1	8.0	-0.7	32.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.3	1.0	0.3	0.6	0.3	0.0	-0.3	0.3	-0.0	0.6	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.3	-0.5	14.3	-0.3	9.8	0.1	-1.3	-0.1	3.3	-0.3	9.8	0.1
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	Peso próprio	208.3	5.7	2.5	8.6	3.3	-0.0	203.6	-6.4	-2.1	8.6	3.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	72.5	2.3	2.3	3.5	3.6	-0.0	72.5	-2.5	-2.8	3.5	3.6	-0.0
				Sobrecarga	20.6	0.8	0.2	1.1	0.1	-0.0	20.6	-0.8	-0.0	1.1	0.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Vento +X	0.2	-0.1	0.1	0.2	0.2	-0.0	0.2	-0.4	-0.2	0.2	0.2	-0.0
				Vento -X	-0.2	0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.4	0.2	-0.2	-0.2	0.0
				Vento +Y	1.6	-0.0	-5.6	0.0	-5.9	0.0	1.6	-0.1	2.7	0.0	-5.9	0.0
				Vento -Y	-1.6	0.0	5.6	-0.0	5.9	-0.0	-1.6	0.1	-2.7	-0.0	5.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.1	-1.3	-0.1	-1.4	0.0	0.3	-0.0	0.7	-0.1	-1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.3	1.3	-0.2	1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.8	-0.2	1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	9.4	-3.0	4.3	6.9	9.0	0.0	9.4	-12.7	-8.2	6.9	9.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.2	-0.0	-3.5	-0.6	-4.0	-0.0	0.2	0.8	2.2	-0.6	-4.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.1	-0.6	0.2	-1.2	-0.2	0.0	-1.1	1.1	0.5	-1.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-2.0	-0.0	4.5	0.0	4.1	0.0	-2.0	-0.1	-1.3	0.0	4.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.2	0.0	-0.5	0.1	-1.6	0.0	-1.2	-0.1	1.8	0.1	-1.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.9	-0.1	-1.0	0.0	0.2	-0.0	0.5	-0.1	-1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.9	-0.1	1.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.8	-1.9	2.7	4.3	5.5	0.0	5.8	-7.8	-5.0	4.3	5.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	-0.0	-2.1	-0.4	-2.4	-0.0	0.1	0.5	1.3	-0.4	-2.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.6	-0.4	0.1	-0.7	-0.1	0.0	-0.6	0.7	0.3	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.2	-0.0	2.7	0.0	2.4	0.0	-1.2	-0.0	-0.8	0.0	2.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.7	0.0	-0.3	0.1	-0.9	0.0	-0.7	-0.1	1.0	0.1	-0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.8	-1.5	-13.3	-0.9	-15.1	0.0	2.8	-0.2	7.8	-0.9	-15.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.0	-1.5	6.5	-0.9	7.5	-0.0	-1.0	-0.3	-4.0	-0.9	7.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.2	-0.3	-0.2	0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.5	-0.8	0.3	-1.7	-0.3	0.0	-1.5	1.5	0.7	-1.7	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-22.9	-0.3	51.0	0.3	47.0	0.0	-22.9	-0.8	-14.8	0.3	47.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.0	-1.1	2.9	-1.4	3.2	0.0	-1.0	0.8	-1.6	-1.4	3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-4.1	0.1	-1.7	0.4	-5.7	0.0	-4.1	-0.5	6.3	0.4	-5.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	2.0	-1.1	-9.6	-0.7	-10.9	0.0	2.0	-0.2	5.6	-0.7	-10.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.7	-1.1	4.6	-0.6	5.3	-0.0	-0.7	-0.2	-2.8	-0.6	5.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.9	-0.5	0.2	-1.0	-0.2	0.0	-0.9	0.9	0.4	-1.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-13.6	-0.2	30.3	0.2	27.9	0.0	-13.6	-0.5	-8.8	0.2	27.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	-0.7	1.7	-0.8	1.9	0.0	-0.6	0.5	-1.0	-0.8	1.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.4	0.1	-1.0	0.2	-3.4	0.0	-2.4	-0.3	3.7	0.2	-3.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P3	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	Peso próprio	89.1	-0.5	0.2	-9.2	2.0	0.0	85.1	10.4	-2.1	-9.2	2.0	0.0
				Revestimentos e paredes	28.1	-0.6	0.1	-4.1	0.8	0.0	28.1	4.3	-0.8	-4.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	10.4	0.0	0.1	-1.2	0.3	0.0	10.4	1.5	-0.3	-1.2	0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.0	0.3	0.5	0.4	-0.4	-0.5	-0.0
				Vento -X	-0.3	-0.0	0.2	0.4	0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.4	0.4	0.5	0.0
				Vento +Y	0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-2.4	0.0	0.7	0.0	2.4	-0.0	-2.4	0.0
				Vento -Y	-0.7	0.0	0.4	0.0	2.4	-0.0	-0.7	-0.0	-2.4	0.0	2.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	12.5	-4.5	-6.6	-19.5	-18.4	-0.1	12.5	18.4	15.0	-19.5	-18.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-0.4	0.3	0.2	1.2	-0.1	0.0	-0.4	-1.1	0.3	1.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.3	0.5	0.7	1.7	2.1	0.0	-1.3	-1.5	-1.8	1.7	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-1.5	0.0	1.5	0.0	5.1	0.0	-1.5	-0.0	-4.5	0.0	5.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.7	0.1	1.7	0.5	5.0	0.0	-1.7	-0.4	-4.2	0.5	5.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	7.7	-2.8	-4.1	-12.0	-11.3	-0.0	7.7	11.3	9.2	-12.0	-11.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.3	0.2	0.1	0.7	-0.1	0.0	-0.3	-0.7	0.2	0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.8	0.3	0.4	1.0	1.3	0.0	-0.8	-0.9	-1.1	1.0	1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.9	0.0	0.9	0.0	3.0	0.0	-0.9	-0.0	-2.7	0.0	3.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.0	0.1	1.0	0.3	2.9	0.0	-1.0	-0.2	-2.4	0.3	2.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	0.1	0.1	-0.4	-2.1	-0.0	0.7	0.6	2.5	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	0.1	-0.3	-0.5	0.4	-0.0	0.1	0.7	-0.7	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	-0.4	-0.0	0.3	0.4	0.3	-0.4	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.7	0.7	1.0	2.3	2.9	0.0	-1.7	-2.0	-2.5	2.3	2.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-17.7	0.2	16.9	0.3	58.5	0.1	-17.7	-0.2	-51.9	0.3	58.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.7	0.5	0.1	1.5	0.7	0.0	-0.7	-1.3	-0.8	1.5	0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-5.9	0.5	6.0	1.6	17.5	0.1	-5.9	-1.4	-14.5	1.6	17.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	0.1	0.0	-0.3	-1.5	-0.0	0.5	0.4	1.8	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	0.1	-0.2	-0.4	0.3	-0.0	0.1	0.5	-0.5	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.0	0.2	0.2	0.2	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.0	0.4	0.6	1.4	1.7	0.0	-1.0	-1.2	-1.5	1.4	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-10.5	0.1	10.0	0.2	34.7	0.0	-10.5	-0.1	-30.8	0.2	34.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.4	0.3	0.0	0.9	0.4	0.0	-0.4	-0.8	-0.4	0.9	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.5	0.3	3.5	0.9	10.3	0.1	-3.5	-0.8	-8.5	0.9	10.3	0.1
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	Peso próprio	92.9	-10.8	2.5	-9.2	2.0	0.0	89.1	-0.5	0.2	-9.2	2.0	0.0
				Revestimentos e paredes	28.1	-5.3	1.1	-4.1	0.8	0.0	28.1	-0.6	0.1	-4.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	10.4	-1.4	0.4	-1.2	0.3	0.0	10.4	0.0	0.1	-1.2	0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	-0.8	-0.7	-0.8	-0.5	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.8	-0.5	-0.0
				Vento -X	-0.3	0.8	0.7	0.8	0.5	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.8	0.5	0.0
				Vento +Y	0.7	-0.0	-3.6	-0.0	-2.9	0.0	0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-2.9	0.0
				Vento -Y	-0.7	0.0	3.6	0.0	2.9	-0.0	-0.7	0.0	0.4	0.0	2.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	12.5	-26.5	-27.3	-19.5	-18.4	-0.1	12.5	-4.5	-6.6	-19.5	-18.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-0.4	1.7	0.1	1.2	-0.1	0.0	-0.4	0.3	0.2	1.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.3	2.4	3.1	1.7	2.1	0.0	-1.3	0.5	0.7	1.7	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-1.5	0.0	7.3	0.0	5.1	0.0	-1.5	0.0	1.5	0.0	5.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.7	0.7	7.4	0.5	5.0	0.0	-1.7	0.1	1.7	0.5	5.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	7.7	-16.3	-16.8	-12.0	-11.3	-0.0	7.7	-2.8	-4.1	-12.0	-11.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.3	1.0	0.1	0.7	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.8	1.5	1.9	1.0	1.3	0.0	-0.8	0.3	0.4	1.0	1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.9	0.0	4.3	0.0	3.0	0.0	-0.9	0.0	0.9	0.0	3.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.0	0.4	4.2	0.3	2.9	0.0	-1.0	0.1	1.0	0.3	2.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	-0.4	-2.2	-0.4	-2.1	-0.0	0.7	0.1	0.1	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-0.4	0.1	-0.5	0.4	-0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.0	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.7	3.3	4.3	2.3	2.9	0.0	-1.7	0.7	1.0	2.3	2.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-17.7	0.5	82.7	0.3	58.5	0.1	-17.7	0.2	16.9	0.3	58.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.7	2.2	0.9	1.5	0.7	0.0	-0.7	0.5	0.1	1.5	0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-5.9	2.3	25.7	1.6	17.5	0.1	-5.9	0.5	6.0	1.6	17.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	-0.3	-1.6	-0.3	-1.5	-0.0	0.5	0.1	0.0	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	-0.3	0.1	-0.4	0.3	-0.0	0.1	0.1	-0.2	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0	0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.0	2.0	2.6	1.4	1.7	0.0	-1.0	0.4	0.6	1.4	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-10.5	0.3	49.0	0.2	34.7	0.0	-10.5	0.1	10.0	0.2	34.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.4	1.3	0.5	0.9	0.4	0.0	-0.4	0.3	0.0	0.9	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.5	1.4	15.1	0.9	10.3	0.1	-3.5	0.3	3.5	0.9	10.3	0.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	Peso próprio	130.5	-0.4	2.2	-2.1	2.8	-0.0	125.8	2.5	-1.7	-2.1	2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	56.8	-2.3	1.1	-4.7	1.3	-0.0	56.8	4.3	-0.8	-4.7	1.3	-0.0
				Sobrecarga	12.5	0.3	0.3	0.4	0.3	-0.0	12.5	-0.2	-0.2	0.4	0.3	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Vento +X	0.8	-0.5	0.0	-0.4	0.1	-0.0	0.8	0.1	-0.1	-0.4	0.1	-0.0
				Vento -X	-0.8	0.5	-0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.8	-0.1	0.1	0.4	-0.1	0.0
				Vento +Y	4.1	-0.0	-6.6	-0.1	-7.8	0.0	4.1	0.1	4.4	-0.1	-7.8	0.0
				Vento -Y	-4.1	0.0	6.6	0.1	7.8	-0.0	-4.1	-0.1	-4.4	0.1	7.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.8	-0.3	-1.4	-0.3	-1.8	0.0	0.8	0.2	1.1	-0.3	-1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.6	1.4	-0.6	1.7	-0.0	-0.3	0.3	-1.0	-0.6	1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	26.2	-13.2	2.3	-11.3	5.0	0.0	26.2	2.5	-4.8	-11.3	5.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.8	0.2	-3.9	0.0	-4.8	-0.0	0.8	0.2	2.9	0.0	-4.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.4	-0.3	0.5	-0.7	0.3	0.0	-2.4	0.7	0.0	-0.7	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-5.3	0.1	5.5	0.1	6.1	0.0	-5.3	-0.1	-3.1	0.1	6.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.8	0.0	-3.2	0.2	1.1	-0.2	-0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.2	-1.0	-0.2	-1.3	0.0	0.6	0.1	0.8	-0.2	-1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.4	1.0	-0.5	1.2	-0.0	-0.2	0.2	-0.7	-0.5	1.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	16.1	-8.1	1.4	-6.9	3.1	0.0	16.1	1.5	-2.9	-6.9	3.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.5	0.2	-2.4	0.0	-2.9	-0.0	0.5	0.1	1.7	0.0	-2.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.4	-0.2	0.3	-0.4	0.2	0.0	-1.4	0.4	0.0	-0.4	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-3.1	0.0	3.3	0.1	3.6	0.0	-3.1	-0.0	-1.8	0.1	3.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.5	0.0	-1.8	0.1	0.6	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	8.3	-2.8	-15.3	-3.2	-18.8	0.0	8.3	1.7	11.1	-3.2	-18.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.8	-3.0	7.3	-3.4	9.0	-0.0	-1.8	1.7	-5.3	-3.4	9.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.3	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.5	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.3	-0.4	0.7	-0.9	0.4	0.0	-3.3	0.9	0.1	-0.9	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-60.0	0.7	63.0	1.1	70.1	0.0	-60.0	-0.8	-35.1	1.1	70.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-2.5	-0.5	3.4	-0.9	4.2	0.0	-2.5	0.8	-2.5	-0.9	4.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-11.3	-0.2	-0.2	-0.6	-2.9	0.0	-11.3	0.6	3.8	-0.6	-2.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	6.0	-2.0	-11.0	-2.3	-13.6	0.0	6.0	1.2	8.0	-2.3	-13.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.3	-2.1	5.1	-2.4	6.3	-0.0	-1.3	1.2	-3.7	-2.4	6.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.0	-0.2	0.4	-0.6	0.3	0.0	-2.0	0.5	0.0	-0.6	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-35.6	0.4	37.4	0.7	41.6	0.0	-35.6	-0.5	-20.8	0.7	41.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-1.5	-0.3	2.0	-0.6	2.5	0.0	-1.5	0.5	-1.5	-0.6	2.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.6	-0.1	-0.1	-0.3	-1.7	0.0	-6.6	0.3	2.2	-0.3	-1.7	0.0
P4	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	Peso próprio	50.1	-0.1	0.5	-5.8	1.1	0.0	46.9	6.8	-0.8	-5.8	1.1	0.0
				Revestimentos e paredes	14.6	-0.2	0.4	-2.2	0.9	0.0	14.6	2.4	-0.6	-2.2	0.9	0.0
				Sobrecarga	5.2	0.0	0.1	-0.7	0.2	0.0	5.2	0.8	-0.1	-0.7	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.2	0.0	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0	-0.2	0.4	0.2	-0.3	-0.2	-0.0
				Vento -X	0.2	-0.0	0.1	0.3	0.2	0.0	0.2	-0.4	-0.2	0.3	0.2	0.0
				Vento +Y	-1.8	0.0	-0.2	0.1	-1.3	0.0	-1.8	-0.0	1.4	0.1	-1.3	0.0
				Vento -Y	1.8	-0.0	0.2	-0.1	1.3	-0.0	1.8	0.0	-1.4	-0.1	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.0	-2.8	-2.9	-15.0	-9.5	-0.0	-9.0	14.8	8.3	-15.0	-9.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.3	0.2	0.1	0.9	-0.1	0.0	-0.3	-0.9	0.2	0.9	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	0.4	0.4	1.4	1.2	0.0	1.2	-1.2	-1.0	1.4	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	3.7	-0.0	0.8	0.0	2.9	0.0	3.7	-0.1	-2.6	0.0	2.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	3.4	0.2	1.0	0.7	2.9	0.0	3.4	-0.6	-2.4	0.7	2.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.5	-1.7	-1.8	-9.2	-5.8	-0.0	-5.5	9.1	5.1	-9.2	-5.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.1	0.0	0.6	-0.1	0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	0.2	0.2	0.8	0.7	0.0	0.7	-0.7	-0.6	0.8	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	2.2	-0.0	0.5	0.0	1.7	0.0	2.2	-0.0	-1.6	0.0	1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.9	0.1	0.5	0.4	1.6	0.0	1.9	-0.3	-1.4	0.4	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	0.2	0.1	-0.1	-1.1	-0.0	-1.5	0.4	1.4	-0.1	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	0.2	-0.0	-0.3	0.4	-0.0	0.5	0.5	-0.4	-0.3	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0	-0.2	0.3	0.2	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.7	0.5	0.5	1.9	1.6	0.0	1.7	-1.7	-1.4	1.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	41.9	-0.2	9.6	0.6	33.6	0.1	41.9	-0.9	-29.8	0.6	33.6	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	0.2	0.4	0.0	1.3	0.4	0.0	0.2	-1.2	-0.4	1.3	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	11.7	0.6	3.3	2.3	9.9	0.1	11.7	-2.1	-8.3	2.3	9.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	0.2	0.0	-0.1	-0.8	-0.0	-1.1	0.3	1.0	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.4	0.2	-0.0	-0.2	0.2	-0.0	0.4	0.4	-0.3	-0.2	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	0.3	0.3	1.1	1.0	0.0	1.0	-1.0	-0.8	1.1	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	24.8	-0.1	5.7	0.3	19.9	0.0	24.8	-0.5	-17.7	0.3	19.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.1	0.2	0.0	0.8	0.2	0.0	0.1	-0.7	-0.2	0.8	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	6.9	0.4	1.9	1.4	5.8	0.0	6.9	-1.3	-4.9	1.4	5.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	Peso próprio	53.2	-6.6	1.8	-5.8	1.1	0.0	50.1	-0.1	0.5	-5.8	1.1	0.0
				Revestimentos e paredes	14.6	-2.7	1.4	-2.2	0.9	0.0	14.6	-0.2	0.4	-2.2	0.9	0.0
				Sobrecarga	5.2	-0.8	0.2	-0.7	0.2	0.0	5.2	0.0	0.1	-0.7	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.2	-0.6	-0.3	-0.6	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.6	-0.2	-0.0
				Vento -X	0.2	0.6	0.3	0.6	0.2	0.0	0.2	-0.0	0.1	0.6	0.2	0.0
				Vento +Y	-1.8	0.1	-2.2	0.1	-1.8	0.0	-1.8	0.0	-0.2	0.1	-1.8	0.0
				Vento -Y	1.8	-0.1	2.2	-0.1	1.8	-0.0	1.8	-0.0	0.2	-0.1	1.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.0	-19.6	-13.6	-15.0	-9.5	-0.0	-9.0	-2.8	-2.9	-15.0	-9.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.3	1.3	-0.1	0.9	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.1	0.9	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	2.0	1.7	1.4	1.2	0.0	1.2	0.4	0.4	1.4	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	3.7	0.0	4.2	0.0	2.9	0.0	3.7	-0.0	0.8	0.0	2.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	3.4	0.9	4.2	0.7	2.9	0.0	3.4	0.2	1.0	0.7	2.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.5	-12.0	-8.4	-9.2	-5.8	-0.0	-5.5	-1.7	-1.8	-9.2	-5.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.8	-0.0	0.6	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	1.2	1.0	0.8	0.7	0.0	0.7	0.2	0.2	0.8	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	2.2	0.0	2.5	0.0	1.7	0.0	2.2	-0.0	0.5	0.0	1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.9	0.5	2.4	0.4	1.6	0.0	1.9	0.1	0.5	0.4	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	0.1	-1.2	-0.1	-1.1	-0.0	-1.5	0.2	0.1	-0.1	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.1	0.4	-0.3	0.4	-0.0	0.5	0.2	-0.0	-0.3	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.7	2.7	2.3	1.9	1.6	0.0	1.7	0.5	0.5	1.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	41.9	0.4	47.4	0.6	33.6	0.1	41.9	-0.2	9.6	0.6	33.6	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	0.2	1.9	0.4	1.3	0.4	0.0	0.2	0.4	0.0	1.3	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	11.7	3.2	14.5	2.3	9.9	0.1	11.7	0.6	3.3	2.3	9.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	0.1	-0.9	-0.1	-0.8	-0.0	-1.1	0.2	0.0	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.4	-0.1	0.3	-0.2	0.2	-0.0	0.4	0.2	-0.0	-0.2	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	1.6	1.4	1.1	1.0	0.0	1.0	0.3	0.3	1.1	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	24.8	0.3	28.1	0.3	19.9	0.0	24.8	-0.1	5.7	0.3	19.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.1	1.1	0.2	0.8	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.8	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	6.9	1.9	8.5	1.4	5.8	0.0	6.9	0.4	1.9	1.4	5.8	0.0
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	Peso próprio	73.8	1.1	3.0	0.9	4.8	-0.0	69.9	-0.2	-3.7	0.9	4.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	27.5	-0.5	2.1	-1.4	3.5	-0.0	27.5	1.4	-2.8	-1.4	3.5	-0.0
				Sobrecarga	6.4	0.3	0.3	0.3	0.4	-0.0	6.4	-0.2	-0.3	0.3	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.3	-0.2	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.2	-0.2	0.0	0.3	-0.0
				Vento -X	0.3	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.3	0.2	0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Vento +Y	-7.7	0.2	-4.1	0.3	-5.0	0.0	-7.7	-0.2	3.0	0.3	-5.0	0.0
				Vento -Y	7.7	-0.2	4.1	-0.3	5.0	-0.0	7.7	0.2	-3.0	-0.3	5.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.2	-0.1	-0.9	-0.1	-1.1	0.0	-1.2	-0.0	0.6	-0.1	-1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.2	-0.4	0.9	-0.4	1.2	-0.0	1.2	0.1	-0.8	-0.4	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-13.9	-4.3	4.4	2.3	8.5	0.0	-13.9	-7.6	-7.5	2.3	8.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.1	-0.0	-2.5	-0.4	-3.3	-0.0	-3.1	0.5	2.1	-0.4	-3.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	2.5	-0.5	0.2	-1.1	0.1	0.0	2.5	1.0	0.1	-1.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	10.1	-0.1	3.5	-0.3	4.1	0.0	10.1	0.3	-2.2	-0.3	4.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	5.9	-0.2	-0.0	-0.5	-0.4	0.0	5.9	0.5	0.6	-0.5	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.9	-0.1	-0.6	-0.1	-0.8	0.0	-0.9	-0.0	0.5	-0.1	-0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.8	-0.3	0.7	-0.3	0.9	-0.0	0.8	0.1	-0.6	-0.3	0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-8.5	-2.7	2.7	1.4	5.2	0.0	-8.5	-4.7	-4.6	1.4	5.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.9	-0.0	-1.5	-0.2	-2.0	-0.0	-1.9	0.3	1.3	-0.2	-2.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	1.5	-0.3	0.1	-0.6	0.0	0.0	1.5	0.6	0.1	-0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	6.0	-0.1	2.1	-0.2	2.4	0.0	6.0	0.2	-1.3	-0.2	2.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.3	0.0	3.3	0.3	0.3	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-12.6	-1.2	-9.1	-0.7	-11.4	0.0	-12.6	-0.2	6.8	-0.7	-11.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	6.0	-2.1	4.9	-1.9	6.5	-0.0	6.0	0.6	-4.1	-1.9	6.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.2	-0.2	0.0	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	3.5	-0.7	0.3	-1.5	0.1	0.0	3.5	1.4	0.2	-1.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	114.8	-1.6	39.5	-3.4	46.3	0.0	114.8	3.2	-25.4	-3.4	46.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.7	-0.3	1.9	-0.9	2.3	0.0	2.7	0.9	-1.3	-0.9	2.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	20.5	-0.9	-0.2	-1.9	-1.6	0.0	20.5	1.8	2.0	-1.9	-1.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-9.1	-0.9	-6.6	-0.5	-8.2	0.0	-9.1	-0.1	4.9	-0.5	-8.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	4.2	-1.4	3.5	-1.4	4.5	-0.0	4.2	0.4	-2.9	-1.4	4.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	2.1	-0.4	0.2	-0.9	0.0	0.0	2.1	0.8	0.1	-0.9	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	68.1	-0.9	23.4	-2.0	27.5	0.0	68.1	1.9	-15.0	-2.0	27.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.6	-0.2	1.1	-0.5	1.4	0.0	1.6	0.5	-0.8	-0.5	1.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	12.0	-0.5	-0.1	-1.1	-0.9	0.0	12.0	1.1	1.2	-1.1	-0.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P5	Cobertura 2	45x25	1.13/2.30	Peso próprio	106.5	-0.8	0.3	1.5	-3.3	0.0	103.2	-2.5	4.1	1.5	-3.3	0.0
				Revestimentos e paredes	27.7	-0.3	0.1	0.6	-1.1	0.0	27.7	-1.0	1.5	0.6	-1.1	0.0
				Sobrecarga	10.4	-0.1	0.0	0.2	-0.5	0.0	10.4	-0.4	0.6	0.2	-0.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.0	-0.2	-0.0	-1.1	-0.0	-0.0	0.0	1.1	0.0	-1.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	0.2	0.0	1.1	0.0	0.0	-0.0	-1.1	-0.0	1.1	0.0	0.0
				Vento +Y	0.3	-0.1	0.4	-0.4	0.1	0.0	0.3	0.4	0.3	-0.4	0.1	0.0
				Vento -Y	-0.3	0.1	-0.4	0.4	-0.1	-0.0	-0.3	-0.4	-0.3	0.4	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	1.5	-11.2	-0.5	-43.0	-1.6	-0.0	1.5	39.4	1.5	-43.0	-1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	0.8	0.1	2.9	0.0	0.0	0.1	-2.6	0.0	2.9	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	1.1	0.0	3.5	0.2	0.0	-0.2	-3.0	-0.2	3.5	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.3	0.0	-0.9	0.6	0.0	-0.7	0.8	-0.6	-0.9	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.2	-1.0	0.1	-3.1	0.3	0.0	-0.2	2.7	-0.2	-3.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.9	-6.9	-0.3	-26.5	-1.0	-0.0	0.9	24.2	0.9	-26.5	-1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.0	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	-1.6	0.0	1.7	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.7	0.0	2.1	0.1	0.0	-0.1	-1.8	-0.1	2.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.2	0.0	-0.5	0.3	0.0	-0.4	0.5	-0.4	-0.5	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.5	0.0	-1.7	0.2	0.0	-0.1	1.5	-0.1	-1.7	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.4	0.2	0.4	-1.0	0.1	-0.0	0.4	1.3	0.3	-1.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.1	-0.2	-1.4	-0.1	-0.0	-0.2	1.5	-0.1	-1.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.8	0.0	-0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	1.5	0.1	4.8	0.3	0.0	-0.3	-4.1	-0.3	4.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.0	-2.9	0.5	-10.3	6.5	0.1	-8.0	9.2	-7.1	-10.3	6.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.8	-0.0	1.2	-0.2	0.0	0.4	-0.6	0.2	1.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.7	-3.4	0.3	-10.7	0.9	0.1	-0.7	9.2	-0.8	-10.7	0.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.3	0.1	0.3	-0.7	0.1	-0.0	0.3	1.0	0.2	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.0	-0.2	-1.0	-0.1	-0.0	-0.1	1.1	-0.1	-1.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.0	0.5	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	0.9	0.0	2.9	0.2	0.0	-0.2	-2.4	-0.2	2.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	-1.7	0.3	-6.1	3.8	0.0	-4.8	5.5	-4.2	-6.1	3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.5	-0.0	0.7	-0.1	0.0	0.2	-0.4	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.4	-2.0	0.2	-6.3	0.5	0.0	-0.4	5.4	-0.5	-6.3	0.5	0.0
	Cobertura 1	45x25	0.00/1.13	Peso próprio	109.6	0.9	-3.4	1.5	-3.3	0.0	106.5	-0.8	0.3	1.5	-3.3	0.0
				Revestimentos e paredes	27.7	0.3	-1.2	0.6	-1.1	0.0	27.7	-0.3	0.1	0.6	-1.1	0.0
				Sobrecarga	10.4	0.1	-0.5	0.2	-0.5	0.0	10.4	-0.1	0.0	0.2	-0.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.0	-1.7	-0.1	-1.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-1.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	1.7	0.1	1.3	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	1.3	0.0	0.0
				Vento +Y	0.3	-0.5	-0.6	-0.4	-0.9	0.0	0.3	-0.1	0.4	-0.4	-0.9	0.0
				Vento -Y	-0.3	0.5	0.6	0.4	0.9	-0.0	-0.3	0.1	-0.4	0.4	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	1.5	-59.6	-2.3	-43.0	-1.6	-0.0	1.5	-11.2	-0.5	-43.0	-1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	4.0	0.1	2.9	0.0	0.0	0.1	0.8	0.1	2.9	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	5.0	0.3	3.5	0.2	0.0	-0.2	1.1	0.0	3.5	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-1.3	0.7	-0.9	0.6	0.0	-0.7	-0.3	0.0	-0.9	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.2	-4.4	0.4	-3.1	0.3	0.0	-0.2	-1.0	0.1	-3.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.9	-36.6	-1.4	-26.5	-1.0	-0.0	0.9	-6.9	-0.3	-26.5	-1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.0	2.4	0.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.7	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	3.0	0.2	2.1	0.1	0.0	-0.1	0.7	0.0	2.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.8	0.4	-0.5	0.3	0.0	-0.4	-0.2	0.0	-0.5	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-2.5	0.2	-1.7	0.2	0.0	-0.1	-0.5	0.0	-1.7	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.4	-0.9	0.6	-1.0	0.1	-0.0	0.4	0.2	0.4	-1.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-1.6	-0.4	-1.4	-0.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-1.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-1.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	6.9	0.4	4.8	0.3	0.0	-0.3	1.5	0.1	4.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.0	-14.5	7.8	-10.3	6.5	0.1	-8.0	-2.9	0.5	-10.3	6.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	2.1	-0.3	1.2	-0.2	0.0	0.4	0.8	-0.0	1.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.7	-15.4	1.3	-10.7	0.9	0.1	-0.7	-3.4	0.3	-10.7	0.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.3	-0.7	0.4	-0.7	0.1	-0.0	0.3	0.1	0.3	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-1.1	-0.3	-1.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-1.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.8	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	4.1	0.2	2.9	0.2	0.0	-0.2	0.9	0.0	2.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	-8.6	4.6	-6.1	3.8	0.0	-4.8	-1.7	0.3	-6.1	3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.2	1.2	-0.2	0.7	-0.1	0.0	0.2	0.5	-0.0	0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.4	-9.0	0.8	-6.3	0.5	0.0	-0.4	-2.0	0.2	-6.3	0.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	45x25	-2.00/-0.60	Peso próprio	137.5	6.9	1.9	8.3	3.0	-0.0	133.6	-4.7	-2.3	8.3	3.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	48.7	3.1	0.9	3.7	1.4	-0.0	48.7	-2.1	-1.1	3.7	1.4	-0.0
				Sobrecarga	11.9	1.1	0.2	1.3	0.4	-0.0	11.9	-0.8	-0.3	1.3	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-1.6	0.0	-1.8	0.0	-0.0	-0.0	0.9	-0.0	-1.8	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	1.6	-0.0	1.8	-0.0	0.0	0.0	-0.9	0.0	1.8	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.3	-0.5	-0.4	-0.6	0.1	0.0	0.3	0.3	-0.5	-0.6	0.1	0.0
				Vento -Y	-0.3	0.5	0.4	0.6	-0.1	-0.0	-0.3	-0.3	0.5	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.8	-0.1	-1.0	-0.1	0.0	0.0	0.6	-0.0	-1.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-1.2	0.2	-1.5	0.1	-0.0	-0.1	0.9	0.0	-1.5	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	0.3	-44.2	0.8	-48.0	1.5	0.0	0.3	23.0	-1.4	-48.0	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.2	2.4	-0.3	2.5	-0.2	-0.0	0.2	-1.1	-0.0	2.5	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.7	-0.1	0.0	-0.2	0.9	0.2	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.8	-0.7	0.2	-0.8	-0.2	0.0	-0.8	0.3	0.5	-0.8	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.3	-0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.3	-0.5	0.2	0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.6	-0.1	-0.7	-0.1	0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.9	0.1	-1.0	0.1	-0.0	-0.0	0.6	0.0	-1.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.2	-27.2	0.5	-29.5	0.9	0.0	0.2	14.2	-0.8	-29.5	0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	1.4	-0.2	1.5	-0.1	-0.0	0.1	-0.7	-0.0	1.5	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	0.0	-0.1	0.5	0.1	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.4	0.1	-0.5	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.3	-0.5	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.3	-8.2	-1.6	-10.0	-1.1	0.0	0.3	5.8	-0.1	-10.0	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.3	-6.4	0.9	-7.8	0.6	-0.0	-0.3	4.4	0.0	-7.8	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.9	0.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.2	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.2	-0.0	-1.0	-0.2	0.0	-0.2	1.2	0.2	-1.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.6	-8.3	2.5	-8.8	-2.6	0.0	-8.6	4.0	6.2	-8.8	-2.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.3	-6.8	-0.0	-8.6	0.1	0.0	0.3	5.2	-0.2	-8.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-1.0	-0.5	0.5	-0.9	0.0	-0.9	-1.6	0.8	0.5	-0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.2	-6.0	-1.1	-7.3	-0.8	0.0	0.2	4.2	-0.1	-7.3	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-4.5	0.6	-5.5	0.5	-0.0	-0.2	3.1	0.0	-5.5	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.6	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	0.0	-0.1	0.7	0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-5.1	-4.9	1.5	-5.2	-1.6	0.0	-5.1	2.4	3.7	-5.2	-1.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.1	-4.0	-0.0	-5.1	0.1	0.0	0.1	3.1	-0.1	-5.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-0.6	-0.3	0.3	-0.5	0.0	-0.5	-0.9	0.5	0.3	-0.5	0.0
P6	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	Peso próprio	167.9	-0.6	0.6	0.7	-0.5	0.0	165.5	-1.3	1.0	0.7	-0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	51.1	-0.3	0.1	0.3	-0.1	0.0	51.1	-0.5	0.2	0.3	-0.1	0.0
				Sobrecarga	18.7	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	18.7	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Vento +Y	0.8	0.0	0.9	-0.0	-0.7	0.0	0.8	0.1	1.6	-0.0	-0.7	0.0
				Vento -Y	-0.8	-0.0	-0.9	0.0	0.7	-0.0	-0.8	-0.1	-1.6	0.0	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.2	-0.2	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	7.9	5.3	1.0	-7.5	-1.5	-0.0	7.9	12.0	2.3	-7.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	-0.3	0.2	0.5	-0.3	-0.0	-0.1	-0.7	0.4	0.5	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	-0.3	-0.2	0.5	0.3	0.0	-0.5	-0.7	-0.4	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	0.1	-0.7	-0.1	1.2	0.0	-0.7	0.2	-1.8	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	4.8	3.3	0.6	-4.6	-0.9	-0.0	4.8	7.4	1.4	-4.6	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.4	0.2	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	-0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.4	-0.2	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	0.1	-0.4	-0.1	0.7	0.0	-0.4	0.1	-1.0	-0.1	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.5	0.3	0.9	-0.5	-1.5	-0.0	2.5	0.7	2.2	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	0.4	-0.5	-0.5	0.8	-0.0	-0.5	0.8	-1.3	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	-0.4	-0.2	0.6	0.4	0.0	-0.7	-1.0	-0.5	0.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.2	1.0	-8.5	-1.3	13.2	0.0	-8.2	2.1	-20.2	-1.3	13.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.7	0.0	0.5	-0.0	1.0	0.0	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	0.6	-0.2	-0.9	0.2	0.0	0.4	1.4	-0.4	-0.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.8	0.2	0.7	-0.3	-1.1	-0.0	1.8	0.5	1.6	-0.3	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	0.2	-0.4	-0.3	0.6	-0.0	-0.3	0.6	-0.9	-0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	-0.3	-0.1	0.4	0.2	0.0	-0.4	-0.6	-0.3	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	0.6	-5.0	-0.8	7.8	0.0	-4.8	1.3	-12.0	-0.8	7.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-0.0	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.3	-0.0	0.6	0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.4	-0.1	-0.5	0.1	0.0	0.2	0.8	-0.2	-0.5	0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	Peso próprio	170.2	-0.1	0.2	0.7	-0.5	0.0	167.9	-0.6	0.6	0.7	-0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	51.1	-0.0	0.1	0.3	-0.1	0.0	51.1	-0.3	0.1	0.3	-0.1	0.0
				Sobrecarga	18.7	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	18.7	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.1	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	0.8	-0.0	-0.1	-0.0	-1.2	0.0	0.8	0.0	0.9	-0.0	-1.2	0.0
				Vento -Y	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.2	-0.0	-0.8	-0.0	-0.9	0.0	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	7.9	-0.9	-0.3	-7.5	-1.5	-0.0	7.9	5.3	1.0	-7.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.5	-0.3	-0.0	-0.1	-0.3	0.2	0.5	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.3	0.0	-0.5	-0.3	-0.2	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.0	0.2	-0.1	1.2	0.0	-0.7	0.1	-0.7	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	4.8	-0.6	-0.2	-4.6	-0.9	-0.0	4.8	3.3	0.6	-4.6	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	0.1	-0.1	0.7	0.0	-0.4	0.1	-0.4	-0.1	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.5	-0.1	-0.3	-0.5	-1.5	-0.0	2.5	0.3	0.9	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-0.1	0.2	-0.5	0.8	-0.0	-0.5	0.4	-0.5	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	0.1	0.1	0.6	0.4	0.0	-0.7	-0.4	-0.2	0.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.2	-0.1	2.5	-1.3	13.2	0.0	-8.2	1.0	-8.5	-1.3	13.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.5	-0.0	-0.1	0.0	-0.7	0.0	0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	-0.1	0.0	-0.9	0.2	0.0	0.4	0.6	-0.2	-0.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.8	-0.0	-0.2	-0.3	-1.1	-0.0	1.8	0.2	0.7	-0.3	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.0	0.1	-0.3	0.6	-0.0	-0.3	0.2	-0.4	-0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	-0.4	-0.3	-0.1	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	-0.1	1.5	-0.8	7.8	0.0	-4.8	0.6	-5.0	-0.8	7.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.3	-0.0	0.3	0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.2	0.4	-0.1	-0.5	0.1	0.0
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	Peso próprio	175.8	1.3	-0.8	0.7	-0.5	0.0	170.2	-0.1	0.2	0.7	-0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	51.1	0.5	-0.0	0.3	-0.1	0.0	51.1	-0.0	0.1	0.3	-0.1	0.0
				Sobrecarga	18.7	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	18.7	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	0.8	-0.1	-2.6	-0.0	-1.2	0.0	0.8	-0.0	-0.1	-0.0	-1.2	0.0
				Vento -Y	-0.8	0.1	2.6	0.0	1.2	-0.0	-0.8	0.0	0.1	0.0	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	7.9	-15.9	-3.2	-7.5	-1.5	-0.0	7.9	-0.9	-0.3	-7.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	1.0	-0.6	0.5	-0.3	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.5	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	1.0	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.2	2.5	-0.1	1.2	0.0	-0.7	-0.0	0.2	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.5	0.2	-0.3	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	4.8	-9.8	-2.0	-4.6	-0.9	-0.0	4.8	-0.6	-0.2	-4.6	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.6	-0.4	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.1	1.5	-0.1	0.7	0.0	-0.4	-0.0	0.1	-0.1	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.3	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.5	-1.0	-3.2	-0.5	-1.5	-0.0	2.5	-0.1	-0.3	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-1.0	1.8	-0.5	0.8	-0.0	-0.5	-0.1	0.2	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	1.3	0.8	0.6	0.4	0.0	-0.7	0.1	0.1	0.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.2	-2.8	29.0	-1.3	13.2	0.0	-8.2	-0.1	2.5	-1.3	13.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.5	-0.0	-1.5	0.0	-0.7	0.0	0.5	-0.0	-0.1	0.0	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	-1.9	0.5	-0.9	0.2	0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.8	-0.7	-2.3	-0.3	-1.1	-0.0	1.8	-0.0	-0.2	-0.3	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.7	1.3	-0.3	0.6	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	-0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.8	0.5	0.4	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	-1.6	17.2	-0.8	7.8	0.0	-4.8	-0.1	1.5	-0.8	7.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.9	0.0	-0.4	0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-1.1	0.3	-0.5	0.1	0.0	0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P7	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	Peso próprio	207.9	-0.9	-0.2	1.0	0.3	0.0	205.5	-1.8	-0.5	1.0	0.3	0.0
				Revestimentos e paredes	65.6	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0	65.6	-0.7	-0.2	0.4	0.1	0.0
				Sobrecarga	24.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	24.2	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.3	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.6	0.0	0.9	-0.0	-0.7	0.0	-0.6	0.1	1.6	-0.0	-0.7	0.0
				Vento -Y	0.6	-0.0	-0.9	0.0	0.7	-0.0	0.6	-0.1	-1.6	0.0	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0	0.4	0.2	-0.2	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	10.7	5.6	0.9	-7.9	-1.4	-0.0	10.7	12.6	2.2	-7.9	-1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-0.3	0.2	0.4	-0.3	-0.0	-1.0	-0.7	0.4	0.4	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	-0.4	-0.2	0.5	0.3	0.0	-0.5	-0.8	-0.4	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.1	0.0	-0.8	-0.0	1.2	0.0	1.1	0.1	-1.8	-0.0	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.3	0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	6.6	3.4	0.6	-4.8	-0.9	-0.0	6.6	7.7	1.4	-4.8	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0	-0.6	-0.4	0.3	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	-0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.5	-0.2	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.7	0.0	-0.5	-0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	-1.1	-0.0	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	0.4	0.9	-0.5	-1.5	-0.0	-1.5	0.8	2.2	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.1	0.4	-0.5	-0.5	0.8	-0.0	2.1	0.8	-1.3	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	-0.5	-0.2	0.7	0.4	0.0	-0.7	-1.1	-0.5	0.7	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	12.7	0.3	-8.7	-0.5	13.4	0.0	12.7	0.8	-20.5	-0.5	13.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.1	-0.1	0.4	0.2	-0.7	0.0	-1.1	-0.3	1.0	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.0	0.2	-0.2	-0.2	0.3	0.0	-1.0	0.4	-0.4	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	0.3	0.7	-0.4	-1.1	-0.0	-1.1	0.6	1.6	-0.4	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.5	0.3	-0.4	-0.4	0.6	-0.0	1.5	0.6	-0.9	-0.4	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	-0.3	-0.1	0.4	0.2	0.0	-0.4	-0.6	-0.3	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	7.5	0.2	-5.1	-0.3	7.9	0.0	7.5	0.5	-12.2	-0.3	7.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	-0.1	0.3	0.1	-0.4	0.0	-0.6	-0.2	0.6	0.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.6	0.2	-0.2	-0.1	0.2	0.0
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	Peso próprio	210.2	-0.1	0.0	1.0	0.3	0.0	207.9	-0.9	-0.2	1.0	0.3	0.0
				Revestimentos e paredes	65.6	-0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	65.6	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Sobrecarga	24.2	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	24.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.3	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.3	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-1.3	0.0	-0.6	0.0	0.9	-0.0	-1.3	0.0
				Vento -Y	0.6	0.0	0.1	0.0	1.3	-0.0	0.6	-0.0	-0.9	0.0	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.4	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	10.7	-1.0	-0.3	-7.9	-1.4	-0.0	10.7	5.6	0.9	-7.9	-1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	0.1	-0.1	0.4	-0.3	-0.0	-1.0	-0.3	0.2	0.4	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.3	0.0	-0.5	-0.4	-0.2	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.1	-0.0	0.2	-0.0	1.2	0.0	1.1	0.0	-0.8	-0.0	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	6.6	-0.6	-0.2	-4.8	-0.9	-0.0	6.6	3.4	0.6	-4.8	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.0	-0.0	0.3	-0.2	-0.0	-0.6	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.7	-0.0	0.1	-0.0	0.7	0.0	0.7	0.0	-0.5	-0.0	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	-0.1	-0.3	-0.5	-1.5	-0.0	-1.5	0.4	0.9	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.1	-0.1	0.2	-0.5	0.8	-0.0	2.1	0.4	-0.5	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	0.1	0.1	0.7	0.4	0.0	-0.7	-0.5	-0.2	0.7	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	12.7	-0.1	2.5	-0.5	13.4	0.0	12.7	0.3	-8.7	-0.5	13.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.1	0.0	-0.1	0.2	-0.7	0.0	-1.1	-0.1	0.4	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.0	-0.0	0.0	-0.2	0.3	0.0	-1.0	0.2	-0.2	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	-0.0	-0.2	-0.4	-1.1	-0.0	-1.1	0.3	0.7	-0.4	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.5	-0.0	0.1	-0.4	0.6	-0.0	1.5	0.3	-0.4	-0.4	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	-0.4	-0.3	-0.1	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	7.5	-0.1	1.5	-0.3	7.9	0.0	7.5	0.2	-5.1	-0.3	7.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.4	0.0	-0.6	-0.1	0.3	0.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.6	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	Peso próprio	215.7	1.8	0.7	1.0	0.3	0.0	210.2	-0.1	0.0	1.0	0.3	0.0
				Revestimentos e paredes	65.6	0.7	0.3	0.4	0.1	0.0	65.6	-0.0	0.0	0.4	0.1	0.0
				Sobrecarga	24.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	24.2	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.3	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.6	-0.1	-2.6	-0.0	-1.3	0.0	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-1.3	0.0
				Vento -Y	0.6	0.1	2.6	0.0	1.3	-0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	10.7	-16.7	-3.2	-7.9	-1.4	-0.0	10.7	-1.0	-0.3	-7.9	-1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	0.9	-0.6	0.4	-0.3	-0.0	-1.0	0.1	-0.1	0.4	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	1.0	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.1	-0.1	2.6	-0.0	1.2	0.0	1.1	-0.0	0.2	-0.0	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	6.6	-10.3	-1.9	-4.8	-0.9	-0.0	6.6	-0.6	-0.2	-4.8	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.6	-0.4	0.3	-0.2	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.7	-0.1	1.5	-0.0	0.7	0.0	0.7	-0.0	0.1	-0.0	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	-1.1	-3.2	-0.5	-1.5	-0.0	-1.5	-0.1	-0.3	-0.5	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.1	-1.1	1.8	-0.5	0.8	-0.0	2.1	-0.1	0.2	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	1.4	0.8	0.7	0.4	0.0	-0.7	0.1	0.1	0.7	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	12.7	-1.1	29.3	-0.5	13.4	0.0	12.7	-0.1	2.5	-0.5	13.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.1	0.4	-1.5	0.2	-0.7	0.0	-1.1	0.0	-0.1	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.0	-0.5	0.6	-0.2	0.3	0.0	-1.0	-0.0	0.0	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	-0.8	-2.3	-0.4	-1.1	-0.0	-1.1	-0.0	-0.2	-0.4	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.5	-0.8	1.3	-0.4	0.6	-0.0	1.5	-0.0	0.1	-0.4	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.9	0.5	0.4	0.2	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	7.5	-0.7	17.4	-0.3	7.9	0.0	7.5	-0.1	1.5	-0.3	7.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	0.2	-0.9	0.1	-0.4	0.0	-0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	-0.3	0.3	-0.1	0.2	0.0	-0.6	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0
P8	Cobertura 2	25x45	1.20/2.45	Peso próprio	153.3	0.1	-1.0	3.6	2.8	0.0	149.9	-4.5	-4.4	3.6	2.8	0.0
				Revestimentos e paredes	60.4	0.2	-0.4	1.7	0.8	0.0	60.4	-1.9	-1.4	1.7	0.8	0.0
				Sobrecarga	22.5	-0.0	-0.1	0.5	0.3	0.0	22.5	-0.6	-0.5	0.5	0.3	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.1	0.5	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	-0.5	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Vento +Y	-0.4	-0.0	0.5	-0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	1.1	-0.0	-0.5	0.0
				Vento -Y	0.4	0.0	-0.5	0.0	0.5	-0.0	0.4	-0.0	-1.1	0.0	0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-4.7	-5.5	-1.1	-18.2	-2.7	-0.0	-4.7	17.3	2.3	-18.2	-2.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	0.3	0.2	1.1	0.0	0.0	0.1	-1.0	0.2	1.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	0.5	0.1	1.4	0.4	0.0	0.5	-1.4	-0.4	1.4	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.8	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	0.8	-0.0	-1.5	0.0	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.0	0.2	-0.4	-0.2	0.4	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.9	-3.4	-0.7	-11.2	-1.7	-0.0	-2.9	10.6	1.4	-11.2	-1.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.1	-0.6	0.1	0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.3	0.1	0.9	0.2	0.0	0.3	-0.8	-0.2	0.9	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0	0.4	-0.0	-0.9	0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.2	1.3	-0.6	0.5	-0.0	-0.2	0.6	0.6	-0.6	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-0.2	-0.8	-0.8	-0.4	-0.0	0.1	0.8	-0.3	-0.8	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	0.6	0.1	2.0	0.5	0.0	0.7	-1.9	-0.5	2.0	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	8.6	0.1	1.2	0.3	14.7	0.1	8.6	-0.3	-17.2	0.3	14.7	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	0.4	-0.0	1.3	-0.7	0.0	-0.1	-1.2	0.9	1.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.8	0.4	0.4	1.4	0.8	0.1	0.8	-1.3	-0.6	1.4	0.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.2	-0.1	0.9	-0.5	0.4	-0.0	-0.2	0.5	0.5	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	-0.1	-0.6	-0.5	-0.3	-0.0	0.1	0.5	-0.2	-0.5	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.4	0.1	1.2	0.3	0.0	0.4	-1.1	-0.3	1.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.1	0.1	0.7	0.2	8.7	0.0	5.1	-0.2	-10.2	0.2	8.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	0.2	-0.0	0.7	-0.4	0.0	-0.1	-0.7	0.5	0.7	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.4	0.3	0.2	0.8	0.4	0.0	0.4	-0.8	-0.3	0.8	0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.20	Peso próprio	156.6	4.4	2.3	3.6	2.8	0.0	153.3	0.1	-1.0	3.6	2.8	0.0
				Revestimentos e paredes	60.4	2.2	0.5	1.7	0.8	0.0	60.4	0.2	-0.4	1.7	0.8	0.0
				Sobrecarga	22.5	0.6	0.3	0.5	0.3	0.0	22.5	-0.0	-0.1	0.5	0.3	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	-0.9	-0.1	-0.7	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.7	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.1	0.9	0.1	0.7	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	0.0
				Vento +Y	-0.4	-0.0	-0.7	-0.0	-1.0	0.0	-0.4	-0.0	0.5	-0.0	-1.0	0.0
				Vento -Y	0.4	0.0	0.7	0.0	1.0	-0.0	0.4	0.0	-0.5	0.0	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.1	0.2	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-4.7	-27.3	-4.3	-18.2	-2.7	-0.0	-4.7	-5.5	-1.1	-18.2	-2.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	1.6	0.2	1.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	1.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	2.2	0.5	1.4	0.4	0.0	0.5	0.5	0.1	1.4	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.8	0.0	1.6	0.0	1.3	0.0	0.8	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	0.6	0.4	0.4	0.2	0.0	0.2	0.1	0.1	0.4	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.9	-16.8	-2.7	-11.2	-1.7	-0.0	-2.9	-3.4	-0.7	-11.2	-1.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	1.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	1.3	0.3	0.9	0.2	0.0	0.3	0.3	0.1	0.9	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	0.0	1.0	0.0	0.8	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.9	1.8	-0.6	0.5	-0.0	-0.2	-0.2	1.3	-0.6	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-1.1	-1.2	-0.8	-0.4	-0.0	0.1	-0.2	-0.8	-0.8	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.6	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	3.0	0.7	2.0	0.5	0.0	0.7	0.6	0.1	2.0	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	8.6	0.5	18.7	0.3	14.7	0.1	8.6	0.1	1.2	0.3	14.7	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	1.9	-0.9	1.3	-0.7	0.0	-0.1	0.4	-0.0	1.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.8	2.1	1.3	1.4	0.8	0.1	0.8	0.4	0.4	1.4	0.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.2	-0.7	1.3	-0.5	0.4	-0.0	-0.2	-0.1	0.9	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	-0.8	-0.9	-0.5	-0.3	-0.0	0.1	-0.1	-0.6	-0.5	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	1.8	0.4	1.2	0.3	0.0	0.4	0.4	0.1	1.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.1	0.3	11.1	0.2	8.7	0.0	5.1	0.1	0.7	0.2	8.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	1.1	-0.5	0.7	-0.4	0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.7	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.4	1.2	0.8	0.8	0.4	0.0	0.4	0.3	0.2	0.8	0.4	0.0
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	Peso próprio	185.5	4.1	-0.5	6.2	-2.3	-0.0	181.6	-4.6	2.7	6.2	-2.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	82.6	2.6	-0.3	4.2	-1.2	-0.0	82.6	-3.2	1.4	4.2	-1.2	-0.0
				Sobrecarga	23.9	0.5	0.0	0.6	-0.2	-0.0	23.9	-0.4	0.3	0.6	-0.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.5	-0.9	0.0	-1.2	0.0	-0.0	0.5	0.8	-0.0	-1.2	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.9	-0.0	1.2	-0.0	0.0	-0.5	-0.8	0.0	1.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-0.2	0.0	-1.8	0.0	-0.6	0.0	-0.2	-0.0	-1.0	0.0	-0.6	0.0
				Vento -Y	0.2	-0.0	1.8	-0.0	0.6	-0.0	0.2	0.0	1.0	-0.0	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.3	-0.5	-0.5	-0.3	0.0	0.2	0.3	-0.0	-0.5	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.8	0.6	-1.1	0.4	-0.0	0.3	0.7	0.0	-1.1	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	10.5	-24.4	0.9	-33.2	2.0	0.0	10.5	22.2	-2.0	-33.2	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.4	0.8	-0.8	1.1	-0.5	-0.0	-0.4	-0.7	-0.1	1.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.3	0.0	0.3	-0.2	0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.3	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	0.0	0.9	0.0	-0.4	0.0	0.5	-0.0	1.4	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.1	-0.2	0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.6	0.4	-0.8	0.3	-0.0	0.2	0.5	0.0	-0.8	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	6.5	-15.0	0.5	-20.4	1.2	0.0	6.5	13.6	-1.2	-20.4	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.5	-0.5	0.6	-0.3	-0.0	-0.2	-0.4	-0.1	0.6	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.2	0.0	0.2	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	0.0	0.5	0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	0.8	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.8	-3.6	-5.1	-5.0	-3.5	0.0	1.8	3.4	-0.1	-5.0	-3.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.7	-4.2	3.0	-5.8	2.0	-0.0	1.7	3.9	0.1	-5.8	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.5	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.2	0.5	-0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.4	0.1	0.5	-0.3	0.0	-0.1	-0.3	0.5	0.5	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	6.0	0.3	10.0	0.5	-4.2	0.0	6.0	-0.3	15.9	0.5	-4.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	-0.1	-0.5	-0.2	0.2	0.0	-0.3	0.2	-0.8	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.2	0.3	-0.8	0.4	-1.0	0.0	0.2	-0.2	0.6	0.4	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.3	-2.6	-3.7	-3.6	-2.6	0.0	1.3	2.5	-0.1	-3.6	-2.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.2	-2.9	2.1	-4.0	1.4	-0.0	1.2	2.7	0.1	-4.0	1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.2	0.0	0.3	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	0.3	0.3	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.6	0.2	5.9	0.3	-2.5	0.0	3.6	-0.2	9.5	0.3	-2.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.5	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.2	-0.4	0.2	-0.6	0.0	0.1	-0.1	0.4	0.2	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P9	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	Peso próprio	30.8	0.2	-0.3	0.7	-1.1	0.0	27.9	-0.7	1.0	0.7	-1.1	0.0
				Revestimentos e paredes	3.6	0.2	-0.2	0.4	-0.3	0.0	3.6	-0.2	0.2	0.4	-0.3	0.0
				Sobrecarga	1.3	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	1.3	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.3	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.3	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	-0.4	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	2.8	-0.0	-0.1	-0.2	-1.2	0.0	2.8	0.1	1.3	-0.2	-1.2	0.0
				Vento -Y	-2.8	0.0	0.1	0.2	1.2	-0.0	-2.8	-0.1	-1.3	0.2	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.2	-3.7	-0.4	-14.5	-1.5	-0.0	-9.2	13.4	1.4	-14.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.3	0.2	-0.0	1.0	-0.2	0.0	1.3	-0.9	0.2	1.0	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.3	0.1	1.1	0.3	0.0	0.4	-1.0	-0.3	1.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-3.7	-0.1	0.4	-0.3	1.6	0.0	-3.7	0.3	-1.4	-0.3	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.8	-0.3	-0.2	-1.0	-0.8	0.0	0.8	0.9	0.7	-1.0	-0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.7	-2.3	-0.2	-8.9	-0.9	-0.0	-5.7	8.2	0.8	-8.9	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.8	0.2	-0.0	0.6	-0.1	0.0	0.8	-0.5	0.1	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.2	0.0	0.7	0.2	0.0	0.2	-0.6	-0.2	0.7	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-2.2	-0.0	0.3	-0.2	0.9	0.0	-2.2	0.2	-0.8	-0.2	0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.4	-0.2	-0.1	-0.6	-0.4	0.0	0.4	0.5	0.4	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.4	-0.0	0.1	-0.5	-0.7	-0.0	1.4	0.5	0.9	-0.5	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.5	-0.1	-0.0	-0.5	0.4	-0.0	-1.5	0.5	-0.6	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.5	0.1	1.6	0.4	0.0	0.5	-1.4	-0.3	1.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-41.8	-0.8	4.8	-3.3	17.8	0.1	-41.8	3.0	-16.1	-3.3	17.8	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	3.9	0.2	-0.4	0.3	-1.7	0.0	3.9	-0.2	1.5	0.3	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	2.7	-1.0	-0.8	-3.5	-2.7	0.1	2.7	3.1	2.4	-3.5	-2.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.0	-0.0	0.0	-0.3	-0.5	-0.0	1.0	0.4	0.6	-0.3	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	-0.0	-1.1	0.4	-0.4	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.3	0.1	0.9	0.2	0.0	0.3	-0.8	-0.2	0.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-24.8	-0.5	2.9	-1.9	10.6	0.0	-24.8	1.8	-9.6	-1.9	10.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	2.3	0.1	-0.3	0.2	-1.0	0.0	2.3	-0.1	0.9	0.2	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.6	-0.6	-0.5	-2.0	-1.6	0.0	1.6	1.8	1.4	-2.0	-1.6	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	Peso próprio	33.6	1.0	-1.6	0.7	-1.1	0.0	30.8	0.2	-0.3	0.7	-1.1	0.0
				Revestimentos e paredes	3.6	0.7	-0.5	0.4	-0.3	0.0	3.6	0.2	-0.2	0.4	-0.3	0.0
				Sobrecarga	1.3	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	1.3	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.3	-0.6	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	2.8	-0.2	-2.1	-0.2	-1.7	0.0	2.8	-0.0	-0.1	-0.2	-1.7	0.0
				Vento -Y	-2.8	0.2	2.1	0.2	1.7	-0.0	-2.8	0.0	0.1	0.2	1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.2	-20.1	-2.0	-14.5	-1.5	-0.0	-9.2	-3.7	-0.4	-14.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.3	1.3	-0.3	1.0	-0.2	0.0	1.3	0.2	-0.0	1.0	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	1.6	0.4	1.1	0.3	0.0	0.4	0.3	0.1	1.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-3.7	-0.4	2.2	-0.3	1.6	0.0	-3.7	-0.1	0.4	-0.3	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.8	-1.4	-1.1	-1.0	-0.8	0.0	0.8	-0.3	-0.2	-1.0	-0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.7	-12.3	-1.2	-8.9	-0.9	-0.0	-5.7	-2.3	-0.2	-8.9	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.8	0.8	-0.2	0.6	-0.1	0.0	0.8	0.2	-0.0	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	1.0	0.2	0.7	0.2	0.0	0.2	0.2	0.0	0.7	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-2.2	-0.2	1.3	-0.2	0.9	0.0	-2.2	-0.0	0.3	-0.2	0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.4	-0.8	-0.6	-0.6	-0.4	0.0	0.4	-0.2	-0.1	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.4	-0.6	-0.7	-0.5	-0.7	-0.0	1.4	-0.0	0.1	-0.5	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.5	-0.6	0.4	-0.5	0.4	-0.0	-1.5	-0.1	-0.0	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	2.2	0.5	1.6	0.4	0.0	0.5	0.5	0.1	1.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-41.8	-4.5	24.9	-3.3	17.8	0.1	-41.8	-0.8	4.8	-3.3	17.8	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	3.9	0.5	-2.3	0.3	-1.7	0.0	3.9	0.2	-0.4	0.3	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	2.7	-4.9	-3.9	-3.5	-2.7	0.1	2.7	-1.0	-0.8	-3.5	-2.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.0	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.0	1.0	-0.0	0.0	-0.3	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.1	-0.4	0.3	-0.4	0.3	-0.0	-1.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	1.3	0.3	0.9	0.2	0.0	0.3	0.3	0.1	0.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-24.8	-2.7	14.7	-1.9	10.6	0.0	-24.8	-0.5	2.9	-1.9	10.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	2.3	0.3	-1.4	0.2	-1.0	0.0	2.3	0.1	-0.3	0.2	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.6	-2.9	-2.3	-2.0	-1.6	0.0	1.6	-0.6	-0.5	-2.0	-1.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	53.7	4.2	1.3	6.3	1.4	-0.0	50.3	-4.6	-0.6	6.3	1.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	16.7	2.5	0.6	3.9	0.5	-0.0	16.7	-3.0	-0.1	3.9	0.5	-0.0
				Sobrecarga	2.4	0.5	0.3	0.8	0.3	-0.0	2.4	-0.5	-0.2	0.8	0.3	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.9	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-0.9	0.5	0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.9	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0	0.9	-0.5	-0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	8.7	-0.3	-3.5	-0.4	-4.5	0.0	8.7	0.2	2.7	-0.4	-4.5	0.0
				Vento -Y	-8.7	0.3	3.5	0.4	4.5	-0.0	-8.7	-0.2	-2.7	0.4	4.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.3	-0.7	-0.4	-1.0	0.0	0.9	0.3	0.6	-0.4	-1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.4	0.9	-0.6	1.2	-0.0	-2.0	0.4	-0.8	-0.6	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-27.5	-17.6	-1.2	-22.3	-1.8	0.0	-27.5	13.6	1.4	-22.3	-1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	3.9	0.9	-0.9	1.2	-1.1	-0.0	3.9	-0.7	0.6	1.2	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.3	0.0	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-8.4	-0.3	2.1	-0.3	2.5	0.0	-8.4	0.2	-1.5	-0.3	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.4	-0.2	-0.4	-0.2	-0.4	0.0	1.4	0.1	0.2	-0.2	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.2	-0.5	-0.3	-0.7	0.0	0.6	0.2	0.4	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.3	0.7	-0.4	0.9	-0.0	-1.4	0.3	-0.5	-0.4	0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-16.9	-10.8	-0.7	-13.7	-1.1	0.0	-16.9	8.4	0.8	-13.7	-1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	2.4	0.6	-0.5	0.7	-0.7	-0.0	2.4	-0.4	0.4	0.7	-0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.1	0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-5.0	-0.2	1.2	-0.2	1.5	0.0	-5.0	0.1	-0.9	-0.2	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.8	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0	0.8	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	9.5	-3.1	-7.7	-4.1	-10.0	0.0	9.5	2.7	6.3	-4.1	-10.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.3	-2.3	4.9	-3.0	6.3	-0.0	-10.3	1.9	-3.9	-3.0	6.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.6	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.4	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.1	0.5	0.0	0.6	0.0	0.5	0.1	-0.4	0.0	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-95.5	-2.9	23.5	-3.4	28.7	0.0	-95.5	1.9	-16.8	-3.4	28.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	7.7	-2.4	-2.8	-3.3	-3.5	0.0	7.7	2.2	2.1	-3.3	-3.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	4.7	-0.8	-1.2	-0.8	-1.4	0.0	4.7	0.3	0.7	-0.8	-1.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	6.8	-2.3	-5.6	-3.0	-7.3	0.0	6.8	1.9	4.6	-3.0	-7.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.2	-1.6	3.4	-2.1	4.4	-0.0	-7.2	1.3	-2.8	-2.1	4.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-56.7	-1.7	13.9	-2.0	17.0	0.0	-56.7	1.1	-9.9	-2.0	17.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.5	-1.4	-1.7	-1.9	-2.1	0.0	4.5	1.3	1.3	-1.9	-2.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.8	-0.4	-0.7	-0.5	-0.8	0.0	2.8	0.2	0.4	-0.5	-0.8	0.0
P10	Cobertura 2	25x40	0.83/1.72	Peso próprio	102.5	-0.9	-0.3	-1.7	-1.4	0.0	100.3	0.6	0.9	-1.7	-1.4	0.0
				Revestimentos e paredes	25.6	-0.7	-0.0	-1.2	-0.6	0.0	25.6	0.3	0.5	-1.2	-0.6	0.0
				Sobrecarga	9.7	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	0.0	9.7	0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.8	-0.1	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.8	0.7	0.0	-0.9	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.8	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	-0.8	-0.7	-0.0	0.9	0.0	0.0
				Vento +Y	-1.5	-0.0	-0.5	-0.2	-2.6	0.0	-1.5	0.1	1.8	-0.2	-2.6	0.0
				Vento -Y	1.5	0.0	0.5	0.2	2.6	-0.0	1.5	-0.1	-1.8	0.2	2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.0	0.2	0.2	-0.2	-0.3	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	24.4	-7.1	-0.5	-36.0	-2.3	-0.1	24.4	24.8	1.5	-36.0	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-2.0	0.5	-0.1	2.3	-0.5	0.0	-2.0	-1.6	0.3	2.3	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.9	0.6	0.1	2.8	0.5	0.0	-1.9	-1.9	-0.3	2.8	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	2.5	-0.1	0.7	-0.6	3.0	0.0	2.5	0.4	-1.9	-0.6	3.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.3	-0.4	-1.6	-1.5	0.0	0.3	1.1	0.9	-1.6	-1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	15.0	-4.4	-0.3	-22.1	-1.4	-0.0	15.0	15.2	0.9	-22.1	-1.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.2	0.3	-0.1	1.4	-0.3	0.0	-1.2	-1.0	0.2	1.4	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.1	0.4	0.1	1.7	0.3	0.0	-1.1	-1.1	-0.2	1.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	1.5	-0.1	0.4	-0.3	1.8	0.0	1.5	0.2	-1.1	-0.3	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.2	-0.2	-0.9	-0.8	0.0	0.2	0.6	0.5	-0.9	-0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.1	-0.1	-1.1	-1.6	-0.0	0.1	0.9	1.3	-1.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.8	-0.2	0.1	-1.4	1.0	-0.0	0.8	1.0	-0.8	-1.4	1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	0.5	0.5	0.0	-0.7	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.6	0.8	0.2	3.9	0.7	0.0	-2.6	-2.6	-0.4	3.9	0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	28.3	-1.3	8.5	-6.4	34.2	0.1	28.3	4.4	-21.7	-6.4	34.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.4	0.4	-0.8	1.2	-3.2	0.0	-3.4	-0.7	2.1	1.2	-3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-1.2	-1.4	-5.5	-5.1	0.1	1.0	3.7	3.1	-5.5	-5.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.1	-0.1	-0.0	-0.8	-1.1	-0.0	0.1	0.6	1.0	-0.8	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.6	-0.1	0.0	-1.0	0.7	-0.0	0.6	0.7	-0.6	-1.0	0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.3	0.3	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.6	0.5	0.1	2.3	0.4	0.0	-1.6	-1.5	-0.3	2.3	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	16.8	-0.8	5.0	-3.8	20.3	0.0	16.8	2.6	-12.9	-3.8	20.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.0	0.2	-0.5	0.7	-1.9	0.0	-2.0	-0.4	1.2	0.7	-1.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.7	-0.8	-3.2	-3.0	0.0	0.6	2.1	1.8	-3.2	-3.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.83	Peso próprio	104.5	-2.3	-1.4	-1.7	-1.4	0.0	102.5	-0.9	-0.3	-1.7	-1.4	0.0
				Revestimentos e paredes	25.6	-1.7	-0.5	-1.2	-0.6	0.0	25.6	-0.7	-0.0	-1.2	-0.6	0.0
				Sobrecarga	9.7	-0.2	-0.3	-0.1	-0.3	0.0	9.7	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.8	-1.1	-0.0	-1.2	-0.0	-0.0	0.8	-0.1	-0.0	-1.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.8	1.1	0.0	1.2	0.0	0.0	-0.8	0.1	0.0	1.2	0.0	0.0
				Vento +Y	-1.5	-0.2	-3.1	-0.2	-3.1	0.0	-1.5	-0.0	-0.5	-0.2	-3.1	0.0
				Vento -Y	1.5	0.2	3.1	0.2	3.1	-0.0	1.5	0.0	0.5	0.2	3.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.3	0.2	-0.3	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	24.4	-37.2	-2.4	-36.0	-2.3	-0.1	24.4	-7.1	-0.5	-36.0	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-2.0	2.4	-0.5	2.3	-0.5	0.0	-2.0	0.5	-0.1	2.3	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.9	3.0	0.5	2.8	0.5	0.0	-1.9	0.6	0.1	2.8	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	2.5	-0.6	3.2	-0.6	3.0	0.0	2.5	-0.1	0.7	-0.6	3.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-1.7	-1.6	-1.6	-1.5	0.0	0.3	-0.3	-0.4	-1.6	-1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	15.0	-22.9	-1.5	-22.1	-1.4	-0.0	15.0	-4.4	-0.3	-22.1	-1.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.2	1.5	-0.3	1.4	-0.3	0.0	-1.2	0.3	-0.1	1.4	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.1	1.8	0.3	1.7	0.3	0.0	-1.1	0.4	0.1	1.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	1.5	-0.3	1.9	-0.3	1.8	0.0	1.5	-0.1	0.4	-0.3	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	0.0	0.2	-0.2	-0.2	-0.9	-0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-1.0	-1.4	-1.1	-1.6	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	-1.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.8	-1.3	0.9	-1.4	1.0	-0.0	0.8	-0.2	0.1	-1.4	1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.6	4.1	0.7	3.9	0.7	0.0	-2.6	0.8	0.2	3.9	0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	28.3	-6.6	37.0	-6.4	34.2	0.1	28.3	-1.3	8.5	-6.4	34.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.4	1.4	-3.5	1.2	-3.2	0.0	-3.4	0.4	-0.8	1.2	-3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-5.7	-5.6	-5.5	-5.1	0.1	1.0	-1.2	-1.4	-5.5	-5.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.1	-0.7	-1.0	-0.8	-1.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.8	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.6	-0.9	0.6	-1.0	0.7	-0.0	0.6	-0.1	0.0	-1.0	0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.6	2.4	0.4	2.3	0.4	0.0	-1.6	0.5	0.1	2.3	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	16.8	-3.9	22.0	-3.8	20.3	0.0	16.8	-0.8	5.0	-3.8	20.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.0	0.8	-2.1	0.7	-1.9	0.0	-2.0	0.2	-0.5	0.7	-1.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-3.4	-3.3	-3.2	-3.0	0.0	0.6	-0.7	-0.8	-3.2	-3.0	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	125.2	-0.3	2.2	-1.7	3.0	-0.0	121.7	2.1	-2.0	-1.7	3.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	40.7	-1.4	1.4	-3.0	2.0	-0.0	40.7	2.8	-1.4	-3.0	2.0	-0.0
				Sobrecarga	10.8	0.2	0.3	0.2	0.5	-0.0	10.8	-0.0	-0.3	0.2	0.5	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	1.4	-0.5	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0	1.4	0.3	0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	-1.4	0.5	0.0	0.6	0.0	0.0	-1.4	-0.3	-0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	-7.5	-0.1	-3.3	-0.1	-4.0	0.0	-7.5	0.1	2.3	-0.1	-4.0	0.0
				Vento -Y	7.5	0.1	3.3	0.1	4.0	-0.0	7.5	-0.1	-2.3	0.1	4.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.8	-0.3	-0.7	-0.3	-0.9	0.0	-0.8	0.2	0.6	-0.3	-0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.8	-0.5	0.9	-0.6	1.2	-0.0	1.8	0.4	-0.7	-0.6	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	40.7	-13.8	-0.6	-15.6	-0.7	0.0	40.7	8.0	0.4	-15.6	-0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-4.4	0.6	-0.8	0.7	-1.0	-0.0	-4.4	-0.3	0.6	0.7	-1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.0	-0.1	0.3	-0.4	0.3	0.0	-2.0	0.4	-0.2	-0.4	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	7.0	-0.2	1.8	-0.2	2.1	0.0	7.0	0.1	-1.1	-0.2	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.5	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.0	-0.5	-0.1	-0.0	0.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.6	-0.2	-0.5	-0.2	-0.7	0.0	-0.6	0.1	0.4	-0.2	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.2	-0.3	0.7	-0.4	0.8	-0.0	1.2	0.2	-0.5	-0.4	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	25.0	-8.5	-0.3	-9.6	-0.4	0.0	25.0	4.9	0.2	-9.6	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.7	0.4	-0.5	0.4	-0.6	-0.0	-2.7	-0.2	0.4	0.4	-0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.2	-0.1	0.2	-0.2	0.2	0.0	-1.2	0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	4.2	-0.1	1.1	-0.1	1.2	0.0	4.2	0.1	-0.6	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-8.5	-2.7	-7.5	-3.4	-9.7	0.0	-8.5	2.1	6.0	-3.4	-9.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	9.2	-2.4	4.8	-3.0	6.2	-0.0	9.2	1.8	-3.8	-3.0	6.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.8	-0.2	0.4	-0.5	0.5	0.0	-2.8	0.5	-0.3	-0.5	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	80.4	-2.1	20.7	-2.4	23.7	0.0	80.4	1.3	-12.4	-2.4	23.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.1	-1.9	-2.5	-2.5	-3.0	0.0	-8.1	1.7	1.6	-2.5	-3.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	-0.1	-0.8	0.3	-0.5	0.0	-1.7	-0.5	-0.0	0.3	-0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-6.2	-2.0	-5.5	-2.5	-7.0	0.0	-6.2	1.5	4.3	-2.5	-7.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	6.5	-1.7	3.4	-2.1	4.4	-0.0	6.5	1.3	-2.7	-2.1	4.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.6	-0.1	0.2	-0.3	0.3	0.0	-1.6	0.3	-0.2	-0.3	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	47.7	-1.2	12.3	-1.4	14.0	0.0	47.7	0.7	-7.4	-1.4	14.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-4.8	-1.1	-1.5	-1.5	-1.7	0.0	-4.8	1.0	1.0	-1.5	-1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	-0.0	-0.4	0.2	-0.3	0.0	-1.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P11	Cobertura 2	25x55	0.83/1.72	Peso próprio	157.8	0.1	0.9	0.0	-0.6	0.0	154.8	0.1	1.5	0.0	-0.6	0.0
				Revestimentos e paredes	64.2	0.1	0.6	-0.0	-0.4	0.0	64.2	0.1	1.0	-0.0	-0.4	0.0
				Sobrecarga	23.8	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	23.8	0.0	0.4	-0.0	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.0	0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-1.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento -X	1.0	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.0	1.0	-0.0	-1.3	0.0	-0.7	0.0	2.2	-0.0	-1.3	0.0
				Vento -Y	0.7	-0.0	-1.0	0.0	1.3	-0.0	0.7	-0.0	-2.2	0.0	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.2	-0.3	-0.1	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-15.1	6.9	0.3	-9.7	-0.6	-0.0	-15.1	15.5	0.8	-9.7	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.9	-0.4	0.2	0.5	-0.4	-0.0	0.9	-0.9	0.5	0.5	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	-0.4	-0.1	0.6	0.2	0.0	1.2	-1.0	-0.3	0.6	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	0.0	-0.7	-0.1	1.4	0.0	-0.3	0.1	-1.9	-0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.4	0.1	0.2	-0.1	-0.5	0.0	1.4	0.2	0.7	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-9.3	4.2	0.2	-6.0	-0.4	-0.0	-9.3	9.5	0.5	-6.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.6	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0	0.6	-0.5	0.3	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0	0.7	-0.6	-0.2	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.8	0.0	-0.2	0.1	-1.1	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.8	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.0	0.8	0.1	0.4	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.1	0.4	0.9	-0.6	-2.0	-0.0	-0.1	1.0	2.6	-0.6	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.9	0.5	-0.6	-0.6	1.3	-0.0	-0.9	1.0	-1.8	-0.6	1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.3	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.7	-0.6	-0.1	0.8	0.3	0.0	1.7	-1.3	-0.4	0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.8	0.5	-7.6	-0.7	16.3	0.1	-3.8	1.1	-22.0	-0.7	16.3	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	-0.2	0.7	0.2	-1.6	0.0	2.1	-0.4	2.2	0.2	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	5.0	0.2	0.8	-0.3	-1.8	0.1	5.0	0.5	2.4	-0.3	-1.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	0.3	0.6	-0.4	-1.4	-0.0	-0.0	0.7	1.9	-0.4	-1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.6	0.3	-0.4	-0.5	0.9	-0.0	-0.6	0.7	-1.2	-0.5	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	-0.4	-0.1	0.5	0.2	0.0	1.0	-0.8	-0.2	0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.3	0.3	-4.5	-0.4	9.7	0.0	-2.3	0.6	-13.1	-0.4	9.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.3	-0.1	0.4	0.1	-1.0	0.0	1.3	-0.2	1.3	0.1	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.9	0.1	0.5	-0.2	-1.1	0.0	2.9	0.3	1.4	-0.2	-1.1	0.0
	Cobertura 1	25x55	0.00/0.83	Peso próprio	160.6	0.2	0.4	0.0	-0.6	0.0	157.8	0.1	0.9	0.0	-0.6	0.0
				Revestimentos e paredes	64.2	0.1	0.3	-0.0	-0.4	0.0	64.2	0.1	0.6	-0.0	-0.4	0.0
				Sobrecarga	23.8	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	23.8	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.0	0.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-1.0	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	1.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	-0.3	-0.0	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-1.8	0.0	-0.7	0.0	1.0	-0.0	-1.8	0.0
				Vento -Y	0.7	0.0	0.5	0.0	1.8	-0.0	0.7	-0.0	-1.0	0.0	1.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-15.1	-1.2	-0.2	-9.7	-0.6	-0.0	-15.1	6.9	0.3	-9.7	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.9	0.1	-0.1	0.5	-0.4	-0.0	0.9	-0.4	0.2	0.5	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	0.1	0.1	0.6	0.2	0.0	1.2	-0.4	-0.1	0.6	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	-0.0	0.5	-0.1	1.4	0.0	-0.3	0.0	-0.7	-0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.5	0.0	1.4	0.1	0.2	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-9.3	-0.7	-0.1	-6.0	-0.4	-0.0	-9.3	4.2	0.2	-6.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.6	0.0	-0.1	0.3	-0.2	-0.0	0.6	-0.2	0.1	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.7	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.8	0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.8	-0.0	-0.1	-0.1	-0.3	0.0	0.8	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.8	-0.6	-2.0	-0.0	-0.1	0.4	0.9	-0.6	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.9	-0.1	0.5	-0.6	1.3	-0.0	-0.9	0.5	-0.6	-0.6	1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.7	0.1	0.1	0.8	0.3	0.0	1.7	-0.6	-0.1	0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.8	-0.1	6.0	-0.7	16.3	0.1	-3.8	0.5	-7.6	-0.7	16.3	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	0.0	-0.6	0.2	-1.6	0.0	2.1	-0.2	0.7	0.2	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	5.0	-0.0	-0.7	-0.3	-1.8	0.1	5.0	0.2	0.8	-0.3	-1.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.5	-0.4	-1.4	-0.0	-0.0	0.3	0.6	-0.4	-1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.6	-0.1	0.3	-0.5	0.9	-0.0	-0.6	0.3	-0.4	-0.5	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	0.1	0.1	0.5	0.2	0.0	1.0	-0.4	-0.1	0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.3	-0.1	3.6	-0.4	9.7	0.0	-2.3	0.3	-4.5	-0.4	9.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.3	0.0	-0.4	0.1	-1.0	0.0	1.3	-0.1	0.4	0.1	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.9	-0.0	-0.4	-0.2	-1.1	0.0	2.9	0.1	0.5	-0.2	-1.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x55	-2.00/0.00	Peso próprio	167.4	0.2	-0.9	0.0	-0.6	0.0	160.6	0.2	0.4	0.0	-0.6	0.0
				Revestimentos e paredes	64.2	0.1	-0.6	-0.0	-0.4	0.0	64.2	0.1	0.3	-0.0	-0.4	0.0
				Sobrecarga	23.8	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	23.8	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.0	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-1.0	0.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	1.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	1.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	-0.1	-4.1	-0.0	-1.8	0.0	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-1.8	0.0
				Vento -Y	0.7	0.1	4.1	0.0	1.8	-0.0	0.7	0.0	0.5	0.0	1.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.3	0.6	-0.1	0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-15.1	-20.6	-1.4	-9.7	-0.6	-0.0	-15.1	-1.2	-0.2	-9.7	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.9	1.2	-0.8	0.5	-0.4	-0.0	0.9	0.1	-0.1	0.5	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	1.3	0.5	0.6	0.2	0.0	1.2	0.1	0.1	0.6	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	-0.1	3.4	-0.1	1.4	0.0	-0.3	-0.0	0.5	-0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.4	-0.2	-1.3	-0.1	-0.5	0.0	1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-9.3	-12.7	-0.9	-6.0	-0.4	-0.0	-9.3	-0.7	-0.1	-6.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.6	0.7	-0.5	0.3	-0.2	-0.0	0.6	0.0	-0.1	0.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	0.8	0.3	0.4	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.1	2.0	-0.0	0.8	0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.8	-0.1	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	0.8	-0.0	-0.1	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.1	-1.3	-4.7	-0.6	-2.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.8	-0.6	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.9	-1.4	3.1	-0.6	1.3	-0.0	-0.9	-0.1	0.5	-0.6	1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.7	1.8	0.7	0.8	0.3	0.0	1.7	0.1	0.1	0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.8	-1.5	38.5	-0.7	16.3	0.1	-3.8	-0.1	6.0	-0.7	16.3	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	0.5	-3.9	0.2	-1.6	0.0	2.1	0.0	-0.6	0.2	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	5.0	-0.7	-4.4	-0.3	-1.8	0.1	5.0	-0.0	-0.7	-0.3	-1.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-0.9	-3.4	-0.4	-1.4	-0.0	-0.0	-0.1	-0.5	-0.4	-1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.6	-1.0	2.2	-0.5	0.9	-0.0	-0.6	-0.1	0.3	-0.5	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0	1.0	0.1	0.1	0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.3	-0.9	22.9	-0.4	9.7	0.0	-2.3	-0.1	3.6	-0.4	9.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.3	0.3	-2.3	0.1	-1.0	0.0	1.3	0.0	-0.4	0.1	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.9	-0.4	-2.6	-0.2	-1.1	0.0	2.9	-0.0	-0.4	-0.2	-1.1	0.0
P12	Cobertura 2	25x40	1.20/2.45	Peso próprio	85.1	0.2	-0.4	-1.1	0.5	0.0	82.1	1.6	-1.1	-1.1	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	43.0	0.1	-0.2	-0.5	0.3	0.0	43.0	0.7	-0.6	-0.5	0.3	0.0
				Sobrecarga	15.9	0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	15.9	0.3	-0.2	-0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.2	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.2	-0.4	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-1.0	0.0	-0.0	0.0	1.2	-0.0	-1.0	0.0
				Vento -Y	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	-0.0	0.0	-0.0	-1.2	0.0	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-5.4	-4.1	-0.2	-14.7	-0.9	-0.0	-5.4	14.3	0.9	-14.7	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.3	-0.0	0.9	-0.2	0.0	0.3	-0.8	0.2	0.9	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.4	0.1	1.2	0.2	0.0	0.4	-1.1	-0.2	1.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0	-0.3	-0.0	-1.4	0.0	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.1	-0.2	0.3	-0.6	0.0	0.4	-0.3	0.6	0.3	-0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.3	-2.5	-0.1	-9.1	-0.5	-0.0	-3.3	8.8	0.5	-9.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.2	-0.0	0.5	-0.1	0.0	0.2	-0.5	0.1	0.5	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.2	0.0	0.7	0.1	0.0	0.2	-0.7	-0.1	0.7	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	-0.2	-0.0	-0.8	0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.1	-0.1	0.2	-0.4	0.0	0.2	-0.2	0.3	0.2	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.2	-0.1	0.1	-0.5	-0.6	-0.0	-1.2	0.5	0.9	-0.5	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.1	-0.1	-0.5	0.4	-0.0	0.5	0.6	-0.6	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.5	0.1	1.7	0.3	0.0	0.6	-1.6	-0.3	1.7	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.6	0.1	4.0	0.3	15.5	0.0	-3.6	-0.3	-15.4	0.3	15.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	0.3	-0.3	1.1	-1.4	0.0	0.6	-1.0	1.5	1.1	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.3	0.4	-0.7	1.2	-2.2	0.1	1.3	-1.1	2.1	1.2	-2.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	-0.1	0.1	-0.3	-0.4	-0.0	-0.9	0.4	0.7	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	0.3	-0.0	0.3	0.4	-0.4	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.3	0.0	1.0	0.2	0.0	0.3	-0.9	-0.2	1.0	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.1	0.1	2.4	0.2	9.2	0.0	-2.1	-0.2	-9.1	0.2	9.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	0.2	-0.2	0.6	-0.9	0.0	0.4	-0.6	0.9	0.6	-0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.8	0.2	-0.4	0.7	-1.3	0.0	0.8	-0.6	1.2	0.7	-1.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.20	Peso próprio	88.1	-1.2	0.2	-1.1	0.5	0.0	85.1	0.2	-0.4	-1.1	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	43.0	-0.5	0.2	-0.5	0.3	0.0	43.0	0.1	-0.2	-0.5	0.3	0.0
				Sobrecarga	15.9	-0.2	0.1	-0.2	0.2	0.0	15.9	0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.2	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.7	0.0	0.6	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.0	-0.0	-1.9	-0.0	-1.5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-1.5	0.0
				Vento -Y	0.0	0.0	1.9	0.0	1.5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-5.4	-21.8	-1.2	-14.7	-0.9	-0.0	-5.4	-4.1	-0.2	-14.7	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	1.3	-0.3	0.9	-0.2	0.0	0.3	0.3	-0.0	0.9	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	1.8	0.3	1.2	0.2	0.0	0.4	0.4	0.1	1.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	0.0	2.0	0.0	1.4	0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.5	-1.0	0.3	-0.6	0.0	0.4	0.1	-0.2	0.3	-0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.3	-13.4	-0.8	-9.1	-0.5	-0.0	-3.3	-2.5	-0.1	-9.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.8	-0.2	0.5	-0.1	0.0	0.2	0.2	-0.0	0.5	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	1.1	0.2	0.7	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.7	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	0.0	1.2	0.0	0.8	0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.3	-0.5	0.2	-0.4	0.0	0.2	0.1	-0.1	0.2	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.2	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.0	-1.2	-0.1	0.1	-0.5	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.7	0.4	-0.5	0.4	-0.0	0.5	-0.1	-0.1	-0.5	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	2.5	0.4	1.7	0.3	0.0	0.6	0.5	0.1	1.7	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.6	0.5	22.6	0.3	15.5	0.0	-3.6	0.1	4.0	0.3	15.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	1.6	-2.1	1.1	-1.4	0.0	0.6	0.3	-0.3	1.1	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.3	1.8	-3.3	1.2	-2.2	0.1	1.3	0.4	-0.7	1.2	-2.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.0	-0.9	-0.1	0.1	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.5	0.3	-0.4	0.3	-0.0	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	1.5	0.3	1.0	0.2	0.0	0.3	0.3	0.0	1.0	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.1	0.3	13.4	0.2	9.2	0.0	-2.1	0.1	2.4	0.2	9.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	1.0	-1.2	0.6	-0.9	0.0	0.4	0.2	-0.2	0.6	-0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.8	1.0	-2.0	0.7	-1.3	0.0	0.8	0.2	-0.4	0.7	-1.3	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	101.3	2.8	1.1	3.9	1.0	-0.0	97.9	-2.7	-0.3	3.9	1.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	50.1	1.2	0.5	1.7	0.4	-0.0	50.1	-1.2	-0.0	1.7	0.4	-0.0
				Sobrecarga	16.3	0.4	0.3	0.6	0.3	-0.0	16.3	-0.4	-0.2	0.6	0.3	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.1	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-1.1	0.5	0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	1.1	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0	1.1	-0.5	-0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	5.2	0.0	-3.5	-0.0	-4.3	0.0	5.2	0.0	2.6	-0.0	-4.3	0.0
				Vento -Y	-5.2	-0.0	3.5	0.0	4.3	-0.0	-5.2	-0.0	-2.6	0.0	4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.3	-0.7	-0.4	-0.9	0.0	0.5	0.2	0.6	-0.4	-0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.7	-0.6	0.9	-0.8	1.2	-0.0	-1.7	0.5	-0.7	-0.8	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-29.6	-17.5	-0.7	-22.2	-0.9	0.0	-29.6	13.5	0.6	-22.2	-0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	2.6	0.5	-0.9	0.6	-1.1	-0.0	2.6	-0.4	0.7	0.6	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.8	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0	0.8	0.0	-0.2	0.0	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-3.9	0.0	2.0	0.1	2.5	0.0	-3.9	-0.0	-1.4	0.1	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.6	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	1.6	0.0	0.1	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.2	-0.5	-0.3	-0.7	0.0	0.4	0.2	0.4	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.2	-0.4	0.7	-0.6	0.8	-0.0	-1.2	0.4	-0.5	-0.6	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-18.2	-10.8	-0.4	-13.6	-0.6	0.0	-18.2	8.3	0.4	-13.6	-0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.6	0.3	-0.5	0.4	-0.7	-0.0	1.6	-0.2	0.4	0.4	-0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.5	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-2.3	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0	-2.3	-0.0	-0.8	0.0	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.9	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.9	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.2	-2.8	-7.6	-3.7	-9.7	0.0	5.2	2.4	6.1	-3.7	-9.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.7	-3.2	4.9	-4.2	6.3	-0.0	-8.7	2.7	-3.9	-4.2	6.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.6	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.1	0.1	0.5	0.1	0.6	0.0	1.1	0.1	-0.3	0.1	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-44.2	0.4	23.2	0.7	28.2	0.0	-44.2	-0.5	-16.3	0.7	28.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.7	-0.2	-2.7	-0.3	-3.3	0.0	5.7	0.3	2.0	-0.3	-3.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	5.6	0.1	-1.1	0.1	-1.1	0.0	5.6	0.0	0.5	0.1	-1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.8	-2.0	-5.5	-2.7	-7.0	0.0	3.8	1.7	4.4	-2.7	-7.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-6.1	-2.2	3.4	-2.9	4.4	-0.0	-6.1	1.9	-2.7	-2.9	4.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.4	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.6	0.1	0.3	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-26.2	0.3	13.8	0.4	16.8	0.0	-26.2	-0.3	-9.7	0.4	16.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.1	-1.6	-0.2	-2.0	0.0	3.4	0.2	1.2	-0.2	-2.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	3.3	0.1	-0.6	0.1	-0.6	0.0	3.3	0.0	0.3	0.1	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P13	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	Peso próprio	110.1	-0.8	-0.0	0.5	-0.6	0.0	107.2	-1.3	0.7	0.5	-0.6	0.0
				Revestimentos e paredes	33.6	-0.6	0.0	-0.3	0.2	0.0	33.6	-0.3	-0.2	-0.3	0.2	0.0
				Sobrecarga	12.5	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	12.5	-0.2	-0.1	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.4	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.4	0.5	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.4	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	-0.4	-0.5	-0.0	0.5	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.0	-0.1	0.0	-1.0	0.0	-0.7	-0.0	1.1	0.0	-1.0	0.0
				Vento -Y	0.7	-0.0	0.1	-0.0	1.0	-0.0	0.7	0.0	-1.1	-0.0	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	28.9	-4.4	-0.4	-20.1	-1.5	-0.0	28.9	19.2	1.4	-20.1	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.9	0.3	-0.0	1.2	-0.2	0.0	-1.9	-1.1	0.2	1.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.3	0.4	0.1	1.7	0.3	0.0	-2.3	-1.6	-0.2	1.7	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.0	0.0	0.4	0.1	1.4	0.0	1.0	-0.1	-1.2	0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.8	0.2	-0.2	0.8	-0.6	0.0	-1.8	-0.8	0.5	0.8	-0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	17.8	-2.7	-0.2	-12.4	-0.9	-0.0	17.8	11.8	0.9	-12.4	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.1	0.2	-0.0	0.7	-0.1	0.0	-1.1	-0.7	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.4	0.2	0.0	1.0	0.2	0.0	-1.4	-0.9	-0.1	1.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.6	0.0	0.2	0.1	0.8	0.0	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.0	0.1	-0.1	0.5	-0.4	0.0	-1.0	-0.4	0.3	0.5	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	-0.0	0.1	-0.6	-0.6	-0.0	0.7	0.7	0.8	-0.6	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.2	-0.0	-0.1	-0.7	0.3	-0.0	1.2	0.8	-0.4	-0.7	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.6	0.4	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.2	0.6	0.1	2.3	0.4	0.0	-3.2	-2.1	-0.3	2.3	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	11.4	0.3	4.8	1.4	16.0	0.1	11.4	-1.4	-14.0	1.4	16.0	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.8	0.4	-0.4	1.7	-1.4	0.0	-3.8	-1.5	1.3	1.7	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-6.1	0.7	-0.8	2.8	-2.2	0.1	-6.1	-2.6	1.9	2.8	-2.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	-0.0	0.1	-0.4	-0.4	-0.0	0.5	0.5	0.5	-0.4	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.9	-0.0	-0.0	-0.5	0.2	-0.0	0.9	0.5	-0.3	-0.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.4	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.9	0.3	0.1	1.4	0.2	0.0	-1.9	-1.3	-0.2	1.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	6.8	0.2	2.8	0.8	9.5	0.0	6.8	-0.8	-8.3	0.8	9.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.2	0.2	-0.2	1.0	-0.8	0.0	-2.2	-0.9	0.7	1.0	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.6	0.4	-0.5	1.7	-1.3	0.0	-3.6	-1.5	1.1	1.7	-1.3	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	Peso próprio	112.8	-0.2	-0.7	0.5	-0.6	0.0	110.1	-0.8	-0.0	0.5	-0.6	0.0
				Revestimentos e paredes	33.6	-1.0	0.3	-0.3	0.2	0.0	33.6	-0.6	0.0	-0.3	0.2	0.0
				Sobrecarga	12.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	12.5	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.4	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.4	0.8	0.0	0.7	0.0	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.0	-1.9	0.0	-1.6	0.0	-0.7	0.0	-0.1	0.0	-1.6	0.0
				Vento -Y	0.7	-0.0	1.9	-0.0	1.6	-0.0	0.7	-0.0	0.1	-0.0	1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.2	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	28.9	-27.0	-2.1	-20.1	-1.5	-0.0	28.9	-4.4	-0.4	-20.1	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.9	1.6	-0.3	1.2	-0.2	0.0	-1.9	0.3	-0.0	1.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.3	2.3	0.4	1.7	0.3	0.0	-2.3	0.4	0.1	1.7	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.0	0.2	2.0	0.1	1.4	0.0	1.0	0.0	0.4	0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.8	1.1	-1.0	0.8	-0.6	0.0	-1.8	0.2	-0.2	0.8	-0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	17.8	-16.6	-1.3	-12.4	-0.9	-0.0	17.8	-2.7	-0.2	-12.4	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.1	1.0	-0.2	0.7	-0.1	0.0	-1.1	0.2	-0.0	0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.4	1.4	0.2	1.0	0.2	0.0	-1.4	0.2	0.0	1.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.6	0.1	1.2	0.1	0.8	0.0	0.6	0.0	0.2	0.1	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.0	0.6	-0.5	0.5	-0.4	0.0	-1.0	0.1	-0.1	0.5	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.0	0.7	-0.0	0.1	-0.6	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.2	-0.8	0.3	-0.7	0.3	-0.0	1.2	-0.0	-0.1	-0.7	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.6	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.6	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.2	3.2	0.5	2.3	0.4	0.0	-3.2	0.6	0.1	2.3	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	11.4	1.8	22.8	1.4	16.0	0.1	11.4	0.3	4.8	1.4	16.0	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.8	2.3	-2.0	1.7	-1.4	0.0	-3.8	0.4	-0.4	1.7	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-6.1	3.9	-3.3	2.8	-2.2	0.1	-6.1	0.7	-0.8	2.8	-2.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.0	0.5	-0.0	0.1	-0.4	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.9	-0.6	0.2	-0.5	0.2	-0.0	0.9	-0.0	-0.0	-0.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.9	1.9	0.3	1.4	0.2	0.0	-1.9	0.3	0.1	1.4	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	6.8	1.1	13.5	0.8	9.5	0.0	6.8	0.2	2.8	0.8	9.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.2	1.4	-1.2	1.0	-0.8	0.0	-2.2	0.2	-0.2	1.0	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.6	2.3	-1.9	1.7	-1.3	0.0	-3.6	0.4	-0.5	1.7	-1.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	137.1	-1.8	2.5	-4.1	3.5	-0.0	133.7	4.0	-2.4	-4.1	3.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	51.7	-2.3	1.5	-4.5	2.1	-0.0	51.7	4.0	-1.5	-4.5	2.1	-0.0
				Sobrecarga	14.1	0.0	0.4	-0.1	0.5	-0.0	14.1	0.2	-0.3	-0.1	0.5	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.9	-0.6	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	0.9	0.4	0.0	-0.7	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.9	0.6	0.0	0.7	0.0	0.0	-0.9	-0.4	-0.0	0.7	0.0	0.0
				Vento +Y	-6.2	0.1	-3.5	0.1	-4.3	0.0	-6.2	-0.1	2.6	0.1	-4.3	0.0
				Vento -Y	6.2	-0.1	3.5	-0.1	4.3	-0.0	6.2	0.1	-2.6	-0.1	4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.7	-0.2	-0.7	-0.3	-0.9	0.0	-0.7	0.2	0.6	-0.3	-0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.8	-0.6	0.9	-0.8	1.2	-0.0	1.8	0.5	-0.7	-0.8	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	41.0	-14.3	-1.2	-16.5	-1.8	0.0	41.0	8.8	1.4	-16.5	-1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.7	0.3	-0.9	0.2	-1.1	-0.0	-3.7	-0.1	0.6	0.2	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.3	-0.1	0.3	-0.3	0.4	0.0	-2.3	0.3	-0.3	-0.3	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	4.7	0.1	2.0	0.1	2.5	0.0	4.7	-0.0	-1.4	0.1	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	-3.1	0.1	0.1	-0.0	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.5	-0.2	-0.5	-0.2	-0.7	0.0	-0.5	0.1	0.4	-0.2	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.2	-0.4	0.7	-0.5	0.8	-0.0	1.2	0.3	-0.5	-0.5	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	25.2	-8.8	-0.7	-10.1	-1.1	0.0	25.2	5.4	0.8	-10.1	-1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.2	0.2	-0.5	0.1	-0.7	-0.0	-2.2	-0.0	0.4	0.1	-0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.4	-0.0	0.2	-0.2	0.3	0.0	-1.4	0.2	-0.2	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	2.8	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0	2.8	-0.0	-0.8	0.0	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.7	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-1.7	0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-7.5	-2.5	-7.7	-3.1	-9.9	0.0	-7.5	1.9	6.2	-3.1	-9.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	9.1	-3.1	4.8	-4.0	6.2	-0.0	9.1	2.4	-3.8	-4.0	6.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.1	-0.1	0.5	-0.4	0.6	0.0	-3.1	0.4	-0.4	-0.4	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	53.3	0.9	23.2	1.0	28.2	0.0	53.3	-0.5	-16.3	1.0	28.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-9.1	0.2	-2.7	0.1	-3.3	0.0	-9.1	0.0	1.9	0.1	-3.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.7	0.2	-1.0	-0.0	-1.0	0.0	-10.7	0.2	0.4	-0.0	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-5.4	-1.8	-5.5	-2.3	-7.2	0.0	-5.4	1.4	4.5	-2.3	-7.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	6.4	-2.2	3.4	-2.8	4.3	-0.0	6.4	1.7	-2.7	-2.8	4.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.9	-0.1	0.3	-0.2	0.4	0.0	-1.9	0.3	-0.2	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	31.6	0.5	13.8	0.6	16.7	0.0	31.6	-0.3	-9.7	0.6	16.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.4	0.1	-1.6	0.1	-2.0	0.0	-5.4	0.0	1.1	0.1	-2.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.3	0.1	-0.6	-0.0	-0.6	0.0	-6.3	0.1	0.2	-0.0	-0.6	0.0
P14	Cobertura 2	60x25	0.83/1.72	Peso próprio	109.4	-0.5	-0.5	3.6	-4.7	0.0	106.1	-3.7	3.7	3.6	-4.7	0.0
				Revestimentos e paredes	27.6	0.3	-0.2	2.1	-2.7	0.0	27.6	-1.5	2.2	2.1	-2.7	0.0
				Sobrecarga	10.4	-0.2	-0.1	0.3	-1.0	0.0	10.4	-0.4	0.8	0.3	-1.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	1.3	-1.1	0.0	-5.1	0.1	-0.0	1.3	3.4	-0.1	-5.1	0.1	-0.0
				Vento -X	-1.3	1.1	-0.0	5.1	-0.1	0.0	-1.3	-3.4	0.1	5.1	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.3	-0.3	0.4	-1.2	-0.3	0.0	0.3	0.8	0.7	-1.2	-0.3	0.0
				Vento -Y	-0.3	0.3	-0.4	1.2	0.3	-0.0	-0.3	-0.8	-0.7	1.2	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.1	0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.4	0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.0	-0.1	-1.1	0.0	-0.0	0.4	0.9	-0.1	-1.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	49.1	-43.3	1.2	-183.9	3.2	-0.1	49.1	119.5	-1.7	-183.9	3.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-3.2	3.0	-0.1	11.9	-0.3	0.0	-3.2	-7.6	0.2	11.9	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-3.9	4.4	-0.1	15.2	-0.2	0.0	-3.9	-9.1	0.1	15.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.8	-0.7	0.1	-2.7	0.5	0.0	0.8	1.7	-0.4	-2.7	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	3.0	-2.3	-0.5	-8.4	-1.4	0.0	3.0	5.1	0.7	-8.4	-1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.0	-0.1	-0.8	0.0	-0.0	0.2	0.7	-0.1	-0.8	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	30.2	-26.6	0.7	-113.1	2.0	-0.1	30.2	73.5	-1.0	-113.1	2.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-2.0	1.8	-0.0	7.2	-0.2	0.0	-2.0	-4.6	0.1	7.2	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.4	2.6	-0.1	9.0	-0.1	0.0	-2.4	-5.4	0.1	9.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.5	-0.4	0.0	-1.6	0.3	0.0	0.5	1.0	-0.2	-1.6	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.7	-1.3	-0.3	-4.7	-0.8	0.0	1.7	2.9	0.4	-4.7	-0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.9	0.5	0.8	-4.3	0.3	-0.0	0.9	4.3	0.5	-4.3	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.8	-0.1	-0.5	-5.7	0.0	-0.0	1.8	4.9	-0.5	-5.7	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.0	-0.9	0.0	-3.8	0.1	-0.0	1.0	2.4	-0.0	-3.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	0.3	-0.0	1.1	-0.0	0.0	-0.3	-0.7	0.0	1.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-5.4	6.0	-0.1	20.8	-0.3	0.0	-5.4	-12.4	0.1	20.8	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	9.4	-7.7	0.8	-31.0	6.2	0.1	9.4	19.8	-4.7	-31.0	6.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.4	3.3	-0.0	7.6	-1.3	0.0	-1.4	-3.4	1.1	7.6	-1.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	10.6	-8.1	-1.8	-29.0	-4.9	0.1	10.6	17.5	2.6	-29.0	-4.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.7	0.4	0.6	-3.1	0.2	-0.0	0.7	3.1	0.4	-3.1	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.3	-0.1	-0.3	-4.0	0.0	-0.0	1.3	3.4	-0.3	-4.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.6	-0.5	0.0	-2.3	0.0	-0.0	0.6	1.5	-0.0	-2.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.2	-0.0	0.7	-0.0	0.0	-0.2	-0.4	0.0	0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.2	3.6	-0.1	12.4	-0.2	0.0	-3.2	-7.4	0.1	12.4	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.6	-4.5	0.5	-18.4	3.7	0.1	5.6	11.7	-2.8	-18.4	3.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.8	2.0	-0.0	4.5	-0.8	0.0	-0.8	-2.0	0.7	4.5	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	6.2	-4.8	-1.1	-17.0	-2.9	0.1	6.2	10.3	1.5	-17.0	-2.9	0.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	60x25	0.00/0.83	Peso próprio	112.4	2.5	-4.4	3.6	-4.7	0.0	109.4	-0.5	-0.5	3.6	-4.7	0.0
				Revestimentos e paredes	27.6	2.1	-2.5	2.1	-2.7	0.0	27.6	0.3	-0.2	2.1	-2.7	0.0
				Sobrecarga	10.4	0.1	-0.9	0.3	-1.0	0.0	10.4	-0.2	-0.1	0.3	-1.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	1.3	-5.5	0.1	-5.2	0.1	-0.0	1.3	-1.1	0.0	-5.2	0.1	-0.0
				Vento -X	-1.3	5.5	-0.1	5.2	-0.1	0.0	-1.3	1.1	-0.0	5.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.3	-1.3	-0.9	-1.2	-1.6	0.0	0.3	-0.3	0.4	-1.2	-1.6	0.0
				Vento -Y	-0.3	1.3	0.9	1.2	1.6	-0.0	-0.3	0.3	-0.4	1.2	1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.3	0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.1	0.1	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.9	-0.1	-1.1	0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	-1.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	49.1	-196.8	3.9	-183.9	3.2	-0.1	49.1	-43.3	1.2	-183.9	3.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-3.2	12.9	-0.3	11.9	-0.3	0.0	-3.2	3.0	-0.1	11.9	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-3.9	17.1	-0.3	15.2	-0.2	0.0	-3.9	4.4	-0.1	15.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.8	-2.9	0.5	-2.7	0.5	0.0	0.8	-0.7	0.1	-2.7	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	3.0	-9.3	-1.7	-8.4	-1.4	0.0	3.0	-2.3	-0.5	-8.4	-1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.7	-0.1	-0.8	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.8	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	30.2	-121.0	2.4	-113.1	2.0	-0.1	30.2	-26.6	0.7	-113.1	2.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-2.0	7.8	-0.2	7.2	-0.2	0.0	-2.0	1.8	-0.0	7.2	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.4	10.2	-0.2	9.0	-0.1	0.0	-2.4	2.6	-0.1	9.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.5	-1.7	0.3	-1.6	0.3	0.0	0.5	-0.4	0.0	-1.6	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.7	-5.3	-1.0	-4.7	-0.8	0.0	1.7	-1.3	-0.3	-4.7	-0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.9	-3.0	1.0	-4.3	0.3	-0.0	0.9	0.5	0.8	-4.3	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.8	-4.9	-0.5	-5.7	0.0	-0.0	1.8	-0.1	-0.5	-5.7	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.0	-4.0	0.1	-3.8	0.1	-0.0	1.0	-0.9	0.0	-3.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	1.2	-0.0	1.1	-0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.0	1.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-5.4	23.4	-0.4	20.8	-0.3	0.0	-5.4	6.0	-0.1	20.8	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	9.4	-33.6	6.0	-31.0	6.2	0.1	9.4	-7.7	0.8	-31.0	6.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-1.4	9.7	-1.1	7.6	-1.3	0.0	-1.4	3.3	-0.0	7.6	-1.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	10.6	-32.4	-5.9	-29.0	-4.9	0.1	10.6	-8.1	-1.8	-29.0	-4.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.7	-2.2	0.8	-3.1	0.2	-0.0	0.7	0.4	0.6	-3.1	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.3	-3.4	-0.3	-4.0	0.0	-0.0	1.3	-0.1	-0.3	-4.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.6	-2.5	0.0	-2.3	0.0	-0.0	0.6	-0.5	0.0	-2.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.7	-0.0	0.7	-0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.2	14.0	-0.2	12.4	-0.2	0.0	-3.2	3.6	-0.1	12.4	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.6	-19.9	3.5	-18.4	3.7	0.1	5.6	-4.5	0.5	-18.4	3.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.8	5.7	-0.7	4.5	-0.8	0.0	-0.8	2.0	-0.0	4.5	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	6.2	-19.0	-3.5	-17.0	-2.9	0.1	6.2	-4.8	-1.1	-17.0	-2.9	0.1
	Piso 0	60x25	-2.00/-0.60	Peso próprio	139.4	15.5	2.6	19.5	3.7	-0.0	134.3	-11.8	-2.7	19.5	3.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	47.7	8.2	1.5	11.3	2.3	-0.0	47.7	-7.6	-1.7	11.3	2.3	-0.0
				Sobrecarga	11.5	2.2	0.5	2.6	0.7	-0.0	11.5	-1.4	-0.5	2.6	0.7	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Vento +X	2.6	-2.2	-0.0	-1.4	-0.0	-0.0	2.6	-0.3	0.0	-1.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	-2.6	2.2	0.0	1.4	0.0	0.0	-2.6	0.3	-0.0	1.4	0.0	0.0
				Vento +Y	0.5	-0.6	-0.6	-0.4	0.2	0.0	0.5	-0.0	-0.8	-0.4	0.2	0.0
				Vento -Y	-0.5	0.6	0.6	0.4	-0.2	-0.0	-0.5	0.0	0.8	0.4	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-1.3	-0.2	-1.4	-0.2	0.0	0.5	0.6	-0.0	-1.4	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.1	-2.3	0.3	-2.3	0.2	-0.0	1.1	0.9	0.0	-2.3	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	88.8	-54.2	-1.1	-20.9	-1.7	0.0	88.8	-25.0	1.3	-20.9	-1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.5	2.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.0	-5.5	2.4	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-5.6	-2.3	0.2	-5.8	0.2	0.0	-5.6	5.8	-0.1	-5.8	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.4	-0.6	0.3	-0.1	-0.1	0.0	1.4	-0.5	0.4	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.1	0.7	0.4	2.5	1.1	0.0	4.1	-2.9	-1.1	2.5	1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.3	-1.0	-0.2	-1.0	-0.1	0.0	0.3	0.4	-0.0	-1.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.8	-1.6	0.2	-1.6	0.2	-0.0	0.8	0.6	0.0	-1.6	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	54.6	-33.3	-0.7	-12.8	-1.0	0.0	54.6	-15.4	0.8	-12.8	-1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.3	1.3	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-3.3	1.4	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-3.3	-1.4	0.1	-3.4	0.1	0.0	-3.3	3.4	-0.1	-3.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.8	-0.4	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.8	-0.3	0.3	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.3	0.4	0.2	1.4	0.6	0.0	2.3	-1.6	-0.6	1.4	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	4.8	-14.0	-2.3	-14.6	-1.6	0.0	4.8	6.4	-0.1	-14.6	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	5.6	-11.7	1.7	-11.7	1.2	-0.0	5.6	4.7	0.1	-11.7	1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.8	-1.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	1.8	-0.5	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.5	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-7.7	-3.2	0.2	-7.9	0.3	0.0	-7.7	7.9	-0.1	-7.9	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	16.1	-6.8	2.9	-0.8	-1.4	0.0	16.1	-5.6	4.8	-0.8	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-10.7	-1.0	-13.5	0.1	0.0	-0.0	8.1	-1.1	-13.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	14.2	2.5	1.5	8.8	3.8	0.0	14.2	-9.9	-3.8	8.8	3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.5	-10.1	-1.7	-10.5	-1.2	0.0	3.5	4.6	-0.0	-10.5	-1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.9	-8.2	1.2	-8.2	0.8	-0.0	3.9	3.3	0.0	-8.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	1.1	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	1.1	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-4.6	-1.9	0.1	-4.7	0.2	0.0	-4.6	4.7	-0.1	-4.7	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	9.5	-4.1	1.7	-0.5	-0.8	0.0	9.5	-3.3	2.9	-0.5	-0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-6.4	-0.6	-8.0	0.1	0.0	-0.0	4.8	-0.7	-8.0	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	8.3	1.5	0.9	5.2	2.2	0.0	8.3	-5.8	-2.2	5.2	2.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P15	Cobertura 2	25x65	1.67/1.72	Peso próprio	279.6	-0.4	-4.2	5.6	-38.1	-1.2	279.4	-0.7	-2.3	5.6	-38.1	1.2
				Revestimentos e paredes	92.1	-0.9	-1.9	3.7	-17.9	0.1	92.1	-1.1	-1.0	3.7	-17.9	0.1
				Sobrecarga	34.0	-0.3	-0.6	1.2	-6.5	0.0	34.0	-0.4	-0.3	1.2	-6.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	0.9	-0.2	2.3	0.9	-0.3	0.3	0.8	-0.3	2.3	0.9	-0.3
				Vento -X	-0.3	-0.9	0.2	-2.3	-0.9	0.3	-0.3	-0.8	0.3	-2.3	-0.9	0.3
				Vento +Y	4.7	0.3	7.2	3.4	-5.5	-0.2	4.7	0.1	7.4	3.4	-5.5	-0.2
				Vento -Y	-4.7	-0.3	-7.2	-3.4	5.5	0.2	-4.7	-0.1	-7.4	-3.4	5.5	0.2
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	0.2	0.9	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.2	0.9	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	0.3	-1.4	-0.0	0.4	-0.1	-0.5	0.3	-1.4	-0.0	0.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-3.7	27.2	-6.0	14.5	24.3	-13.8	-3.7	26.5	-7.3	14.5	24.3	-13.8
				Sismo X 1 Modo 4	0.8	-1.5	1.0	-0.8	-2.3	0.8	0.8	-1.5	1.1	-0.8	-2.3	0.8
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-1.7	0.1	-1.7	-1.6	1.2	-0.0	-1.7	0.2	-1.7	-1.6	1.2
				Sismo X 1 Modo 6	-3.6	0.2	-3.6	-0.6	6.0	0.2	-3.6	0.2	-3.9	-0.6	6.0	0.2
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.0	0.1	5.5	-0.2	-14.3	0.5	6.0	0.1	6.3	-0.2	-14.3	0.5
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	0.1	0.6	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.1	0.6	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.2	-1.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.4	0.2	-1.0	-0.0	0.3	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	16.7	-3.7	8.9	15.0	-8.5	-2.2	16.3	-4.5	8.9	15.0	-8.5
				Sismo X 2 Modo 4	0.5	-0.9	0.6	-0.5	-1.4	0.5	0.5	-0.9	0.7	-0.5	-1.4	0.5
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-1.0	0.1	-1.0	-1.0	0.7	-0.0	-1.0	0.1	-1.0	-1.0	0.7
				Sismo X 2 Modo 6	-2.1	0.1	-2.1	-0.4	3.5	0.1	-2.1	0.1	-2.3	-0.4	3.5	0.1
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.4	0.1	3.1	-0.1	-8.1	0.3	3.4	0.1	3.5	-0.1	-8.1	0.3
				Sismo Y 1 Modo 1	3.1	1.6	9.1	-0.4	-0.7	-0.4	3.1	1.6	9.1	-0.4	-0.7	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.7	1.8	-7.3	-0.2	2.0	-0.4	-2.7	1.8	-7.4	-0.2	2.0	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.6	-0.1	0.3	0.5	-0.3	-0.1	0.5	-0.1	0.3	0.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-2.4	0.2	-2.3	-2.2	1.6	-0.1	-2.3	0.3	-2.3	-2.2	1.6
				Sismo Y 1 Modo 6	-40.5	1.8	-41.2	-7.4	67.9	1.8	-40.5	2.1	-44.6	-7.4	67.9	1.8
				Sismo Y 1 Modo 7	7.9	-0.9	11.3	-1.2	-15.0	1.1	7.9	-0.8	12.0	-1.2	-15.0	1.1
				Sismo Y 1 Modo 8	21.0	0.3	19.2	-0.7	-49.6	1.9	21.0	0.4	21.7	-0.7	-49.6	1.9
				Sismo Y 2 Modo 1	2.3	1.2	6.6	-0.3	-0.5	-0.3	2.3	1.2	6.6	-0.3	-0.5	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.9	1.2	-5.1	-0.1	1.4	-0.3	-1.9	1.2	-5.2	-0.1	1.4	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.3	-0.1	0.2	0.3	-0.2	-0.0	0.3	-0.1	0.2	0.3	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-1.4	0.1	-1.4	-1.3	1.0	-0.0	-1.4	0.2	-1.4	-1.3	1.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-24.0	1.1	-24.4	-4.4	40.3	1.0	-24.0	1.3	-26.4	-4.4	40.3	1.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.7	-0.5	6.7	-0.7	-8.9	0.7	4.7	-0.5	7.1	-0.7	-8.9	0.7
				Sismo Y 2 Modo 8	12.3	0.2	11.3	-0.4	-29.1	1.1	12.3	0.2	12.7	-0.4	-29.1	1.1
	Cobertura 1	25x65	0.00/1.67	Peso próprio	286.3	0.1	-0.7	0.3	2.1	0.0	279.6	-0.4	-4.2	0.3	2.1	0.0
				Revestimentos e paredes	92.1	-0.1	-0.3	0.5	1.0	-0.0	92.1	-0.9	-1.9	0.5	1.0	-0.0
				Sobrecarga	34.0	-0.0	-0.1	0.2	0.3	0.0	34.0	-0.3	-0.6	0.2	0.3	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.3	0.9	-0.2	-0.5	0.1	0.0
				Vento -X	-0.3	-0.1	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.3	-0.9	0.2	0.5	-0.1	-0.0
				Vento +Y	4.7	0.0	-0.0	-0.1	-4.3	0.0	4.7	0.3	7.2	-0.1	-4.3	0.0
				Vento -Y	-4.7	-0.0	0.0	0.1	4.3	-0.0	-4.7	-0.3	-7.2	0.1	4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.5	0.0	0.3	0.2	0.9	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	0.0	-0.0	-0.2	0.8	0.0	-0.5	0.3	-1.4	-0.2	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.7	1.5	0.6	-15.4	4.0	0.1	-3.7	27.2	-6.0	-15.4	4.0	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.8	-0.1	-0.0	0.9	-0.6	-0.0	0.8	-1.5	1.0	0.9	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	1.0	-0.1	-0.0	-0.0	-1.7	0.1	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-3.6	0.0	0.1	-0.1	2.2	0.0	-3.6	0.2	-3.6	-0.1	2.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.0	-0.0	-0.4	-0.1	-3.5	0.0	6.0	0.1	5.5	-0.1	-3.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.4	0.0	0.2	0.1	0.6	-0.1	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.0	-0.0	-0.1	0.6	0.0	-0.4	0.2	-1.0	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	0.9	0.4	-9.5	2.4	0.1	-2.2	16.7	-3.7	-9.5	2.4	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	0.5	-0.1	-0.0	0.5	-0.4	-0.0	0.5	-0.9	0.6	0.5	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	0.6	-0.1	-0.0	-0.0	-1.0	0.1	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-2.1	0.0	0.1	-0.1	1.3	0.0	-2.1	0.1	-2.1	-0.1	1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.4	-0.0	-0.2	-0.0	-2.0	0.0	3.4	0.1	3.1	-0.0	-2.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	3.1	0.1	0.2	-0.9	-5.3	0.0	3.1	1.6	9.1	-0.9	-5.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.7	0.1	-0.1	-1.0	4.3	0.0	-2.7	1.8	-7.3	-1.0	4.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.6	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	1.4	-0.1	-0.0	-0.1	-2.4	0.2	1.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-40.5	0.1	1.5	-1.0	25.5	0.1	-40.5	1.8	-41.2	-1.0	25.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	7.9	-0.1	-0.2	0.5	-6.9	0.0	7.9	-0.9	11.3	0.5	-6.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	21.0	-0.0	-1.3	-0.2	-12.3	0.1	21.0	0.3	19.2	-0.2	-12.3	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	2.3	0.1	0.2	-0.7	-3.8	0.0	2.3	1.2	6.6	-0.7	-3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.9	0.1	-0.1	-0.7	3.0	0.0	-1.9	1.2	-5.1	-0.7	3.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	0.8	-0.1	-0.0	-0.0	-1.4	0.1	0.8	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-24.0	0.0	0.9	-0.6	15.1	0.0	-24.0	1.1	-24.4	-0.6	15.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.7	-0.0	-0.1	0.3	-4.1	0.0	4.7	-0.5	6.7	0.3	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	12.3	-0.0	-0.8	-0.1	-7.2	0.0	12.3	0.2	11.3	-0.1	-7.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x65	-2.00/0.00	Peso próprio	294.2	0.6	3.4	0.3	2.1	0.0	286.3	0.1	-0.7	0.3	2.1	0.0
				Revestimentos e paredes	92.1	0.9	1.7	0.5	1.0	-0.0	92.1	-0.1	-0.3	0.5	1.0	-0.0
				Sobrecarga	34.0	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0	34.0	-0.0	-0.1	0.2	0.3	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.3	-1.0	0.3	-0.5	0.1	0.0	0.3	0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0
				Vento -X	-0.3	1.0	-0.3	0.5	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.5	-0.1	-0.0
				Vento +Y	4.7	-0.2	-8.6	-0.1	-4.3	0.0	4.7	0.0	-0.0	-0.1	-4.3	0.0
				Vento -Y	-4.7	0.2	8.6	0.1	4.3	-0.0	-4.7	-0.0	0.0	0.1	4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.2	-1.0	-0.1	-0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	-0.4	1.6	-0.2	0.8	0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.2	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.7	-29.4	8.5	-15.4	4.0	0.1	-3.7	1.5	0.6	-15.4	4.0	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.8	1.7	-1.3	0.9	-0.6	-0.0	0.8	-0.1	-0.0	0.9	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	1.9	-0.2	1.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-3.6	-0.2	4.6	-0.1	2.2	0.0	-3.6	0.0	0.1	-0.1	2.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.0	-0.1	-7.5	-0.1	-3.5	0.0	6.0	-0.0	-0.4	-0.1	-3.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.7	-0.1	-0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.3	1.1	-0.1	0.6	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-18.1	5.2	-9.5	2.4	0.1	-2.2	0.9	0.4	-9.5	2.4	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	0.5	1.0	-0.8	0.5	-0.4	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	0.5	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	1.1	-0.1	0.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-2.1	-0.1	2.7	-0.1	1.3	0.0	-2.1	0.0	0.1	-0.1	1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.4	-0.1	-4.2	-0.0	-2.0	0.0	3.4	-0.0	-0.2	-0.0	-2.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	3.1	-1.8	-10.4	-0.9	-5.3	0.0	3.1	0.1	0.2	-0.9	-5.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.7	-1.9	8.4	-1.0	4.3	0.0	-2.7	0.1	-0.1	-1.0	4.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.6	0.2	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	2.6	-0.3	1.4	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	1.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-40.5	-2.0	52.5	-1.0	25.5	0.1	-40.5	0.1	1.5	-1.0	25.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	7.9	0.9	-14.0	0.5	-6.9	0.0	7.9	-0.1	-0.2	0.5	-6.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	21.0	-0.5	-25.9	-0.2	-12.3	0.1	21.0	-0.0	-1.3	-0.2	-12.3	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	2.3	-1.3	-7.5	-0.7	-3.8	0.0	2.3	0.1	0.2	-0.7	-3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.9	-1.3	5.9	-0.7	3.0	0.0	-1.9	0.1	-0.1	-0.7	3.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	1.5	-0.2	0.8	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.8	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-24.0	-1.2	31.2	-0.6	15.1	0.0	-24.0	0.0	0.9	-0.6	15.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.7	0.5	-8.3	0.3	-4.1	0.0	4.7	-0.0	-0.1	0.3	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	12.3	-0.3	-15.2	-0.1	-7.2	0.0	12.3	-0.0	-0.8	-0.1	-7.2	0.0
P16	Cobertura 2	25x80	1.85/1.90	Peso próprio	155.5	-5.7	-2.6	12.7	49.8	-1.5	155.3	-6.3	-5.1	12.7	49.8	-1.5
				Revestimentos e paredes	60.8	-2.7	-0.4	3.6	21.3	0.1	60.8	-2.9	-1.5	3.6	21.3	0.1
				Sobrecarga	22.6	-0.8	-0.2	1.2	8.0	0.0	22.6	-0.9	-0.6	1.2	8.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.2	1.6	-1.2	-0.7	0.6	-0.4	0.2	1.6	-1.2	-0.7	0.6	-0.4
				Vento -X	-0.2	-1.6	1.2	0.7	-0.6	0.4	-0.2	-1.6	1.2	0.7	-0.6	0.4
				Vento +Y	-4.9	-0.7	16.3	-1.1	-2.3	-0.3	-4.9	-0.6	16.4	-1.1	-2.3	-0.3
				Vento -Y	4.9	0.7	-16.3	1.1	2.3	0.3	4.9	0.6	-16.4	1.1	2.3	0.3
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.1	0.6	-0.2	-0.2	-0.0	-0.3	0.1	0.6	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	0.3	-1.5	-0.5	0.6	-0.1	0.4	0.3	-1.5	-0.5	0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-9.1	28.4	-35.7	-80.7	17.6	-18.1	-9.1	32.4	-36.6	-80.7	17.6	-18.1
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	-1.6	3.6	4.6	-1.7	1.0	-0.1	-1.8	3.7	4.6	-1.7	1.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	-2.1	2.1	7.0	-1.2	1.6	1.2	-2.4	2.2	7.0	-1.2	1.6
				Sismo X 1 Modo 6	4.2	0.2	-9.9	1.0	4.0	0.2	4.2	0.1	-10.1	1.0	4.0	0.2
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.4	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.4	0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-7.9	-1.3	23.9	3.0	-7.5	0.7	-7.9	-1.5	24.3	3.0	-7.5	0.7
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.1	0.5	-0.2	-0.2	-0.0	-0.2	0.1	0.5	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	0.2	-1.0	-0.4	0.4	-0.1	0.3	0.2	-1.0	-0.4	0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-5.6	17.4	-22.0	-49.6	10.8	-11.1	-5.6	19.9	-22.5	-49.6	10.8	-11.1
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	-1.0	2.2	2.8	-1.0	0.6	-0.1	-1.1	2.2	2.8	-1.0	0.6
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	-1.2	1.3	4.2	-0.7	0.9	0.7	-1.4	1.3	4.2	-0.7	0.9
				Sismo X 2 Modo 6	2.5	0.1	-5.8	0.6	2.4	0.1	2.5	0.1	-6.0	0.6	2.4	0.1
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	0.2	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-4.5	-0.7	13.6	1.7	-4.3	0.4	-4.5	-0.8	13.8	1.7	-4.3	0.4
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.3	1.1	6.6	-2.4	-2.6	-0.5	-3.3	1.2	6.7	-2.4	-2.6	-0.5
				Sismo Y 1 Modo 2	2.3	1.4	-7.6	-2.7	2.9	-0.6	2.3	1.5	-7.8	-2.7	2.9	-0.6
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	0.6	-0.7	-1.7	0.4	-0.4	-0.2	0.7	-0.7	-1.7	0.4	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.1	0.3	0.4	-0.2	0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.4	-0.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 5	1.6	-2.9	2.9	9.6	-1.6	2.2	1.6	-3.3	3.0	9.6	-1.6	2.2
				Sismo Y 1 Modo 6	47.9	1.8	-112.5	10.9	45.4	2.3	47.9	1.3	-114.7	10.9	45.4	2.3
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.7	-2.4	28.2	6.5	-9.7	1.5	-8.7	-2.7	28.6	6.5	-9.7	1.5
				Sismo Y 1 Modo 8	-27.4	-4.5	83.0	10.6	-26.2	2.5	-27.4	-5.0	84.3	10.6	-26.2	2.5
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.4	0.8	4.7	-1.7	-1.9	-0.4	-2.4	0.9	4.8	-1.7	-1.9	-0.4
				Sismo Y 2 Modo 2	1.6	1.0	-5.3	-1.9	2.1	-0.4	1.6	1.1	-5.5	-1.9	2.1	-0.4
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	0.4	-0.4	-1.0	0.2	-0.2	-0.1	0.4	-0.5	-1.0	0.2	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	0.2	0.3	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.2	0.3	-0.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	-1.7	1.7	5.7	-0.9	1.3	1.0	-2.0	1.8	5.7	-0.9	1.3
				Sismo Y 2 Modo 6	28.4	1.1	-66.7	6.4	26.9	1.4	28.4	0.8	-68.0	6.4	26.9	1.4
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.1	-1.4	16.7	3.9	-5.8	0.9	-5.1	-1.6	17.0	3.9	-5.8	0.9
				Sismo Y 2 Modo 8	-16.1	-2.6	48.7	6.2	-15.4	1.5	-16.1	-3.0	49.5	6.2	-15.4	1.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.85	Peso próprio	164.6	6.3	-9.2	6.5	-3.6	0.1	155.5	-5.7	-2.6	6.5	-3.6	0.1
				Revestimentos e paredes	60.8	3.9	-6.2	3.6	-3.2	0.0	60.8	-2.7	-0.4	3.6	-3.2	0.0
				Sobrecarga	22.6	0.8	-1.4	0.9	-0.7	0.0	22.6	-0.8	-0.2	0.9	-0.7	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.2	-1.6	1.4	-1.7	1.4	0.0	0.2	1.6	-1.2	-1.7	1.4	0.0
				Vento -X	-0.2	1.6	-1.4	1.7	-1.4	-0.0	-0.2	-1.6	1.2	1.7	-1.4	-0.0
				Vento +Y	-4.9	0.5	-9.7	0.6	-14.0	0.0	-4.9	-0.7	16.3	0.6	-14.0	0.0
				Vento -Y	4.9	-0.5	9.7	-0.6	14.0	-0.0	4.9	0.7	-16.3	-0.6	14.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.1	0.9	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.1	0.6	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.1	-0.8	-0.2	0.4	0.0	0.4	0.3	-1.5	-0.2	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.1	-38.2	43.0	-36.0	42.6	0.4	-9.1	28.4	-35.7	-36.0	42.6	0.4
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	2.4	-3.4	2.2	-3.8	-0.0	-0.1	-1.6	3.6	2.2	-3.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.2	3.4	-3.1	3.0	-2.8	-0.0	1.2	-2.1	2.1	3.0	-2.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	4.2	-0.0	7.9	-0.1	9.6	0.0	4.2	0.2	-9.9	-0.1	9.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.4	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-7.9	1.9	-25.7	1.7	-26.8	0.0	-7.9	-1.3	23.9	1.7	-26.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	0.6	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.1	0.5	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.1	-0.5	-0.1	0.3	0.0	0.3	0.2	-1.0	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.6	-23.5	26.5	-22.1	26.2	0.2	-5.6	17.4	-22.0	-22.1	26.2	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	1.4	-2.1	1.3	-2.3	-0.0	-0.1	-1.0	2.2	1.3	-2.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.7	2.0	-1.8	1.8	-1.7	-0.0	0.7	-1.2	1.3	1.8	-1.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	2.5	-0.0	4.7	-0.1	5.7	0.0	2.5	0.1	-5.8	-0.1	5.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-4.5	1.1	-14.6	1.0	-15.2	0.0	-4.5	-0.7	13.6	1.0	-15.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.3	-0.6	9.5	-0.9	1.6	0.0	-3.3	1.1	6.6	-0.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.3	-0.6	-3.9	-1.1	2.0	0.0	2.3	1.4	-7.6	-1.1	2.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.8	0.9	-0.7	0.9	0.0	-0.2	0.6	-0.7	-0.7	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.2	-0.3	0.2	-0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.6	4.7	-4.2	4.1	-3.9	-0.0	1.6	-2.9	2.9	4.1	-3.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	47.9	-0.5	89.6	-1.3	109.2	0.1	47.9	1.8	-112.5	-1.3	109.2	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.7	3.6	-19.9	3.2	-26.0	0.0	-8.7	-2.4	28.2	3.2	-26.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-27.4	6.4	-89.3	5.9	-93.1	0.1	-27.4	-4.5	83.0	5.9	-93.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.4	-0.4	6.8	-0.7	1.1	0.0	-2.4	0.8	4.7	-0.7	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.6	-0.5	-2.7	-0.8	1.4	0.0	1.6	1.0	-5.3	-0.8	1.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.5	0.5	-0.5	0.5	0.0	-0.1	0.4	-0.4	-0.5	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.0	2.8	-2.5	2.4	-2.3	-0.0	1.0	-1.7	1.7	2.4	-2.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	28.4	-0.3	53.1	-0.7	64.8	0.1	28.4	1.1	-66.7	-0.7	64.8	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.1	2.1	-11.8	1.9	-15.4	0.0	-5.1	-1.4	16.7	1.9	-15.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-16.1	3.8	-52.4	3.5	-54.7	0.1	-16.1	-2.6	48.7	3.5	-54.7	0.1
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	Peso próprio	198.3	6.7	7.9	10.1	3.4	-0.0	191.4	-7.4	3.1	10.1	3.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	83.0	4.9	2.9	7.9	-0.8	-0.0	83.0	-6.1	4.1	7.9	-0.8	-0.0
				Sobrecarga	24.1	0.6	1.7	0.8	1.4	-0.0	24.1	-0.5	-0.3	0.8	1.4	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Vento +X	-0.4	-0.6	-0.3	-0.4	-0.8	-0.0	-0.4	-0.0	0.7	-0.4	-0.8	-0.0
				Vento -X	0.4	0.6	0.3	0.4	0.8	0.0	0.4	0.0	-0.7	0.4	0.8	0.0
				Vento +Y	-1.8	-0.0	-12.1	-0.1	-5.3	0.0	-1.8	0.2	-4.6	-0.1	-5.3	0.0
				Vento -Y	1.8	0.0	12.1	0.1	5.3	-0.0	1.8	-0.2	4.6	0.1	5.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.4	-3.0	-0.4	-2.5	0.0	-0.0	0.2	0.6	-0.4	-2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-0.9	4.3	-1.0	3.5	-0.0	-0.6	0.5	-0.6	-1.0	3.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-24.0	-19.0	-13.6	-15.8	-25.7	0.0	-24.0	3.2	22.3	-15.8	-25.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.8	0.2	-0.4	-0.1	1.0	-0.0	0.8	0.4	-1.8	-0.1	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.7	-0.4	1.9	-0.9	2.5	0.0	1.7	0.9	-1.7	-0.9	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	2.8	0.2	4.6	0.2	0.4	0.0	2.8	-0.1	3.9	0.2	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-5.8	-0.2	2.8	-0.5	11.7	0.0	-5.8	0.5	-13.6	-0.5	11.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.3	-2.1	-0.3	-1.8	0.0	-0.0	0.1	0.4	-0.3	-1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.6	3.0	-0.7	2.5	-0.0	-0.4	0.4	-0.4	-0.7	2.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-14.7	-11.7	-8.4	-9.7	-15.8	0.0	-14.7	2.0	13.7	-9.7	-15.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.5	0.1	-0.3	-0.1	0.6	-0.0	0.5	0.2	-1.1	-0.1	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	1.0	-0.2	1.1	-0.6	1.5	0.0	1.0	0.6	-1.0	-0.6	1.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	1.6	0.1	2.7	0.1	0.3	0.0	1.6	-0.1	2.3	0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-3.3	-0.1	1.6	-0.3	6.6	0.0	-3.3	0.3	-7.7	-0.3	6.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	-3.8	-31.2	-4.2	-26.6	0.0	-0.0	2.1	6.0	-4.2	-26.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.1	-4.7	22.5	-5.2	18.2	-0.0	-3.1	2.6	-3.0	-5.2	18.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.5	0.0	-0.5	0.1	0.5	-0.3	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	2.3	-0.5	2.6	-1.3	3.5	0.0	2.3	1.3	-2.3	-1.3	3.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	31.4	2.0	52.0	2.5	5.0	0.1	31.4	-1.4	45.0	2.5	5.0	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.3	-0.1	-16.8	-0.6	-5.0	0.0	-3.3	0.8	-9.8	-0.6	-5.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-20.2	-0.6	9.8	-1.6	40.6	0.0	-20.2	1.7	-47.1	-1.6	40.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-2.7	-22.6	-3.0	-19.2	0.0	-0.0	1.5	4.4	-3.0	-19.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.1	-3.3	15.8	-3.7	12.8	-0.0	-2.1	1.9	-2.1	-3.7	12.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.2	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.4	-0.3	1.5	-0.8	2.1	0.0	1.4	0.8	-1.4	-0.8	2.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	18.6	1.2	30.8	1.5	3.0	0.0	18.6	-0.9	26.7	1.5	3.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-1.9	-0.0	-9.9	-0.4	-3.0	0.0	-1.9	0.5	-5.8	-0.4	-3.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-11.8	-0.3	5.7	-0.9	23.9	0.0	-11.8	1.0	-27.7	-0.9	23.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P17	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	Peso próprio	19.9	4.0	1.5	3.0	1.3	0.0	15.3	-1.7	-1.0	3.0	1.3	0.0
				Revestimentos e paredes	5.6	0.6	1.0	0.4	0.8	0.0	5.6	-0.2	-0.5	0.4	0.8	0.0
				Sobrecarga	2.0	0.4	0.2	0.3	0.2	0.0	2.0	-0.1	-0.2	0.3	0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.8	-1.3	0.1	-1.0	0.0	0.0	0.8	0.7	-0.0	-1.0	0.0	0.0
				Vento -X	-0.8	1.3	-0.1	1.0	-0.0	-0.0	-0.8	-0.7	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Vento +Y	-1.2	0.9	-1.2	0.7	-1.0	0.0	-1.2	-0.4	0.6	0.7	-1.0	0.0
				Vento -Y	1.2	-0.9	1.2	-0.7	1.0	-0.0	1.2	0.4	-0.6	-0.7	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	17.7	-27.6	1.7	-22.1	1.3	0.1	17.7	14.4	-0.7	-22.1	1.3	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	1.6	-0.2	1.2	-0.2	-0.0	-1.0	-0.7	0.1	1.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.3	2.4	-0.1	1.8	-0.1	-0.0	-1.3	-1.1	0.0	1.8	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.3	0.4	0.8	0.3	0.6	0.0	0.3	-0.2	-0.4	0.3	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.0	3.4	-1.9	2.5	-1.4	0.0	-3.0	-1.5	0.9	2.5	-1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	10.9	-17.0	1.0	-13.6	0.8	0.1	10.9	8.9	-0.4	-13.6	0.8	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.9	-0.1	0.7	-0.1	-0.0	-0.6	-0.4	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.8	1.5	-0.1	1.1	-0.0	-0.0	-0.8	-0.6	0.0	1.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.2	0.2	0.5	0.2	0.4	0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.7	1.9	-1.1	1.4	-0.8	0.0	-1.7	-0.8	0.5	1.4	-0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.3	-0.7	-0.6	-0.8	-0.5	0.0	0.3	0.7	0.4	-0.8	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.1	-0.6	0.5	-0.7	0.4	0.0	1.1	0.8	-0.3	-0.7	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.6	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.4	0.3	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.8	3.3	-0.1	2.5	-0.1	-0.0	-1.8	-1.5	0.0	2.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	3.9	4.4	9.2	3.5	7.2	0.0	3.9	-2.3	-4.5	3.5	7.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.4	3.4	-2.2	2.7	-1.7	0.0	-3.4	-1.7	1.1	2.7	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.4	11.7	-6.5	8.8	-5.0	0.0	-10.4	-5.1	3.0	8.8	-5.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.3	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	0.0	0.3	0.5	0.3	-0.5	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.8	-0.4	0.4	-0.5	0.3	0.0	0.8	0.5	-0.2	-0.5	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.2	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.1	2.0	-0.1	1.5	-0.1	-0.0	-1.1	-0.9	0.0	1.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	2.3	2.6	5.4	2.1	4.3	0.0	2.3	-1.3	-2.6	2.1	4.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.0	2.0	-1.3	1.6	-1.0	0.0	-2.0	-1.0	0.6	1.6	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.1	6.9	-3.8	5.2	-2.9	0.0	-6.1	-3.0	1.8	5.2	-2.9	0.0
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	Peso próprio	34.1	2.7	2.5	2.8	4.0	-0.0	30.7	-1.2	-3.0	2.8	4.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	16.6	1.1	1.7	1.1	2.7	-0.0	16.6	-0.5	-2.1	1.1	2.7	-0.0
				Sobrecarga	2.5	0.4	0.3	0.5	0.5	-0.0	2.5	-0.3	-0.3	0.5	0.5	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	2.7	-1.2	-0.0	-1.4	-0.1	-0.0	2.7	0.8	0.0	-1.4	-0.1	-0.0
				Vento -X	-2.7	1.2	0.0	1.4	0.1	0.0	-2.7	-0.8	-0.0	1.4	0.1	0.0
				Vento +Y	-4.9	0.2	-2.1	0.1	-2.9	0.0	-4.9	0.0	2.0	0.1	-2.9	0.0
				Vento -Y	4.9	-0.2	2.1	-0.1	2.9	-0.0	4.9	-0.0	-2.0	-0.1	2.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.5	-0.4	-0.6	-0.6	0.0	0.1	0.4	0.4	-0.6	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.3	-1.4	0.6	-1.8	0.8	-0.0	2.3	1.1	-0.5	-1.8	0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	66.4	-36.1	-1.2	-42.8	-1.9	0.0	66.4	23.8	1.5	-42.8	-1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-2.7	0.6	-0.2	0.5	-0.2	-0.0	-2.7	-0.2	0.1	0.5	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	0.3	0.2	0.1	0.3	0.0	-2.7	0.1	-0.2	0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.2	0.5	1.0	0.6	1.3	0.0	1.2	-0.3	-0.9	0.6	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-6.8	0.2	-0.5	-0.0	-0.7	0.0	-6.8	0.3	0.5	-0.0	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.4	-0.3	-0.5	-0.4	0.0	0.1	0.3	0.3	-0.5	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.6	-1.0	0.4	-1.3	0.6	-0.0	1.6	0.8	-0.4	-1.3	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	40.8	-22.2	-0.7	-26.3	-1.2	0.0	40.8	14.6	0.9	-26.3	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.6	0.3	-0.1	0.3	-0.1	-0.0	-1.6	-0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	-1.6	0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.7	0.3	0.6	0.4	0.8	0.0	0.7	-0.2	-0.5	0.4	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-3.8	0.1	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-3.8	0.2	0.3	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.9	-5.4	-4.3	-6.7	-5.9	0.0	0.9	4.1	4.0	-6.7	-5.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	12.1	-7.5	3.0	-9.4	4.1	-0.0	12.1	5.6	-2.7	-9.4	4.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.4	-0.7	-0.0	-0.9	-0.0	0.0	1.4	0.5	0.0	-0.9	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.8	0.4	0.3	0.2	0.4	0.0	-3.8	0.1	-0.3	0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	14.1	5.6	10.9	6.8	15.0	0.0	14.1	-4.0	-10.2	6.8	15.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-12.3	2.5	-3.1	2.7	-4.3	0.0	-12.3	-1.3	2.9	2.7	-4.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-23.5	0.8	-1.8	-0.2	-2.4	0.0	-23.5	1.0	1.6	-0.2	-2.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	-3.9	-3.1	-4.9	-4.3	0.0	0.6	2.9	2.9	-4.9	-4.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	8.5	-5.3	2.1	-6.6	2.9	-0.0	8.5	3.9	-1.9	-6.6	2.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.8	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.8	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	-2.2	0.1	-0.2	0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	8.4	3.3	6.4	4.0	8.9	0.0	8.4	-2.4	-6.0	4.0	8.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-7.3	1.5	-1.9	1.6	-2.6	0.0	-7.3	-0.8	1.7	1.6	-2.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-13.8	0.5	-1.1	-0.1	-1.4	0.0	-13.8	0.6	0.9	-0.1	-1.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P18	Cobertura 2	25x30	0.83/1.72	Peso próprio	38.4	0.1	-0.4	0.5	-4.1	0.0	36.7	-0.3	3.2	0.5	-4.1	0.0
				Revestimentos e paredes	6.2	0.1	-0.2	0.3	-0.8	0.0	6.2	-0.2	0.5	0.3	-0.8	0.0
				Sobrecarga	2.1	0.0	-0.1	0.1	-0.3	0.0	2.1	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-2.5	-0.2	0.0	-0.8	0.1	-0.0	-2.5	0.5	-0.0	-0.8	0.1	-0.0
				Vento -X	2.5	0.2	-0.0	0.8	-0.1	0.0	2.5	-0.5	0.0	0.8	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.4	-0.0	0.2	-0.2	-1.0	0.0	0.4	0.1	1.1	-0.2	-1.0	0.0
				Vento -Y	-0.4	0.0	-0.2	0.2	1.0	-0.0	-0.4	-0.1	-1.1	0.2	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.7	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.7	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-91.9	-7.2	1.1	-29.5	4.2	-0.0	-91.9	18.9	-2.6	-29.5	4.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	6.0	0.5	-0.1	1.9	-0.3	0.0	6.0	-1.2	0.2	1.9	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	7.3	0.5	-0.1	2.2	-0.3	0.0	7.3	-1.4	0.2	2.2	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-2.0	-0.1	0.0	-0.4	0.7	0.0	-2.0	0.3	-0.6	-0.4	0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.0	-0.3	-0.5	-1.2	-3.0	0.0	-2.0	0.8	2.1	-1.2	-3.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.5	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.5	0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-56.5	-4.4	0.7	-18.1	2.6	-0.0	-56.5	11.6	-1.6	-18.1	2.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	3.6	0.3	-0.0	1.1	-0.2	0.0	3.6	-0.7	0.1	1.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	4.3	0.3	-0.1	1.3	-0.2	0.0	4.3	-0.8	0.1	1.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.2	-0.1	0.0	-0.3	0.4	0.0	-1.2	0.2	-0.3	-0.3	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.2	-0.2	-0.3	-0.7	-1.7	0.0	-1.2	0.4	1.2	-0.7	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.3	-0.3	0.6	-1.1	0.3	-0.0	-2.3	0.7	0.3	-1.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.4	-0.3	-0.4	-1.3	0.1	-0.0	-3.4	0.8	-0.5	-1.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	-0.1	0.0	-0.6	0.1	-0.0	-1.9	0.4	-0.1	-0.6	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.6	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.6	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	10.0	0.7	-0.1	3.0	-0.4	0.0	10.0	-1.9	0.2	3.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-22.8	-1.2	0.4	-5.1	7.7	0.0	-22.8	3.2	-6.4	-5.1	7.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.1	0.2	-0.1	0.8	-2.5	0.0	5.1	-0.5	2.2	0.8	-2.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-7.1	-1.0	-1.9	-4.2	-10.5	0.1	-7.1	2.7	7.4	-4.2	-10.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.7	-0.2	0.4	-0.8	0.2	-0.0	-1.7	0.5	0.2	-0.8	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.4	-0.2	-0.3	-0.9	0.1	-0.0	-2.4	0.6	-0.3	-0.9	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	-0.1	0.0	-0.4	0.1	-0.0	-1.2	0.2	-0.0	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	6.0	0.4	-0.1	1.8	-0.3	0.0	6.0	-1.1	0.1	1.8	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-13.5	-0.7	0.2	-3.0	4.6	0.0	-13.5	1.9	-3.8	-3.0	4.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.0	0.1	-0.0	0.4	-1.5	0.0	3.0	-0.3	1.3	0.4	-1.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.2	-0.6	-1.1	-2.5	-6.2	0.0	-4.2	1.6	4.3	-2.5	-6.2	0.0
	Cobertura 1	25x30	0.00/0.83	Peso próprio	39.9	0.6	-3.9	0.5	-4.1	0.0	38.4	0.1	-0.4	0.5	-4.1	0.0
				Revestimentos e paredes	6.2	0.4	-0.8	0.3	-0.8	0.0	6.2	0.1	-0.2	0.3	-0.8	0.0
				Sobrecarga	2.1	0.1	-0.3	0.1	-0.3	0.0	2.1	0.0	-0.1	0.1	-0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-2.5	-1.0	0.1	-1.0	0.1	-0.0	-2.5	-0.2	0.0	-1.0	0.1	-0.0
				Vento -X	2.5	1.0	-0.1	1.0	-0.1	0.0	2.5	0.2	-0.0	1.0	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.4	-0.2	-1.1	-0.2	-1.5	0.0	0.4	-0.0	0.2	-0.2	-1.5	0.0
				Vento -Y	-0.4	0.2	1.1	0.2	1.5	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.2	1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.7	-0.3	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.7	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-91.9	-31.9	4.7	-29.5	4.2	-0.0	-91.9	-7.2	1.1	-29.5	4.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	6.0	2.0	-0.3	1.9	-0.3	0.0	6.0	0.5	-0.1	1.9	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	7.3	2.4	-0.4	2.2	-0.3	0.0	7.3	0.5	-0.1	2.2	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-2.0	-0.5	0.6	-0.4	0.7	0.0	-2.0	-0.1	0.0	-0.4	0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.0	-1.3	-3.1	-1.2	-3.0	0.0	-2.0	-0.3	-0.5	-1.2	-3.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.5	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-56.5	-19.6	2.9	-18.1	2.6	-0.0	-56.5	-4.4	0.7	-18.1	2.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	3.6	1.2	-0.2	1.1	-0.2	0.0	3.6	0.3	-0.0	1.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	4.3	1.4	-0.2	1.3	-0.2	0.0	4.3	0.3	-0.1	1.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.2	-0.3	0.4	-0.3	0.4	0.0	-1.2	-0.1	0.0	-0.3	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.2	-0.7	-1.7	-0.7	-1.7	0.0	-1.2	-0.2	-0.3	-0.7	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.3	-1.2	0.8	-1.1	0.3	-0.0	-2.3	-0.3	0.6	-1.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.4	-1.4	-0.3	-1.3	0.1	-0.0	-3.4	-0.3	-0.4	-1.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	-0.7	0.1	-0.6	0.1	-0.0	-1.9	-0.1	0.0	-0.6	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.6	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.6	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	10.0	3.2	-0.5	3.0	-0.4	0.0	10.0	0.7	-0.1	3.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-22.8	-5.5	6.8	-5.1	7.7	0.0	-22.8	-1.2	0.4	-5.1	7.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.1	0.8	-2.1	0.8	-2.5	0.0	5.1	0.2	-0.1	0.8	-2.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-7.1	-4.6	-10.7	-4.2	-10.5	0.1	-7.1	-1.0	-1.9	-4.2	-10.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.7	-0.9	0.6	-0.8	0.2	-0.0	-1.7	-0.2	0.4	-0.8	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.4	-1.0	-0.2	-0.9	0.1	-0.0	-2.4	-0.2	-0.3	-0.9	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	-0.4	0.1	-0.4	0.1	-0.0	-1.2	-0.1	0.0	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	6.0	1.9	-0.3	1.8	-0.3	0.0	6.0	0.4	-0.1	1.8	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-13.5	-3.2	4.1	-3.0	4.6	0.0	-13.5	-0.7	0.2	-3.0	4.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.0	0.5	-1.3	0.4	-1.5	0.0	3.0	0.1	-0.0	0.4	-1.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.2	-2.7	-6.3	-2.5	-6.2	0.0	-4.2	-0.6	-1.1	-2.5	-6.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x30	-2.00/-0.60	Peso próprio	52.0	2.7	2.0	3.9	3.0	-0.0	49.5	-2.7	-2.2	3.9	3.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	11.9	1.3	0.6	1.9	0.8	-0.0	11.9	-1.3	-0.4	1.9	0.8	-0.0
				Sobrecarga	3.1	0.4	0.2	0.6	0.3	-0.0	3.1	-0.4	-0.2	0.6	0.3	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-4.4	-0.6	-0.0	-0.9	-0.1	-0.0	-4.4	0.6	0.1	-0.9	-0.1	-0.0
				Vento -X	4.4	0.6	0.0	0.9	0.1	0.0	4.4	-0.6	-0.1	0.9	0.1	0.0
				Vento +Y	-0.0	-0.1	-0.3	-0.2	0.4	0.0	-0.0	0.1	-0.9	-0.2	0.4	0.0
				Vento -Y	0.0	0.1	0.3	0.2	-0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.9	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.8	-0.3	-0.2	-0.4	-0.1	0.0	-0.8	0.3	0.0	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.7	-0.5	0.2	-0.7	0.1	-0.0	-1.7	0.5	0.0	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-150.2	-17.9	-2.2	-25.1	-3.7	0.0	-150.2	17.2	3.0	-25.1	-3.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.3	0.9	0.1	1.3	0.3	-0.0	9.3	-0.9	-0.2	1.3	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	9.7	0.2	0.2	0.3	0.3	0.0	9.7	-0.2	-0.2	0.3	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-2.8	-0.2	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-2.8	0.2	0.4	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.6	-0.2	0.9	-0.3	2.0	0.0	-3.6	0.2	-1.9	-0.3	2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.6	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	-0.6	0.2	0.0	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.2	-0.3	0.2	-0.5	0.1	-0.0	-1.2	0.3	0.0	-0.5	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-92.3	-11.0	-1.3	-15.4	-2.3	0.0	-92.3	10.6	1.8	-15.4	-2.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.6	0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0	5.6	-0.5	-0.1	0.8	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	5.8	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0	5.8	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.7	-0.1	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-1.7	0.1	0.3	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-2.0	-0.1	0.5	-0.2	1.1	0.0	-2.0	0.1	-1.1	-0.2	1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-8.0	-2.8	-1.8	-3.9	-1.3	0.0	-8.0	2.7	0.1	-3.9	-1.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.8	-2.5	1.2	-3.5	0.7	-0.0	-8.8	2.4	0.2	-3.5	0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-3.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.1	0.0	-3.1	0.4	0.1	-0.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.9	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	13.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.0	13.4	-0.2	-0.3	0.4	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-32.1	-2.6	0.5	-3.7	-3.2	0.0	-32.1	2.6	5.0	-3.7	-3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	3.1	-1.7	-0.5	-2.4	0.8	0.0	3.1	1.7	-1.6	-2.4	0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-12.4	-0.8	3.3	-1.0	6.9	0.0	-12.4	0.7	-6.4	-1.0	6.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-5.8	-2.0	-1.3	-2.9	-1.0	0.0	-5.8	2.0	0.1	-2.9	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-6.2	-1.7	0.9	-2.4	0.5	-0.0	-6.2	1.7	0.1	-2.4	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.9	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-1.9	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	8.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	8.0	-0.1	-0.2	0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-19.1	-1.6	0.3	-2.2	-1.9	0.0	-19.1	1.5	3.0	-2.2	-1.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.8	-1.0	-0.3	-1.4	0.5	0.0	1.8	1.0	-1.0	-1.4	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-7.3	-0.4	1.9	-0.6	4.1	0.0	-7.3	0.4	-3.8	-0.6	4.1	0.0
P19	Cobertura 1	30x30	0.00/1.90	Peso próprio	25.4	-0.1	0.2	0.5	-0.4	0.0	21.2	-1.1	1.0	0.5	-0.4	0.0
				Revestimentos e paredes	6.0	0.0	0.1	0.3	-0.1	-0.0	6.0	-0.5	0.4	0.3	-0.1	-0.0
				Sobrecarga	2.2	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	2.2	-0.2	0.2	0.1	-0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Vento -X	0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Vento +Y	0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.5	0.0	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Vento -Y	-0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.5	0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-5.4	-2.8	-0.1	-6.5	-0.4	0.1	-5.4	9.6	0.6	-6.5	-0.4	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.3	-0.5	-0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.3	-0.6	-0.1	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.1	0.1	0.5	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.3	-1.7	-0.1	-4.0	-0.2	0.0	-3.3	5.9	0.3	-4.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.4	-0.4	0.0	-0.2	0.6	0.6	-0.4	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.7	-0.2	0.1	-0.4	0.3	0.0	-0.7	0.6	-0.4	-0.4	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.6	0.1	-0.0	0.3	-0.8	-0.1	0.6	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.3	-0.2	0.8	-0.5	1.7	0.0	-2.3	0.9	-2.5	-0.5	1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.1	-0.3	0.2	-0.6	0.0	0.4	-0.3	0.8	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.3	-0.1	-0.6	-0.1	-1.3	0.0	0.3	0.2	1.9	-0.1	-1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.3	0.0	-0.2	0.4	0.4	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.5	-0.1	0.1	-0.3	0.2	0.0	-0.5	0.5	-0.3	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0	0.2	-0.5	-0.1	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.1	0.5	-0.3	1.0	0.0	-1.4	0.5	-1.5	-0.3	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.0	0.2	-0.2	0.5	0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.0	-0.3	-0.1	-0.8	0.0	0.2	0.1	1.1	-0.1	-0.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	30x30	-2.00/0.00	Peso próprio	29.8	1.0	-0.7	0.5	-0.4	0.0	25.4	-0.1	0.2	0.5	-0.4	0.0
				Revestimentos e paredes	6.0	0.6	-0.2	0.3	-0.1	-0.0	6.0	0.0	0.1	0.3	-0.1	-0.0
				Sobrecarga	2.2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	2.2	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.5	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Vento -X	0.0	0.5	-0.0	0.2	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Vento +Y	0.5	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0	0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	0.0
				Vento -Y	-0.5	0.1	0.8	0.0	0.3	-0.0	-0.5	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-5.4	-15.9	-0.9	-6.5	-0.4	0.1	-5.4	-2.8	-0.1	-6.5	-0.4	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.9	0.0	0.4	0.0	-0.0	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	1.0	0.1	0.4	0.0	-0.0	0.3	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.1	0.4	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.1	-0.9	-0.0	-0.4	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.3	-9.8	-0.5	-4.0	-0.2	0.0	-3.3	-1.7	-0.1	-4.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.5	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.6	0.1	0.2	0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.1	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-1.0	-1.0	-0.4	-0.4	0.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.4	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.7	-1.1	0.7	-0.4	0.3	0.0	-0.7	-0.2	0.1	-0.4	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	1.4	0.2	0.6	0.1	-0.0	0.3	0.2	0.0	0.6	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.3	-1.3	4.2	-0.5	1.7	0.0	-2.3	-0.2	0.8	-0.5	1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.5	-1.4	0.2	-0.6	0.0	0.4	0.1	-0.3	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.3	-0.3	-3.2	-0.1	-1.3	0.0	0.3	-0.1	-0.6	-0.1	-1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.2	-0.7	-0.7	-0.3	-0.3	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.5	-0.7	0.5	-0.3	0.2	0.0	-0.5	-0.1	0.1	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.8	0.1	0.3	0.0	-0.0	0.2	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.8	2.5	-0.3	1.0	0.0	-1.4	-0.1	0.5	-0.3	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.3	-0.8	0.1	-0.3	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.2	-1.9	-0.1	-0.8	0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.1	-0.8	0.0
P20	Cobertura 1	25x25	0.00/1.90	Peso próprio	37.0	-0.1	-0.0	0.6	0.1	0.0	34.1	-1.2	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	13.8	-0.1	0.0	0.4	0.1	-0.0	13.8	-0.8	-0.1	0.4	0.1	-0.0
				Sobrecarga	5.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	5.1	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Vento -X	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Vento +Y	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0
				Vento -Y	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-6.0	-1.2	-0.1	-2.6	-0.1	0.0	-6.0	3.8	0.2	-2.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.4	-0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.7	-0.7	-0.0	-1.6	-0.1	0.0	-3.7	2.3	0.1	-1.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.2	0.3	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.4	-0.1	0.1	-0.2	0.2	0.0	-0.4	0.3	-0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.6	-0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.9	0.0	0.2	0.0	-1.4	-0.0	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.3	0.0	0.4	-0.2	0.5	0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.3	0.0	-0.3	0.2	-0.7	0.0	0.3	-0.3	1.0	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.4	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	-0.8	-0.0	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.3	-0.1	0.3	0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.4	0.0	0.2	-0.1	0.6	0.1	-0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x25	-2.00/0.00	Peso próprio	40.1	1.0	0.1	0.6	0.1	0.0	37.0	-0.1	-0.0	0.6	0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	13.8	0.6	0.1	0.4	0.1	-0.0	13.8	-0.1	0.0	0.4	0.1	-0.0
				Sobrecarga	5.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	5.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Vento -X	0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Vento +Y	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0
				Vento -Y	0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-6.0	-6.4	-0.4	-2.6	-0.1	0.0	-6.0	-1.2	-0.1	-2.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.4	0.1	0.2	0.0	-0.0	0.4	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.1	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.7	-3.9	-0.2	-1.6	-0.1	0.0	-3.7	-0.7	-0.0	-1.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.4	-0.5	0.4	-0.2	0.2	0.0	-0.4	-0.1	0.1	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.5	0.1	0.2	0.0	-0.0	0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.1	2.2	-0.0	0.9	0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.3	-0.7	0.1	-0.3	0.0	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.3	0.4	-1.6	0.2	-0.7	0.0	0.3	0.0	-0.3	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.1	-0.3	-0.4	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.0	1.3	-0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	0.2	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.3	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.2	-1.0	0.1	-0.4	0.0	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.4	0.0
P21	Cobertura 1	25x40	0.00/1.90	Peso próprio	56.0	0.1	0.0	0.4	-0.1	0.0	51.3	-0.6	0.2	0.4	-0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	23.9	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.0	23.9	-0.6	0.1	0.3	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	8.9	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	8.9	-0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Vento -X	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Vento +Y	0.8	0.0	-0.3	-0.0	-0.7	0.0	0.8	0.1	1.0	-0.0	-0.7	0.0
				Vento -Y	-0.8	-0.0	0.3	0.0	0.7	-0.0	-0.8	-0.1	-1.0	0.0	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.0	-1.5	-0.2	-3.5	-0.9	0.1	-1.0	5.3	1.4	-3.5	-0.9	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0	0.0	-0.3	-0.2	0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.1	-0.4	0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.8	0.1	-0.3	0.1	-0.7	0.0	1.8	-0.0	1.1	0.1	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.6	-0.9	-0.1	-2.2	-0.5	0.0	-0.6	3.2	0.9	-2.2	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.0	0.1	-0.2	0.0	-0.4	0.0	1.0	-0.0	0.6	0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.1	-0.4	-0.3	-0.7	0.0	0.1	0.4	1.1	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.2	0.3	-0.3	0.6	0.0	-0.2	0.4	-0.8	-0.3	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	-0.0	0.1	-0.4	-0.2	0.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	0.0	1.6	0.5	3.4	0.0	-2.4	-0.9	-4.8	0.5	3.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.4	0.1	-0.5	0.2	-1.1	0.0	1.4	-0.2	1.6	0.2	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	6.3	0.4	-1.2	0.2	-2.6	0.0	6.3	-0.0	3.7	0.2	-2.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.0	-0.1	-0.3	-0.2	-0.5	0.0	0.0	0.3	0.8	-0.2	-0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.2	-0.2	0.4	0.0	-0.1	0.3	-0.5	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	0.0	0.9	0.3	2.0	0.0	-1.5	-0.5	-2.9	0.3	2.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.8	0.1	-0.3	0.1	-0.7	0.0	0.8	-0.1	0.9	0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	3.7	0.2	-0.7	0.1	-1.5	0.0	3.7	-0.0	2.2	0.1	-1.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	Peso próprio	60.9	0.9	-0.2	0.4	-0.1	0.0	56.0	0.1	0.0	0.4	-0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	23.9	0.6	0.1	0.3	-0.0	-0.0	23.9	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	8.9	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	8.9	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Vento -X	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Vento +Y	0.8	0.0	-1.7	-0.0	-0.7	0.0	0.8	0.0	-0.3	-0.0	-0.7	0.0
				Vento -Y	-0.8	-0.0	1.7	0.0	0.7	-0.0	-0.8	-0.0	0.3	0.0	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.0	-8.5	-1.9	-3.5	-0.9	0.1	-1.0	-1.5	-0.2	-3.5	-0.9	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.5	0.2	0.2	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.1	0.7	0.0	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.8	0.2	-1.8	0.1	-0.7	0.0	1.8	0.1	-0.3	0.1	-0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.6	-5.3	-1.2	-2.2	-0.5	0.0	-0.6	-0.9	-0.1	-2.2	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.4	0.0	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.0	0.1	-1.0	0.0	-0.4	0.0	1.0	0.1	-0.2	0.0	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.6	-1.8	-0.3	-0.7	0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.7	1.4	-0.3	0.6	0.0	-0.2	-0.2	0.3	-0.3	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.7	0.3	0.3	0.1	-0.0	0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	1.0	8.3	0.5	3.4	0.0	-2.4	0.0	1.6	0.5	3.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.4	0.5	-2.7	0.2	-1.1	0.0	1.4	0.1	-0.5	0.2	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	6.3	0.8	-6.3	0.2	-2.6	0.0	6.3	0.4	-1.2	0.2	-2.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.0	-0.5	-1.3	-0.2	-0.5	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.2	-0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.5	1.0	-0.2	0.4	0.0	-0.1	-0.1	0.2	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.4	0.2	0.2	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	0.6	4.9	0.3	2.0	0.0	-1.5	0.0	0.9	0.3	2.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.8	0.3	-1.6	0.1	-0.7	0.0	0.8	0.1	-0.3	0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	3.7	0.5	-3.7	0.1	-1.5	0.0	3.7	0.2	-0.7	0.1	-1.5	0.0
P22	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	Peso próprio	32.4	5.4	-0.1	4.2	0.4	0.0	27.7	-2.6	-0.9	4.2	0.4	0.0
				Revestimentos e paredes	12.0	1.2	0.3	1.0	0.6	0.0	12.0	-0.6	-0.7	1.0	0.6	0.0
				Sobrecarga	4.5	0.6	0.1	0.5	0.2	0.0	4.5	-0.3	-0.3	0.5	0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.4	-1.7	0.0	-1.3	0.0	0.0	-0.4	0.8	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Vento -X	0.4	1.7	-0.0	1.3	-0.0	-0.0	0.4	-0.8	0.0	1.3	-0.0	-0.0
				Vento +Y	-0.6	1.1	-0.3	0.8	-0.3	0.0	-0.6	-0.5	0.3	0.8	-0.3	0.0
				Vento -Y	0.6	-1.1	0.3	-0.8	0.3	-0.0	0.6	0.5	-0.3	-0.8	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-10.0	-35.7	-0.9	-27.8	-0.6	0.1	-10.0	17.2	0.1	-27.8	-0.6	0.1
				Sismo X 1 Modo 4	0.5	1.8	0.0	1.4	0.0	-0.0	0.5	-0.8	0.0	1.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.9	2.8	0.1	2.1	0.1	-0.0	0.9	-1.2	-0.0	2.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.4	0.4	0.2	0.3	0.2	0.0	0.4	-0.2	-0.1	0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.6	3.9	-1.3	3.0	-0.9	0.0	-0.6	-1.8	0.5	3.0	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-6.1	-22.0	-0.6	-17.1	-0.3	0.1	-6.1	10.6	0.1	-17.1	-0.3	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	0.3	1.1	0.0	0.8	0.0	-0.0	0.3	-0.5	0.0	0.8	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.5	1.7	0.1	1.3	0.0	-0.0	0.5	-0.7	-0.0	1.3	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.1	0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	2.2	-0.7	1.7	-0.5	0.0	-0.3	-1.0	0.3	1.7	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.9	-1.4	0.8	-1.1	0.4	0.0	-0.9	0.8	0.2	-1.1	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-1.7	-0.6	-1.4	-0.3	0.0	0.1	1.0	-0.1	-1.4	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0	0.0	-0.2	0.4	0.0	-0.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.2	3.8	0.1	2.9	0.1	-0.0	1.2	-1.7	-0.0	2.9	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	4.8	5.1	2.1	3.9	2.0	0.0	4.8	-2.4	-1.7	3.9	2.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	4.4	-0.3	3.4	-0.4	0.0	-0.3	-2.1	0.5	3.4	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.9	13.6	-4.5	10.4	-3.3	0.0	-1.9	-6.2	1.7	10.4	-3.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.6	-1.0	0.6	-0.8	0.3	0.0	-0.6	0.6	0.1	-0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.0	-1.2	-0.4	-1.0	-0.2	0.0	0.0	0.7	-0.1	-1.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.7	2.3	0.1	1.7	0.1	-0.0	0.7	-1.0	-0.0	1.7	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	2.8	3.0	1.2	2.3	1.2	0.0	2.8	-1.4	-1.0	2.3	1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	2.6	-0.2	2.0	-0.3	0.0	-0.2	-1.2	0.3	2.0	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.1	8.0	-2.6	6.1	-1.9	0.0	-1.1	-3.6	1.0	6.1	-1.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	Peso próprio	53.3	3.8	0.3	4.7	-0.0	-0.0	49.8	-2.8	0.4	4.7	-0.0	-0.0
				Revestimentos e paredes	25.9	1.5	-0.0	1.9	-0.4	-0.0	25.9	-1.1	0.5	1.9	-0.4	-0.0
				Sobrecarga	5.6	0.6	0.0	0.7	-0.1	-0.0	5.6	-0.5	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.2	-1.6	0.0	-2.1	0.0	-0.0	-1.2	1.3	-0.0	-2.1	0.0	-0.0
				Vento -X	1.2	1.6	-0.0	2.1	-0.0	0.0	1.2	-1.3	0.0	2.1	-0.0	0.0
				Vento +Y	-0.3	0.4	-0.6	0.5	-0.2	0.0	-0.3	-0.3	-0.3	0.5	-0.2	0.0
				Vento -Y	0.3	-0.4	0.6	-0.5	0.2	-0.0	0.3	0.3	0.3	-0.5	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.6	-0.2	-0.8	-0.1	0.0	-0.3	0.5	0.0	-0.8	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-1.8	0.3	-2.4	0.2	-0.0	-0.6	1.6	-0.0	-2.4	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-31.0	-45.8	0.5	-60.5	1.0	0.0	-31.0	38.9	-0.9	-60.5	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	0.8	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	1.1	-0.6	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.5	0.6	0.0	0.6	-0.1	0.0	1.5	-0.3	0.1	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	0.6	0.2	0.8	-0.0	0.0	0.7	-0.5	0.2	0.8	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.6	0.3	0.7	0.8	0.0	0.3	-0.3	-0.8	0.7	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.4	-0.1	-0.6	-0.1	0.0	-0.2	0.4	0.0	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-1.2	0.2	-1.7	0.1	-0.0	-0.4	1.1	-0.0	-1.7	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-19.1	-28.1	0.3	-37.2	0.6	0.0	-19.1	23.9	-0.6	-37.2	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	0.5	-0.0	0.6	-0.0	-0.0	0.7	-0.4	0.0	0.6	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.9	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.9	-0.2	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	0.3	0.1	0.5	-0.0	0.0	0.4	-0.3	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.0	0.2	-0.2	-0.5	0.4	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	-6.4	-1.6	-8.6	-1.2	0.0	-3.0	5.6	0.1	-8.6	-1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.3	-9.2	1.3	-12.4	1.0	-0.0	-3.3	8.1	-0.1	-12.4	1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.9	0.0	-1.2	0.0	0.0	-0.6	0.8	-0.0	-1.2	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	2.1	0.8	0.0	0.9	-0.1	0.0	2.1	-0.5	0.1	0.9	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	7.5	6.6	2.1	8.7	-0.0	0.0	7.5	-5.6	2.1	8.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.6	3.4	-1.1	4.4	-0.5	0.0	1.6	-2.8	-0.5	4.4	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.2	2.2	1.0	2.4	2.7	0.0	1.2	-1.2	-2.8	2.4	2.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.1	-4.6	-1.2	-6.2	-0.9	0.0	-2.1	4.1	0.0	-6.2	-0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.3	-6.4	0.9	-8.7	0.7	-0.0	-2.3	5.7	-0.1	-8.7	0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.6	0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.4	0.5	-0.0	-0.8	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.2	0.5	0.0	0.5	-0.0	0.0	1.2	-0.3	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	4.5	3.9	1.3	5.2	-0.0	0.0	4.5	-3.3	1.3	5.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.0	2.0	-0.7	2.6	-0.3	0.0	1.0	-1.7	-0.3	2.6	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.7	1.3	0.6	1.4	1.6	0.0	0.7	-0.7	-1.6	1.4	1.6	0.0
P23	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	Peso próprio	64.4	0.0	8.0	0.1	-2.5	0.0	59.1	-0.0	10.7	0.1	-2.5	0.0
				Revestimentos e paredes	13.8	-0.0	2.4	-0.0	-0.4	-0.0	13.8	0.0	2.8	-0.0	-0.4	-0.0
				Sobrecarga	5.1	-0.0	0.9	-0.0	-0.2	-0.0	5.1	-0.0	1.1	-0.0	-0.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	0.6	0.1	0.4	0.1	0.0	-0.0	0.2	0.1	0.4	0.1	0.0
				Vento -X	0.0	-0.6	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Vento +Y	4.2	-0.1	8.2	0.5	-7.7	0.1	4.2	-0.7	16.7	0.5	-7.7	0.1
				Vento -Y	-4.2	0.1	-8.2	-0.5	7.7	-0.1	-4.2	0.7	-16.7	-0.5	7.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.2	-0.8	6.0	1.2	-6.5	-0.0	2.2	-2.1	13.2	1.2	-6.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.7	-1.5	0.4	1.8	-0.9	-0.2	-2.7	-3.5	1.3	1.8	-0.9	-0.2
				Sismo X 1 Modo 3	17.5	9.4	-0.9	-10.8	5.1	0.5	17.5	21.3	-6.6	-10.8	5.1	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	-1.7	-0.8	-0.1	0.9	-0.3	-0.0	-1.7	-1.8	0.2	0.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.6	0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.6	0.6	0.2	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.6	-0.6	4.3	0.9	-4.7	-0.0	1.6	-1.5	9.5	0.9	-4.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.9	-1.1	0.3	1.3	-0.6	-0.1	-1.9	-2.5	0.9	1.3	-0.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	10.8	5.8	-0.6	-6.7	3.2	0.3	10.8	13.1	-4.1	-6.7	3.2	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	-1.0	-0.5	-0.1	0.6	-0.2	-0.0	-1.0	-1.1	0.1	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.4	0.3	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	22.9	-8.5	63.0	12.6	-68.9	-0.2	22.9	-22.4	138.8	12.6	-68.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 2	-14.1	-8.0	1.9	9.3	-4.6	-0.9	-14.1	-18.3	7.0	9.3	-4.6	-0.9
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	0.2	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.4	0.4	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.8	0.4	0.2	-0.4	-0.0	0.0	0.8	0.8	0.2	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	-0.2	0.6	0.3	-0.7	-0.0	-0.0	-0.6	1.4	0.3	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.7	-0.2	-0.5	0.2	0.5	-0.0	-0.7	-0.4	-1.0	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	16.6	-6.2	45.5	9.1	-49.8	-0.2	16.6	-16.2	100.4	9.1	-49.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-9.9	-5.6	1.3	6.5	-3.3	-0.6	-9.9	-12.8	4.9	6.5	-3.3	-0.6
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.5	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.5	0.5	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	-0.1	0.4	0.2	-0.4	-0.0	-0.0	-0.3	0.8	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0	-0.4	-0.2	-0.6	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	Peso próprio	67.9	0.1	6.2	0.1	-2.5	0.0	64.4	0.0	8.0	0.1	-2.5	0.0
				Revestimentos e paredes	13.8	-0.0	2.1	-0.0	-0.4	-0.0	13.8	-0.0	2.4	-0.0	-0.4	-0.0
				Sobrecarga	5.1	-0.0	0.8	-0.0	-0.2	-0.0	5.1	-0.0	0.9	-0.0	-0.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	0.5	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.6	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Vento -X	0.0	-0.5	-0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Vento +Y	4.2	0.2	2.5	0.5	-8.0	0.1	4.2	-0.1	8.2	0.5	-8.0	0.1
				Vento -Y	-4.2	-0.2	-2.5	-0.5	8.0	-0.1	-4.2	0.1	-8.2	-0.5	8.0	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.2	0.0	1.4	1.2	-6.5	-0.0	2.2	-0.8	6.0	1.2	-6.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.7	-0.3	-0.3	1.8	-0.9	-0.2	-2.7	-1.5	0.4	1.8	-0.9	-0.2
				Sismo X 1 Modo 3	17.5	1.8	2.7	-10.8	5.1	0.5	17.5	9.4	-0.9	-10.8	5.1	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	-1.7	-0.2	-0.3	0.9	-0.3	-0.0	-1.7	-0.8	-0.1	0.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.6	0.1	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.6	0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.6	0.0	1.0	0.9	-4.7	-0.0	1.6	-0.6	4.3	0.9	-4.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.9	-0.2	-0.2	1.3	-0.6	-0.1	-1.9	-1.1	0.3	1.3	-0.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	10.8	1.1	1.6	-6.7	3.2	0.3	10.8	5.8	-0.6	-6.7	3.2	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	-1.0	-0.1	-0.2	0.6	-0.2	-0.0	-1.0	-0.5	-0.1	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.4	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	22.9	0.3	14.7	12.6	-68.9	-0.2	22.9	-8.5	63.0	12.6	-68.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 2	-14.1	-1.5	-1.4	9.3	-4.6	-0.9	-14.1	-8.0	1.9	9.3	-4.6	-0.9
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.4	0.2	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.8	0.1	0.2	-0.4	-0.0	0.0	0.8	0.4	0.2	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.7	-0.0	-0.0	-0.2	0.6	0.3	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.7	-0.0	-0.2	0.2	0.5	-0.0	-0.7	-0.2	-0.5	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	16.6	0.2	10.6	9.1	-49.8	-0.2	16.6	-6.2	45.5	9.1	-49.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-9.9	-1.0	-1.0	6.5	-3.3	-0.6	-9.9	-5.6	1.3	6.5	-3.3	-0.6
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.5	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.5	0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.4	-0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.0	-0.4	-0.1	-0.3	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	Peso próprio	80.1	0.3	-0.1	0.1	-2.5	0.0	67.9	0.1	6.2	0.1	-2.5	0.0
				Revestimentos e paredes	13.8	-0.0	1.1	-0.0	-0.4	-0.0	13.8	-0.0	2.1	-0.0	-0.4	-0.0
				Sobrecarga	5.1	-0.0	0.4	-0.0	-0.2	-0.0	5.1	-0.0	0.8	-0.0	-0.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-1.1	0.3	-0.6	0.1	0.0	-0.0	0.5	0.2	-0.6	0.1	0.0
				Vento -X	0.0	1.1	-0.3	0.6	-0.1	-0.0	0.0	-0.5	-0.2	0.6	-0.1	-0.0
				Vento +Y	4.2	1.5	-18.8	0.5	-8.6	0.1	4.2	0.2	2.5	0.5	-8.6	0.1
				Vento -Y	-4.2	-1.5	18.8	-0.5	8.6	-0.1	-4.2	-0.2	-2.5	-0.5	8.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.2	3.0	-15.0	1.2	-6.5	-0.0	2.2	0.0	1.4	1.2	-6.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.7	4.2	-2.5	1.8	-0.9	-0.2	-2.7	-0.3	-0.3	1.8	-0.9	-0.2
				Sismo X 1 Modo 3	17.5	-25.3	15.5	-10.8	5.1	0.5	17.5	1.8	2.7	-10.8	5.1	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	-1.7	2.2	-0.9	0.9	-0.3	-0.0	-1.7	-0.2	-0.3	0.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.6	-0.7	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.6	0.1	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.6	2.2	-10.8	0.9	-4.7	-0.0	1.6	0.0	1.0	0.9	-4.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.9	2.9	-1.8	1.3	-0.6	-0.1	-1.9	-0.2	-0.2	1.3	-0.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	10.8	-15.6	9.5	-6.7	3.2	0.3	10.8	1.1	1.6	-6.7	3.2	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	-1.0	1.3	-0.6	0.6	-0.2	-0.0	-1.0	-0.1	-0.2	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	22.9	31.8	-157.6	12.6	-68.9	-0.2	22.9	0.3	14.7	12.6	-68.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 2	-14.1	21.8	-13.0	9.3	-4.6	-0.9	-14.1	-1.5	-1.4	9.3	-4.6	-0.9
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.5	0.3	-0.2	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.8	-0.9	0.1	-0.4	-0.0	0.0	0.8	0.1	0.2	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	0.7	-1.7	0.3	-0.7	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.7	0.4	1.0	0.2	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.2	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.2	0.1	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	16.6	23.0	-114.0	9.1	-49.8	-0.2	16.6	0.2	10.6	9.1	-49.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-9.9	15.3	-9.1	6.5	-3.3	-0.6	-9.9	-1.0	-1.0	6.5	-3.3	-0.6
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.5	-0.6	0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	0.4	-1.0	0.2	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.4	0.2	0.6	0.1	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	Peso próprio	67.6	0.1	1.0	0.9	-2.0	0.0	72.0	-0.8	2.4	1.6	-3.2	0.1
				Revestimentos e paredes	11.6	0.1	0.7	0.2	-0.3	0.0	13.7	-0.1	1.1	0.2	-0.5	0.0
				Sobrecarga	4.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	0.0	5.0	-0.0	0.4	0.1	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Vento +X	1.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	3.1	-0.7	-0.3	1.1	-1.1	-0.1
				Vento -X	-1.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	-3.1	0.7	0.3	-1.1	1.1	0.1
				Vento +Y	-53.6	0.1	-17.1	2.3	-6.9	-0.0	-18.9	-1.4	-11.4	3.1	-8.9	-0.3
				Vento -Y	53.6	-0.1	17.1	-2.3	6.9	0.0	18.9	1.4	11.4	-3.1	8.9	0.3
				Sismo X 1 Modo 1	-42.9	0.0	-13.0	1.4	-5.3	-0.0	-20.8	0.1	-8.1	0.3	-4.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-9.3	-0.1	-1.4	-0.4	-0.6	-0.0	-15.7	2.6	0.5	-4.2	3.3	0.4
				Sismo X 1 Modo 3	60.4	0.5	8.0	2.1	3.1	0.0	96.8	-15.4	-2.5	25.1	-20.8	-2.8
				Sismo X 1 Modo 4	-4.1	-0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.0	-8.1	1.4	0.5	-2.3	2.0	0.3
				Sismo X 1 Modo 5	0.7	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	2.4	-0.5	-0.3	0.8	-0.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-31.0	0.0	-9.4	1.0	-3.8	-0.0	-15.0	0.1	-5.9	0.2	-3.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-6.5	-0.1	-1.0	-0.3	-0.4	-0.0	-11.1	1.8	0.3	-3.0	2.3	0.3
				Sismo X 2 Modo 3	37.1	0.3	4.9	1.3	1.9	0.0	59.5	-9.5	-1.5	15.4	-12.8	-1.7
				Sismo X 2 Modo 4	-2.5	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	-4.9	0.8	0.3	-1.4	1.2	0.2
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	1.4	-0.3	-0.2	0.5	-0.5	-0.1
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-451.6	0.0	-137.3	15.0	-55.4	-0.2	-219.0	1.5	-85.6	3.3	-51.2	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	-48.3	-0.7	-7.4	-2.3	-3.3	-0.1	-81.8	13.3	2.5	-21.9	17.0	2.3
				Sismo Y 1 Modo 3	1.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	2.0	-0.3	-0.1	0.5	-0.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.7	0.1	0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.9	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	3.2	-0.6	-0.4	1.0	-1.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.2	-0.0	-1.4	0.1	-0.6	-0.0	-3.6	0.3	-0.8	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.4	-0.0	1.0	-0.2	0.4	0.0	-0.6	0.4	0.8	-0.7	1.0	0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	0.7	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-326.6	0.0	-99.3	10.9	-40.1	-0.2	-158.4	1.1	-61.9	2.4	-37.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-33.9	-0.5	-5.2	-1.6	-2.3	-0.1	-57.5	9.4	1.8	-15.4	11.9	1.6
				Sismo Y 2 Modo 3	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.2	-0.2	-0.0	0.3	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	1.9	-0.4	-0.2	0.6	-0.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.1	-0.0	-0.8	0.1	-0.3	-0.0	-2.1	0.2	-0.5	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.4	-0.0	0.6	-0.1	0.2	0.0	-0.4	0.2	0.5	-0.4	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
P24	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	Peso próprio	321.1	212.7	-6.6	-81.8	2.8	-0.0	311.7	282.2	-9.0	-81.8	2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	110.3	87.1	-2.5	-33.4	1.1	-0.0	110.3	115.5	-3.4	-33.4	1.1	-0.0
				Sobrecarga	40.9	32.3	-0.9	-12.4	0.4	-0.0	40.9	42.8	-1.3	-12.4	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	5.5	0.0	-5.4	-0.0	-0.0	3.0	10.1	0.0	-5.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	-5.5	-0.0	5.4	0.0	0.0	-3.0	-10.1	-0.0	5.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-14.0	-5.8	6.9	2.3	0.9	-0.0	-14.0	-7.8	6.2	2.3	0.9	-0.0
				Vento -Y	14.0	5.8	-6.9	-2.3	-0.9	0.0	14.0	7.8	-6.2	-2.3	-0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-8.8	-6.2	4.5	4.2	-2.4	-0.1	-8.8	-9.7	6.5	4.2	-2.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	-3.1	0.3	4.9	-0.1	-0.3	-0.5	-7.2	0.4	4.9	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	95.7	160.5	-2.2	-173.3	1.2	0.2	95.7	307.8	-3.2	-173.3	1.2	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.6	-16.2	0.1	17.0	-0.0	-0.0	-9.6	-30.7	0.1	17.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.4	5.8	0.0	-5.9	-0.0	-0.0	3.4	10.8	0.1	-5.9	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.6	0.0	0.5	-0.0	0.0	-0.5	-1.0	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-6.4	-4.5	3.3	3.0	-1.7	-0.1	-6.4	-7.0	4.7	3.0	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-0.3	-2.2	0.2	3.4	-0.1	-0.2	-0.3	-5.1	0.3	3.4	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	58.8	98.7	-1.3	-106.5	0.7	0.1	58.8	189.2	-2.0	-106.5	0.7	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.8	-9.8	0.0	10.3	-0.0	-0.0	-5.8	-18.5	0.1	10.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.0	3.5	0.0	-3.5	-0.0	-0.0	2.0	6.5	0.0	-3.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.4	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.3	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-92.6	-65.1	47.7	43.9	-25.0	-1.4	-92.6	-102.4	68.9	43.9	-25.0	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.5	-16.0	1.4	25.4	-0.6	-1.3	-2.5	-37.5	1.9	25.4	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	2.0	3.3	-0.0	-3.5	0.0	0.0	2.0	6.3	-0.1	-3.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	-1.5	0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-2.8	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	4.6	8.0	0.1	-8.1	-0.0	-0.0	4.6	14.9	0.1	-8.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-6.1	-6.8	0.5	6.0	-0.2	0.0	-6.1	-11.9	0.7	6.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	-2.5	-0.3	2.6	0.2	-0.0	-0.3	-4.7	-0.5	2.6	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	-0.2	-0.1	0.3	0.0	-0.0	0.4	-0.4	-0.1	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-66.9	-47.1	34.5	31.7	-18.0	-1.0	-66.9	-74.0	49.9	31.7	-18.0	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.8	-11.2	1.0	17.8	-0.4	-0.9	-1.8	-26.4	1.3	17.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.2	2.0	-0.0	-2.2	0.0	0.0	1.2	3.9	-0.0	-2.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.9	0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-1.7	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	2.8	4.8	0.0	-4.8	-0.0	-0.0	2.8	8.9	0.1	-4.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.6	-4.0	0.3	3.5	-0.1	0.0	-3.6	-7.0	0.4	3.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-1.5	-0.2	1.5	0.1	-0.0	-0.2	-2.8	-0.3	1.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.1	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	Peso próprio	328.8	155.5	-4.6	-81.8	2.8	-0.0	321.1	212.7	-6.6	-81.8	2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	110.3	63.7	-1.8	-33.4	1.1	-0.0	110.3	87.1	-2.5	-33.4	1.1	-0.0
				Sobrecarga	40.9	23.6	-0.6	-12.4	0.4	-0.0	40.9	32.3	-0.9	-12.4	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	1.6	0.0	-5.6	-0.0	-0.0	3.0	5.5	0.0	-5.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	-1.6	-0.0	5.6	0.0	0.0	-3.0	-5.5	-0.0	5.6	0.0	0.0
				Vento +Y	-14.0	-4.2	6.3	2.3	-1.0	-0.0	-14.0	-5.8	6.9	2.3	-1.0	-0.0
				Vento -Y	14.0	4.2	-6.3	-2.3	1.0	0.0	14.0	5.8	-6.9	-2.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-8.8	-3.3	2.9	4.2	-2.4	-0.1	-8.8	-6.2	4.5	4.2	-2.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	0.3	0.2	4.9	-0.1	-0.3	-0.5	-3.1	0.3	4.9	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	95.7	39.2	-1.3	-173.3	1.2	0.2	95.7	160.5	-2.2	-173.3	1.2	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.6	-4.3	0.0	17.0	-0.0	-0.0	-9.6	-16.2	0.1	17.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.4	1.7	0.0	-5.9	-0.0	-0.0	3.4	5.8	0.0	-5.9	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.2	0.0	0.5	-0.0	0.0	-0.5	-0.6	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-6.4	-2.4	2.1	3.0	-1.7	-0.1	-6.4	-4.5	3.3	3.0	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-0.3	0.2	0.1	3.4	-0.1	-0.2	-0.3	-2.2	0.2	3.4	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	58.8	24.1	-0.8	-106.5	0.7	0.1	58.8	98.7	-1.3	-106.5	0.7	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.8	-2.6	0.0	10.3	-0.0	-0.0	-5.8	-9.8	0.0	10.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.0	1.0	0.0	-3.5	-0.0	-0.0	2.0	3.5	0.0	-3.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.3	-0.4	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-92.6	-34.4	30.3	43.9	-25.0	-1.4	-92.6	-65.1	47.7	43.9	-25.0	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.5	1.8	1.0	25.4	-0.6	-1.3	-2.5	-16.0	1.4	25.4	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	2.0	0.8	-0.0	-3.5	0.0	0.0	2.0	3.3	-0.0	-3.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	-0.4	0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-1.5	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	4.6	2.3	0.0	-8.1	-0.0	-0.0	4.6	8.0	0.1	-8.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-6.1	-2.6	0.3	6.0	-0.2	0.0	-6.1	-6.8	0.5	6.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	-0.7	-0.2	2.6	0.2	-0.0	-0.3	-2.5	-0.3	2.6	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	-0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.0	0.4	-0.2	-0.1	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-66.9	-24.9	21.9	31.7	-18.0	-1.0	-66.9	-47.1	34.5	31.7	-18.0	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.8	1.3	0.7	17.8	-0.4	-0.9	-1.8	-11.2	1.0	17.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.2	0.5	-0.0	-2.2	0.0	0.0	1.2	2.0	-0.0	-2.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.2	0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.9	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	2.8	1.4	0.0	-4.8	-0.0	-0.0	2.8	4.8	0.0	-4.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.6	-1.5	0.2	3.5	-0.1	0.0	-3.6	-4.0	0.3	3.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-0.4	-0.1	1.5	0.1	-0.0	-0.2	-1.5	-0.2	1.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	Peso próprio	356.4	-48.9	2.4	-81.8	2.8	-0.0	328.8	155.5	-4.6	-81.8	2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	110.3	-19.8	1.0	-33.4	1.1	-0.0	110.3	63.7	-1.8	-33.4	1.1	-0.0
				Sobrecarga	40.9	-7.4	0.3	-12.4	0.4	-0.0	40.9	23.6	-0.6	-12.4	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	-12.9	-0.0	-5.8	-0.0	-0.0	3.0	1.6	0.0	-5.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	12.9	0.0	5.8	0.0	0.0	-3.0	-1.6	-0.0	5.8	0.0	0.0
				Vento +Y	-14.0	1.6	-4.0	2.3	-4.1	-0.0	-14.0	-4.2	6.3	2.3	-4.1	-0.0
				Vento -Y	14.0	-1.6	4.0	-2.3	4.1	0.0	14.0	4.2	-6.3	-2.3	4.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-8.8	7.1	-3.1	4.2	-2.4	-0.1	-8.8	-3.3	2.9	4.2	-2.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	12.5	-0.1	4.9	-0.1	-0.3	-0.5	0.3	0.2	4.9	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	95.7	-394.0	1.7	-173.3	1.2	0.2	95.7	39.2	-1.3	-173.3	1.2	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.6	38.2	-0.1	17.0	-0.0	-0.0	-9.6	-4.3	0.0	17.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.4	-13.1	-0.0	-5.9	-0.0	-0.0	3.4	1.7	0.0	-5.9	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	1.1	-0.0	0.5	-0.0	0.0	-0.5	-0.2	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-6.4	5.2	-2.2	3.0	-1.7	-0.1	-6.4	-2.4	2.1	3.0	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-0.3	8.8	-0.1	3.4	-0.1	-0.2	-0.3	0.2	0.1	3.4	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	58.8	-242.2	1.1	-106.5	0.7	0.1	58.8	24.1	-0.8	-106.5	0.7	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.8	23.1	-0.0	10.3	-0.0	-0.0	-5.8	-2.6	0.0	10.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.0	-7.8	-0.0	-3.5	-0.0	-0.0	2.0	1.0	0.0	-3.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	0.6	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-92.6	75.3	-32.1	43.9	-25.0	-1.4	-92.6	-34.4	30.3	43.9	-25.0	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.5	65.2	-0.5	25.4	-0.6	-1.3	-2.5	1.8	1.0	25.4	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	2.0	-8.1	0.0	-3.5	0.0	0.0	2.0	0.8	-0.0	-3.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	3.5	-0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-0.4	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	4.6	-17.9	-0.0	-8.1	-0.0	-0.0	4.6	2.3	0.0	-8.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-6.1	12.4	-0.3	6.0	-0.2	0.0	-6.1	-2.6	0.3	6.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	5.8	0.2	2.6	0.2	-0.0	-0.3	-0.7	-0.2	2.6	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	0.6	0.1	0.3	0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-66.9	54.5	-23.2	31.7	-18.0	-1.0	-66.9	-24.9	21.9	31.7	-18.0	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.8	45.8	-0.3	17.8	-0.4	-0.9	-1.8	1.3	0.7	17.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.2	-5.0	0.0	-2.2	0.0	0.0	1.2	0.5	-0.0	-2.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	2.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.2	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	2.8	-10.7	-0.0	-4.8	-0.0	-0.0	2.8	1.4	0.0	-4.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.6	7.3	-0.2	3.5	-0.1	0.0	-3.6	-1.5	0.2	3.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	3.4	0.1	1.5	0.1	-0.0	-0.2	-0.4	-0.1	1.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	Peso próprio	378.5	-212.4	8.0	-81.8	2.8	-0.0	356.4	-48.9	2.4	-81.8	2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	110.3	-86.6	3.2	-33.4	1.1	-0.0	110.3	-19.8	1.0	-33.4	1.1	-0.0
				Sobrecarga	40.9	-32.2	1.1	-12.4	0.4	-0.0	40.9	-7.4	0.3	-12.4	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	-24.4	-0.0	-5.8	-0.0	-0.0	3.0	-12.9	-0.0	-5.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	24.4	0.0	5.8	0.0	0.0	-3.0	12.9	0.0	5.8	0.0	0.0
				Vento +Y	-14.0	6.3	-12.2	2.3	-4.1	-0.0	-14.0	1.6	-4.0	2.3	-4.1	-0.0
				Vento -Y	14.0	-6.3	12.2	-2.3	4.1	0.0	14.0	-1.6	4.0	-2.3	4.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-8.8	15.5	-7.8	4.2	-2.4	-0.1	-8.8	7.1	-3.1	4.2	-2.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	22.3	-0.3	4.9	-0.1	-0.3	-0.5	12.5	-0.1	4.9	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	95.7	-740.5	4.2	-173.3	1.2	0.2	95.7	-394.0	1.7	-173.3	1.2	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.6	72.2	-0.2	17.0	-0.0	-0.0	-9.6	38.2	-0.1	17.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.4	-24.9	-0.1	-5.9	-0.0	-0.0	3.4	-13.1	-0.0	-5.9	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	2.1	-0.1	0.5	-0.0	0.0	-0.5	1.1	-0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-6.4	11.2	-5.6	3.0	-1.7	-0.1	-6.4	5.2	-2.2	3.0	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-0.3	15.7	-0.2	3.4	-0.1	-0.2	-0.3	8.8	-0.1	3.4	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	58.8	-455.2	2.6	-106.5	0.7	0.1	58.8	-242.2	1.1	-106.5	0.7	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.8	43.7	-0.1	10.3	-0.0	-0.0	-5.8	23.1	-0.0	10.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.0	-14.8	-0.0	-3.5	-0.0	-0.0	2.0	-7.8	-0.0	-3.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	1.3	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.3	0.6	-0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-92.6	163.0	-82.0	43.9	-25.0	-1.4	-92.6	75.3	-32.1	43.9	-25.0	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.5	116.0	-1.7	25.4	-0.6	-1.3	-2.5	65.2	-0.5	25.4	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	2.0	-15.2	0.1	-3.5	0.0	0.0	2.0	-8.1	0.0	-3.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	6.7	-0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	3.5	-0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	4.6	-34.1	-0.1	-8.1	-0.0	-0.0	4.6	-17.9	-0.0	-8.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-6.1	24.4	-0.8	6.0	-0.2	0.0	-6.1	12.4	-0.3	6.0	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	11.0	0.6	2.6	0.2	-0.0	-0.3	5.8	0.2	2.6	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.4	1.1	0.2	0.3	0.0	-0.0	0.4	0.6	0.1	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-66.9	117.9	-59.3	31.7	-18.0	-1.0	-66.9	54.5	-23.2	31.7	-18.0	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.8	81.5	-1.2	17.8	-0.4	-0.9	-1.8	45.8	-0.3	17.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.2	-9.3	0.1	-2.2	0.0	0.0	1.2	-5.0	0.0	-2.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	4.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	2.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	2.8	-20.3	-0.1	-4.8	-0.0	-0.0	2.8	-10.7	-0.0	-4.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.6	14.4	-0.5	3.5	-0.1	0.0	-3.6	7.3	-0.2	3.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	6.5	0.4	1.5	0.1	-0.0	-0.2	3.4	0.1	1.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.6	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0
P25	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	Peso próprio	369.6	236.5	2.3	-91.5	-0.5	-0.0	360.2	314.3	2.7	-91.5	-0.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	130.2	98.7	0.6	-38.1	-0.0	-0.0	130.2	131.1	0.6	-38.1	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	48.2	36.6	0.2	-14.2	-0.0	-0.0	48.2	48.6	0.2	-14.2	-0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	5.5	-0.0	-5.4	0.0	-0.0	3.0	10.1	-0.0	-5.4	0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	-5.5	0.0	5.4	-0.0	0.0	-3.0	-10.1	0.0	5.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	8.2	3.1	6.6	-1.5	1.0	-0.0	8.2	4.4	5.8	-1.5	1.0	-0.0
				Vento -Y	-8.2	-3.1	-6.6	1.5	-1.0	0.0	-8.2	-4.4	-5.8	1.5	-1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	5.9	6.0	4.3	-4.7	-2.3	-0.1	5.9	10.0	6.3	-4.7	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	2.7	6.5	0.3	-7.1	-0.1	-0.3	2.7	12.5	0.4	-7.1	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	84.6	146.9	-3.2	-160.9	1.6	0.2	84.6	283.7	-4.6	-160.9	1.6	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.4	-16.4	0.2	16.9	-0.1	-0.0	-9.4	-30.8	0.2	16.9	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.8	6.6	0.0	-6.2	-0.0	-0.0	3.8	11.9	0.0	-6.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.5	0.1	0.5	-0.0	0.0	0.0	-1.0	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.5	-0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.5	-0.4	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	4.2	4.3	3.1	-3.4	-1.7	-0.1	4.2	7.2	4.5	-3.4	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	1.9	4.6	0.2	-5.0	-0.1	-0.2	1.9	8.8	0.3	-5.0	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	52.0	90.3	-2.0	-98.9	1.0	0.1	52.0	174.4	-2.8	-98.9	1.0	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.7	-9.9	0.1	10.2	-0.0	-0.0	-5.7	-18.7	0.1	10.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.3	3.9	0.0	-3.7	-0.0	-0.0	2.3	7.1	0.0	-3.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	0.0	0.0	-0.6	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	61.8	63.3	45.4	-49.1	-24.1	-1.4	61.8	105.1	65.9	-49.1	-24.1	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	13.8	33.7	1.4	-36.7	-0.6	-1.3	13.8	64.9	1.9	-36.7	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	1.7	3.0	-0.1	-3.3	0.0	0.0	1.7	5.8	-0.1	-3.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	-1.5	0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-2.9	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	5.2	9.0	0.0	-8.6	-0.0	-0.0	5.2	16.3	0.0	-8.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	-6.2	0.7	5.9	-0.3	0.0	0.5	-11.3	0.9	5.9	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-4.5	-4.5	-0.4	3.0	0.2	-0.0	-4.5	-7.1	-0.6	3.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	-1.1	-0.1	0.5	0.1	-0.0	-1.7	-1.5	-0.2	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	44.7	45.8	32.8	-35.5	-17.4	-1.0	44.7	76.0	47.6	-35.5	-17.4	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	9.7	23.7	1.0	-25.8	-0.4	-0.9	9.7	45.6	1.3	-25.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.1	1.9	-0.0	-2.0	0.0	0.0	1.1	3.6	-0.1	-2.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.9	0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-1.7	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	3.1	5.4	0.0	-5.1	-0.0	-0.0	3.1	9.7	0.0	-5.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-3.7	0.4	3.5	-0.2	0.0	0.3	-6.7	0.5	3.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.7	-2.7	-0.2	1.8	0.1	-0.0	-2.7	-4.2	-0.3	1.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	-0.7	-0.1	0.3	0.0	-0.0	-1.0	-0.9	-0.1	0.3	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	Peso próprio	377.3	172.5	2.0	-91.5	-0.5	-0.0	369.6	236.5	2.3	-91.5	-0.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	130.2	72.1	0.6	-38.1	-0.0	-0.0	130.2	98.7	0.6	-38.1	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	48.2	26.7	0.2	-14.2	-0.0	-0.0	48.2	36.6	0.2	-14.2	-0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	1.5	-0.0	-5.6	0.0	-0.0	3.0	5.5	-0.0	-5.6	0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	-1.5	0.0	5.6	-0.0	0.0	-3.0	-5.5	0.0	5.6	-0.0	0.0
				Vento +Y	8.2	2.0	6.0	-1.5	-0.9	-0.0	8.2	3.1	6.6	-1.5	-0.9	-0.0
				Vento -Y	-8.2	-2.0	-6.0	1.5	0.9	0.0	-8.2	-3.1	-6.6	1.5	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	5.9	2.7	2.7	-4.7	-2.3	-0.1	5.9	6.0	4.3	-4.7	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	2.7	1.5	0.2	-7.1	-0.1	-0.3	2.7	6.5	0.3	-7.1	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	84.6	34.3	-2.1	-160.9	1.6	0.2	84.6	146.9	-3.2	-160.9	1.6	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.4	-4.6	0.1	16.9	-0.1	-0.0	-9.4	-16.4	0.2	16.9	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.8	2.2	0.0	-6.2	-0.0	-0.0	3.8	6.6	0.0	-6.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.2	0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	-0.5	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.5	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.5	-0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	4.2	2.0	2.0	-3.4	-1.7	-0.1	4.2	4.3	3.1	-3.4	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	1.9	1.1	0.1	-5.0	-0.1	-0.2	1.9	4.6	0.2	-5.0	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	52.0	21.1	-1.3	-98.9	1.0	0.1	52.0	90.3	-2.0	-98.9	1.0	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.7	-2.8	0.1	10.2	-0.0	-0.0	-5.7	-9.9	0.1	10.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.3	1.3	0.0	-3.7	-0.0	-0.0	2.3	3.9	0.0	-3.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	61.8	29.0	28.5	-49.1	-24.1	-1.4	61.8	63.3	45.4	-49.1	-24.1	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	13.8	8.0	1.0	-36.7	-0.6	-1.3	13.8	33.7	1.4	-36.7	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	1.7	0.7	-0.0	-3.3	0.0	0.0	1.7	3.0	-0.1	-3.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	-0.4	0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-1.5	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	5.2	3.0	0.0	-8.6	-0.0	-0.0	5.2	9.0	0.0	-8.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	-2.1	0.4	5.9	-0.3	0.0	0.5	-6.2	0.7	5.9	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-4.5	-2.4	-0.2	3.0	0.2	-0.0	-4.5	-4.5	-0.4	3.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	-0.8	-0.1	0.5	0.1	-0.0	-1.7	-1.1	-0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	44.7	20.9	20.6	-35.5	-17.4	-1.0	44.7	45.8	32.8	-35.5	-17.4	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	9.7	5.6	0.7	-25.8	-0.4	-0.9	9.7	23.7	1.0	-25.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.1	0.4	-0.0	-2.0	0.0	0.0	1.1	1.9	-0.0	-2.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.3	0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.9	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	3.1	1.8	0.0	-5.1	-0.0	-0.0	3.1	5.4	0.0	-5.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-1.2	0.3	3.5	-0.2	0.0	0.3	-3.7	0.4	3.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.7	-1.4	-0.1	1.8	0.1	-0.0	-2.7	-2.7	-0.2	1.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	-0.5	-0.1	0.3	0.0	-0.0	-1.0	-0.7	-0.1	0.3	0.0	-0.0
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	Peso próprio	404.9	-56.3	0.9	-91.5	-0.5	-0.0	377.3	172.5	2.0	-91.5	-0.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	130.2	-23.2	0.5	-38.1	-0.0	-0.0	130.2	72.1	0.6	-38.1	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	48.2	-8.7	0.2	-14.2	-0.0	-0.0	48.2	26.7	0.2	-14.2	-0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	-12.9	-0.0	-5.8	0.0	-0.0	3.0	1.5	-0.0	-5.8	0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	12.9	0.0	5.8	-0.0	0.0	-3.0	-1.5	0.0	5.8	-0.0	0.0
				Vento +Y	8.2	-1.7	-4.0	-1.5	-4.0	-0.0	8.2	2.0	6.0	-1.5	-4.0	-0.0
				Vento -Y	-8.2	1.7	4.0	1.5	4.0	0.0	-8.2	-2.0	-6.0	1.5	4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	5.9	-8.9	-3.0	-4.7	-2.3	-0.1	5.9	2.7	2.7	-4.7	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	2.7	-16.1	-0.1	-7.1	-0.1	-0.3	2.7	1.5	0.2	-7.1	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	84.6	-367.8	1.9	-160.9	1.6	0.2	84.6	34.3	-2.1	-160.9	1.6	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.4	37.8	-0.1	16.9	-0.1	-0.0	-9.4	-4.6	0.1	16.9	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.8	-13.4	-0.0	-6.2	-0.0	-0.0	3.8	2.2	0.0	-6.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	1.1	-0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.5	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	4.2	-6.4	-2.2	-3.4	-1.7	-0.1	4.2	2.0	2.0	-3.4	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	1.9	-11.3	-0.1	-5.0	-0.1	-0.2	1.9	1.1	0.1	-5.0	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	52.0	-226.1	1.2	-98.9	1.0	0.1	52.0	21.1	-1.3	-98.9	1.0	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.7	22.9	-0.1	10.2	-0.0	-0.0	-5.7	-2.8	0.1	10.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.3	-8.0	-0.0	-3.7	-0.0	-0.0	2.3	1.3	0.0	-3.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.7	-0.0	0.3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	61.8	-93.8	-31.7	-49.1	-24.1	-1.4	61.8	29.0	28.5	-49.1	-24.1	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	13.8	-83.9	-0.5	-36.7	-0.6	-1.3	13.8	8.0	1.0	-36.7	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	1.7	-7.5	0.0	-3.3	0.0	0.0	1.7	0.7	-0.0	-3.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	3.5	-0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	-0.4	0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	5.2	-18.4	-0.0	-8.6	-0.0	-0.0	5.2	3.0	0.0	-8.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	12.7	-0.4	5.9	-0.3	0.0	0.5	-2.1	0.4	5.9	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-4.5	5.2	0.2	3.0	0.2	-0.0	-4.5	-2.4	-0.2	3.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	0.4	0.1	0.5	0.1	-0.0	-1.7	-0.8	-0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	44.7	-67.8	-23.0	-35.5	-17.4	-1.0	44.7	20.9	20.6	-35.5	-17.4	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	9.7	-58.9	-0.3	-25.8	-0.4	-0.9	9.7	5.6	0.7	-25.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.1	-4.6	0.0	-2.0	0.0	0.0	1.1	0.4	-0.0	-2.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	2.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.3	0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	3.1	-11.0	-0.0	-5.1	-0.0	-0.0	3.1	1.8	0.0	-5.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	7.5	-0.2	3.5	-0.2	0.0	0.3	-1.2	0.3	3.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.7	3.1	0.1	1.8	0.1	-0.0	-2.7	-1.4	-0.1	1.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.0	-1.0	-0.5	-0.1	0.3	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	Peso próprio	427.0	-239.4	-0.0	-91.5	-0.5	-0.0	404.9	-56.3	0.9	-91.5	-0.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	130.2	-99.3	0.4	-38.1	-0.0	-0.0	130.2	-23.2	0.5	-38.1	-0.0	-0.0
				Sobrecarga	48.2	-37.0	0.1	-14.2	-0.0	-0.0	48.2	-8.7	0.2	-14.2	-0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	3.0	-24.5	0.0	-5.8	0.0	-0.0	3.0	-12.9	-0.0	-5.8	0.0	-0.0
				Vento -X	-3.0	24.5	-0.0	5.8	-0.0	0.0	-3.0	12.9	0.0	5.8	-0.0	0.0
				Vento +Y	8.2	-4.7	-12.0	-1.5	-4.0	-0.0	8.2	-1.7	-4.0	-1.5	-4.0	-0.0
				Vento -Y	-8.2	4.7	12.0	1.5	4.0	0.0	-8.2	1.7	4.0	1.5	4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	5.9	-18.2	-7.6	-4.7	-2.3	-0.1	5.9	-8.9	-3.0	-4.7	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	2.7	-30.3	-0.3	-7.1	-0.1	-0.3	2.7	-16.1	-0.1	-7.1	-0.1	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	84.6	-689.6	5.1	-160.9	1.6	0.2	84.6	-367.8	1.9	-160.9	1.6	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	-9.4	71.7	-0.2	16.9	-0.1	-0.0	-9.4	37.8	-0.1	16.9	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	3.8	-25.9	-0.0	-6.2	-0.0	-0.0	3.8	-13.4	-0.0	-6.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	2.2	-0.1	0.5	-0.0	0.0	0.0	1.1	-0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	4.2	-13.2	-5.5	-3.4	-1.7	-0.1	4.2	-6.4	-2.2	-3.4	-1.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	1.9	-21.3	-0.2	-5.0	-0.1	-0.2	1.9	-11.3	-0.1	-5.0	-0.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	52.0	-423.9	3.1	-98.9	1.0	0.1	52.0	-226.1	1.2	-98.9	1.0	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	-5.7	43.4	-0.2	10.2	-0.0	-0.0	-5.7	22.9	-0.1	10.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	2.3	-15.4	-0.0	-3.7	-0.0	-0.0	2.3	-8.0	-0.0	-3.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	1.3	-0.1	0.3	-0.0	0.0	0.0	0.7	-0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	61.8	-192.0	-80.0	-49.1	-24.1	-1.4	61.8	-93.8	-31.7	-49.1	-24.1	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	13.8	-157.4	-1.7	-36.7	-0.6	-1.3	13.8	-83.9	-0.5	-36.7	-0.6	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	1.7	-14.1	0.1	-3.3	0.0	0.0	1.7	-7.5	0.0	-3.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	6.7	-0.0	1.6	-0.0	-0.0	-0.9	3.5	-0.0	1.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	5.2	-35.6	-0.0	-8.6	-0.0	-0.0	5.2	-18.4	-0.0	-8.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	24.6	-1.0	5.9	-0.3	0.0	0.5	12.7	-0.4	5.9	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-4.5	11.3	0.6	3.0	0.2	-0.0	-4.5	5.2	0.2	3.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	1.3	0.2	0.5	0.1	-0.0	-1.7	0.4	0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	44.7	-138.8	-57.8	-35.5	-17.4	-1.0	44.7	-67.8	-23.0	-35.5	-17.4	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	9.7	-110.5	-1.2	-25.8	-0.4	-0.9	9.7	-58.9	-0.3	-25.8	-0.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	1.1	-8.7	0.1	-2.0	0.0	0.0	1.1	-4.6	0.0	-2.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	4.0	-0.0	1.0	-0.0	-0.0	-0.5	2.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	3.1	-21.2	-0.0	-5.1	-0.0	-0.0	3.1	-11.0	-0.0	-5.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	14.6	-0.6	3.5	-0.2	0.0	0.3	7.5	-0.2	3.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.7	6.7	0.4	1.8	0.1	-0.0	-2.7	3.1	0.1	1.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	0.8	0.1	0.3	0.0	-0.0	-1.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.0
P26	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	Peso próprio	66.0	0.4	-6.1	-0.6	4.5	-0.0	62.6	1.1	-11.0	-0.6	4.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	15.9	0.2	-2.1	-0.3	1.5	-0.0	15.9	0.5	-3.8	-0.3	1.5	-0.0
				Sobrecarga	5.8	0.1	-0.8	-0.1	0.6	-0.0	5.8	0.2	-1.4	-0.1	0.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	0.1	3.4	-0.1	-3.2	-0.0	-1.7	0.2	6.9	-0.1	-3.2	-0.0
				Vento -Y	1.7	-0.1	-3.4	0.1	3.2	0.0	1.7	-0.2	-6.9	0.1	3.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.8	0.5	2.4	-0.7	-3.4	-0.0	-0.8	1.3	6.2	-0.7	-3.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.9	1.1	0.2	-1.4	-0.6	-0.1	1.9	2.6	0.9	-1.4	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	8.8	3.3	-2.3	-3.7	2.8	0.0	8.8	7.4	-5.5	-3.7	2.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.1	-0.5	0.1	0.6	-0.1	0.0	-1.1	-1.1	0.3	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.4	0.5	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.5	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.2	0.1	-0.4	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.6	0.4	1.8	-0.5	-2.4	-0.0	-0.6	1.0	4.5	-0.5	-2.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.4	0.7	0.1	-1.0	-0.4	-0.0	1.4	1.8	0.6	-1.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.4	2.1	-1.4	-2.2	1.8	0.0	5.4	4.5	-3.4	-2.2	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	-0.3	0.1	0.4	-0.1	0.0	-0.7	-0.7	0.2	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.3	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-8.9	5.7	25.6	-7.5	-35.6	-0.3	-8.9	13.9	64.8	-7.5	-35.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	10.1	5.5	1.1	-7.1	-3.1	-0.3	10.1	13.3	4.5	-7.1	-3.1	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.3	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	0.7	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	-0.1	0.7	0.1	-4.5	-0.0	-2.4	-0.2	5.7	0.1	-4.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	0.0	-0.4	-0.1	2.0	-0.0	1.1	0.1	-2.6	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.8	0.1	-0.2	-0.1	1.2	-0.0	0.8	0.2	-1.4	-0.1	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-6.5	4.1	18.5	-5.4	-25.8	-0.2	-6.5	10.1	46.9	-5.4	-25.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	7.1	3.9	0.8	-5.0	-2.2	-0.2	7.1	9.3	3.1	-5.0	-2.2	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.3	0.4	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.1	0.4	0.1	-2.7	-0.0	-1.4	-0.1	3.4	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	0.0	-0.2	-0.0	1.2	-0.0	0.7	0.1	-1.5	-0.0	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	0.0	-0.1	-0.1	0.7	-0.0	0.5	0.1	-0.8	-0.1	0.7	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	Peso próprio	68.1	-0.0	-2.9	-0.6	4.5	-0.0	66.0	0.4	-6.1	-0.6	4.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	15.9	-0.0	-1.1	-0.3	1.5	-0.0	15.9	0.2	-2.1	-0.3	1.5	-0.0
				Sobrecarga	5.8	-0.0	-0.4	-0.1	0.6	-0.0	5.8	0.1	-0.8	-0.1	0.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	-0.0	1.0	-0.1	-3.5	-0.0	-1.7	0.1	3.4	-0.1	-3.5	-0.0
				Vento -Y	1.7	0.0	-1.0	0.1	3.5	0.0	1.7	-0.1	-3.4	0.1	3.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.8	0.0	0.1	-0.7	-3.4	-0.0	-0.8	0.5	2.4	-0.7	-3.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.9	0.1	-0.2	-1.4	-0.6	-0.1	1.9	1.1	0.2	-1.4	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	8.8	0.8	-0.3	-3.7	2.8	0.0	8.8	3.3	-2.3	-3.7	2.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.1	-0.1	0.0	0.6	-0.1	0.0	-1.1	-0.5	0.1	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.4	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.6	0.0	0.0	-0.5	-2.4	-0.0	-0.6	0.4	1.8	-0.5	-2.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.4	0.1	-0.1	-1.0	-0.4	-0.0	1.4	0.7	0.1	-1.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.4	0.5	-0.2	-2.2	1.8	0.0	5.4	2.1	-1.4	-2.2	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	-0.0	0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.7	-0.3	0.1	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-8.9	0.5	0.7	-7.5	-35.6	-0.3	-8.9	5.7	25.6	-7.5	-35.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	10.1	0.5	-1.1	-7.1	-3.1	-0.3	10.1	5.5	1.1	-7.1	-3.1	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	0.3	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	-0.0	-2.4	0.1	-4.5	-0.0	-2.4	-0.1	0.7	0.1	-4.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	-0.0	1.0	-0.1	2.0	-0.0	1.1	0.0	-0.4	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.8	-0.0	0.6	-0.1	1.2	-0.0	0.8	0.1	-0.2	-0.1	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-6.5	0.4	0.5	-5.4	-25.8	-0.2	-6.5	4.1	18.5	-5.4	-25.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	7.1	0.4	-0.7	-5.0	-2.2	-0.2	7.1	3.9	0.8	-5.0	-2.2	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.3	0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.0	-1.4	0.1	-2.7	-0.0	-1.4	-0.1	0.4	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	-0.0	0.6	-0.0	1.2	-0.0	0.7	0.0	-0.2	-0.0	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	-0.0	0.4	-0.1	0.7	-0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.1	0.7	-0.0
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	Peso próprio	75.8	-1.6	8.4	-0.6	4.5	-0.0	68.1	-0.0	-2.9	-0.6	4.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	15.9	-0.7	2.8	-0.3	1.5	-0.0	15.9	-0.0	-1.1	-0.3	1.5	-0.0
				Sobrecarga	5.8	-0.2	1.1	-0.1	0.6	-0.0	5.8	-0.0	-0.4	-0.1	0.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.7	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.7	-0.0	0.4	-0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	-0.3	-9.0	-0.1	-4.0	-0.0	-1.7	-0.0	1.0	-0.1	-4.0	-0.0
				Vento -Y	1.7	0.3	9.0	0.1	4.0	0.0	1.7	0.0	-1.0	0.1	4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.8	-1.7	-8.4	-0.7	-3.4	-0.0	-0.8	0.0	0.1	-0.7	-3.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.9	-3.3	-1.7	-1.4	-0.6	-0.1	1.9	0.1	-0.2	-1.4	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	8.8	-8.4	6.8	-3.7	2.8	0.0	8.8	0.8	-0.3	-3.7	2.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.1	1.4	-0.2	0.6	-0.1	0.0	-1.1	-0.1	0.0	0.6	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	-0.7	-0.2	-0.3	-0.1	-0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.0	-1.2	0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.1	1.0	-0.0	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.6	-1.2	-6.1	-0.5	-2.4	-0.0	-0.6	0.0	0.0	-0.5	-2.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.4	-2.3	-1.2	-1.0	-0.4	-0.0	1.4	0.1	-0.1	-1.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.4	-5.1	4.2	-2.2	1.8	0.0	5.4	0.5	-0.2	-2.2	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	0.9	-0.1	0.4	-0.1	0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.0	-0.7	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.1	0.6	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-8.9	-18.2	-88.3	-7.5	-35.6	-0.3	-8.9	0.5	0.7	-7.5	-35.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	10.1	-17.2	-8.8	-7.1	-3.1	-0.3	10.1	0.5	-1.1	-7.1	-3.1	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	-0.9	-0.3	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	0.2	-13.8	0.1	-4.5	-0.0	-2.4	-0.0	-2.4	0.1	-4.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	-0.2	6.1	-0.1	2.0	-0.0	1.1	-0.0	1.0	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.8	-0.3	3.5	-0.1	1.2	-0.0	0.8	-0.0	0.6	-0.1	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-6.5	-13.2	-63.9	-5.4	-25.8	-0.2	-6.5	0.4	0.5	-5.4	-25.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	7.1	-12.0	-6.2	-5.0	-2.2	-0.2	7.1	0.4	-0.7	-5.0	-2.2	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	0.1	-8.2	0.1	-2.7	-0.0	-1.4	-0.0	-1.4	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	-0.1	3.6	-0.0	1.2	-0.0	0.7	-0.0	0.6	-0.0	1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	-0.2	2.1	-0.1	0.7	-0.0	0.5	-0.0	0.4	-0.1	0.7	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	Peso próprio	86.3	1.8	-0.9	2.1	-4.9	-0.0	82.0	-1.1	6.0	2.1	-4.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	20.7	0.4	-0.0	0.2	-1.8	-0.0	20.7	0.1	2.4	0.2	-1.8	-0.0
				Sobrecarga	6.0	0.3	0.0	0.4	-0.5	-0.0	6.0	-0.2	0.8	0.4	-0.5	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.9	-0.8	-0.1	-0.9	-0.1	-0.0	0.9	0.6	0.1	-0.9	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.9	0.8	0.1	0.9	0.1	0.0	-0.9	-0.6	-0.1	0.9	0.1	0.0
				Vento +Y	-1.5	0.1	-0.1	0.1	4.4	0.0	-1.5	-0.0	-6.3	0.1	4.4	0.0
				Vento -Y	1.5	-0.1	0.1	-0.1	-4.4	-0.0	1.5	0.0	6.3	-0.1	-4.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.1	2.3	-0.0	5.3	0.0	0.1	-0.0	-5.1	-0.0	5.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	3.7	-0.3	1.5	-0.2	1.5	-0.0	3.7	-0.0	-0.5	-0.2	1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	31.9	-22.5	-4.4	-28.8	-7.3	0.0	31.9	17.8	5.9	-28.8	-7.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-2.1	0.4	0.1	0.4	0.2	-0.0	-2.1	-0.2	-0.3	0.4	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.0	0.3	-0.5	-0.1	0.7	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.4	0.2	1.7	0.3	1.5	0.0	-0.4	-0.2	-0.4	0.3	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	-1.4	0.4	-1.2	0.0	0.1	-0.3	0.3	0.4	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.1	1.7	-0.0	3.8	0.0	0.1	-0.0	-3.7	-0.0	3.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	2.6	-0.2	1.1	-0.1	1.0	-0.0	2.6	-0.0	-0.4	-0.1	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	19.6	-13.8	-2.7	-17.7	-4.5	0.0	19.6	11.0	3.6	-17.7	-4.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.3	0.2	0.1	0.2	0.1	-0.0	-1.3	-0.1	-0.2	0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.0	0.2	-0.3	-0.1	0.4	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	0.1	1.0	0.2	0.9	0.0	-0.3	-0.1	-0.2	0.2	0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-0.8	0.2	-0.7	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.2	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.9	-1.1	24.7	-0.4	55.8	0.0	0.9	-0.5	-53.4	-0.4	55.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	19.3	-1.7	7.8	-1.1	7.6	-0.0	19.3	-0.2	-2.8	-1.1	7.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.7	-0.5	-0.1	-0.6	-0.1	0.0	0.7	0.4	0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.4	0.7	0.4	0.9	0.4	0.0	0.4	-0.6	-0.1	0.9	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.1	2.6	19.4	3.5	16.8	0.0	-5.1	-2.3	-4.1	3.5	16.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	1.0	-8.2	1.3	-7.1	0.0	0.6	-0.8	1.7	1.3	-7.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.2	1.1	-5.0	1.4	-4.2	0.0	0.2	-0.9	0.9	1.4	-4.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.7	-0.8	17.9	-0.3	40.3	0.0	0.7	-0.4	-38.6	-0.3	40.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	13.5	-1.2	5.5	-0.8	5.3	-0.0	13.5	-0.2	-2.0	-0.8	5.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.3	-0.1	-0.4	-0.1	0.0	0.4	0.2	0.1	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.4	0.3	0.6	0.2	0.0	0.2	-0.4	-0.1	0.6	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.0	1.5	11.5	2.1	10.0	0.0	-3.0	-1.4	-2.4	2.1	10.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.3	0.6	-4.8	0.8	-4.2	0.0	0.3	-0.5	1.0	0.8	-4.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.6	-2.9	0.8	-2.5	0.0	0.1	-0.5	0.5	0.8	-2.5	0.0
P27	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	Peso próprio	123.2	-0.1	28.8	0.0	-14.8	-0.0	117.8	-0.2	45.1	0.0	-14.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	45.4	-0.1	14.2	0.0	-7.0	-0.0	45.4	-0.1	21.9	0.0	-7.0	-0.0
				Sobrecarga	16.8	-0.0	5.3	0.0	-2.6	-0.0	16.8	-0.0	8.1	0.0	-2.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	0.6	-0.1	0.3	0.1	0.0	-0.1	0.3	-0.2	0.3	0.1	0.0
				Vento -X	0.1	-0.6	0.1	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	-0.3	0.2	-0.3	-0.1	-0.0
				Vento +Y	3.8	-0.1	5.2	0.1	-8.0	-0.0	3.8	-0.2	14.0	0.1	-8.0	-0.0
				Vento -Y	-3.8	0.1	-5.2	-0.1	8.0	0.0	-3.8	0.2	-14.0	-0.1	8.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	3.1	-0.8	3.2	1.0	-5.4	-0.1	3.1	-1.9	9.1	1.0	-5.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-1.6	-0.7	2.0	1.7	-0.1	0.5	-3.8	-2.5	2.0	1.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-12.3	9.6	-5.5	-11.9	4.4	0.3	-12.3	22.7	-10.3	-11.9	4.4	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	-0.8	0.5	1.0	-0.3	-0.0	1.1	-2.0	0.8	1.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.6	-0.2	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	2.2	-0.6	2.3	0.7	-3.9	-0.1	2.2	-1.4	6.6	0.7	-3.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-1.1	-0.5	1.4	1.2	-0.1	0.4	-2.6	-1.8	1.4	1.2	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-7.6	5.9	-3.4	-7.3	2.7	0.2	-7.6	14.0	-6.3	-7.3	2.7	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	-0.5	0.3	0.6	-0.2	-0.0	0.7	-1.2	0.5	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	32.5	-8.5	33.6	10.4	-57.0	-0.8	32.5	-19.9	96.3	10.4	-57.0	-0.8
				Sismo Y 1 Modo 2	2.8	-8.3	-3.4	10.2	8.7	-0.7	2.8	-19.5	-13.0	10.2	8.7	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.3	0.5	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.2	0.1	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	0.4	-0.2	-0.5	0.1	0.0	-0.5	0.9	-0.2	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.2	0.5	0.3	-0.8	-0.0	0.6	-0.6	1.4	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-0.2	-0.2	0.2	0.5	-0.0	-0.0	-0.4	-0.8	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	23.5	-6.1	24.3	7.5	-41.2	-0.5	23.5	-14.4	69.6	7.5	-41.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	-5.8	-2.4	7.2	6.1	-0.5	2.0	-13.7	-9.1	7.2	6.1	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	0.2	-0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.5	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.1	0.3	0.2	-0.5	-0.0	0.4	-0.3	0.8	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	Peso próprio	126.7	-0.1	18.5	0.0	-14.8	-0.0	123.2	-0.1	28.8	0.0	-14.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	45.4	-0.0	9.3	0.0	-7.0	-0.0	45.4	-0.1	14.2	0.0	-7.0	-0.0
				Sobrecarga	16.8	-0.0	3.4	0.0	-2.6	-0.0	16.8	-0.0	5.3	0.0	-2.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	0.5	-0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.6	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Vento -X	0.1	-0.5	0.1	0.2	-0.1	-0.0	0.1	-0.6	0.1	0.2	-0.1	-0.0
				Vento +Y	3.8	-0.0	-0.5	0.1	-8.3	-0.0	3.8	-0.1	5.2	0.1	-8.3	-0.0
				Vento -Y	-3.8	0.0	0.5	-0.1	8.3	0.0	-3.8	0.1	-5.2	-0.1	8.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	3.1	-0.1	-0.6	1.0	-5.4	-0.1	3.1	-0.8	3.2	1.0	-5.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.2	0.5	2.0	1.7	-0.1	0.5	-1.6	-0.7	2.0	1.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-12.3	1.3	-2.4	-11.9	4.4	0.3	-12.3	9.6	-5.5	-11.9	4.4	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	-0.1	0.2	1.0	-0.3	-0.0	1.1	-0.8	0.5	1.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	2.2	-0.1	-0.4	0.7	-3.9	-0.1	2.2	-0.6	2.3	0.7	-3.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.2	0.4	1.4	1.2	-0.1	0.4	-1.1	-0.5	1.4	1.2	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-7.6	0.8	-1.5	-7.3	2.7	0.2	-7.6	5.9	-3.4	-7.3	2.7	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	-0.1	0.1	0.6	-0.2	-0.0	0.7	-0.5	0.3	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	32.5	-1.2	-6.3	10.4	-57.0	-0.8	32.5	-8.5	33.6	10.4	-57.0	-0.8
				Sismo Y 1 Modo 2	2.8	-1.1	2.7	10.2	8.7	-0.7	2.8	-8.3	-3.4	10.2	8.7	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.3	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	0.1	-0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.5	0.4	-0.2	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.0	-0.1	0.3	-0.8	-0.0	0.6	-0.2	0.5	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.5	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	23.5	-0.8	-4.6	7.5	-41.2	-0.5	23.5	-6.1	24.3	7.5	-41.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	-0.8	1.9	7.2	6.1	-0.5	2.0	-5.8	-2.4	7.2	6.1	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.0	-0.0	0.2	-0.5	-0.0	0.4	-0.1	0.3	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	Peso próprio	138.9	0.0	-18.5	0.0	-14.8	-0.0	126.7	-0.1	18.5	0.0	-14.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	45.4	0.0	-8.2	0.0	-7.0	-0.0	45.4	-0.0	9.3	0.0	-7.0	-0.0
				Sobrecarga	16.8	0.0	-3.1	0.0	-2.6	-0.0	16.8	-0.0	3.4	0.0	-2.6	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.1	-1.2	0.1	-0.7	0.1	0.0	-0.1	0.5	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Vento -X	0.1	1.2	-0.1	0.7	-0.1	-0.0	0.1	-0.5	0.1	0.7	-0.1	-0.0
				Vento +Y	3.8	0.2	-22.5	0.1	-8.8	-0.0	3.8	-0.0	-0.5	0.1	-8.8	-0.0
				Vento -Y	-3.8	-0.2	22.5	-0.1	8.8	0.0	-3.8	0.0	0.5	-0.1	8.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	3.1	2.4	-14.1	1.0	-5.4	-0.1	3.1	-0.1	-0.6	1.0	-5.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	4.7	4.7	2.0	1.7	-0.1	0.5	-0.2	0.5	2.0	1.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-12.3	-28.4	8.5	-11.9	4.4	0.3	-12.3	1.3	-2.4	-11.9	4.4	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	2.5	-0.6	1.0	-0.3	-0.0	1.1	-0.1	0.2	1.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.8	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	2.2	1.7	-10.2	0.7	-3.9	-0.1	2.2	-0.1	-0.4	0.7	-3.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	3.3	3.3	1.4	1.2	-0.1	0.4	-0.2	0.4	1.4	1.2	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-7.6	-17.4	5.2	-7.3	2.7	0.2	-7.6	0.8	-1.5	-7.3	2.7	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	1.5	-0.4	0.6	-0.2	-0.0	0.7	-0.1	0.1	0.6	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	32.5	24.9	-148.8	10.4	-57.0	-0.8	32.5	-1.2	-6.3	10.4	-57.0	-0.8
				Sismo Y 1 Modo 2	2.8	24.4	24.4	10.2	8.7	-0.7	2.8	-1.1	2.7	10.2	8.7	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.6	0.2	-0.2	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	-1.1	0.0	-0.5	0.1	0.0	-0.5	0.1	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	0.7	-2.1	0.3	-0.8	-0.0	0.6	-0.0	-0.1	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	0.5	1.5	0.2	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.2	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	23.5	18.0	-107.6	7.5	-41.2	-0.5	23.5	-0.8	-4.6	7.5	-41.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	17.1	17.2	7.2	6.1	-0.5	2.0	-0.8	1.9	7.2	6.1	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.4	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	0.4	-1.2	0.2	-0.5	-0.0	0.4	-0.0	-0.0	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	0.3	0.9	0.1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	Peso próprio	22.1	0.1	-7.4	0.0	-9.5	0.0	72.8	0.0	0.8	0.0	-10.2	0.0
				Revestimentos e paredes	-8.4	0.0	-4.6	0.1	-4.4	0.0	18.8	-0.0	-0.5	0.0	-4.7	0.0
				Sobrecarga	-3.3	0.0	-1.7	0.0	-1.7	0.0	6.9	0.0	-0.2	0.0	-1.8	0.0
				SOBRE. 1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Vento +X	0.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	-0.5	0.0	1.1	0.1	-0.1
				Vento -X	-0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.5	-0.0	-1.1	-0.1	0.1
				Vento +Y	-79.0	-0.1	-12.1	-0.7	-5.4	0.0	-43.1	0.2	-8.5	-0.5	-5.4	0.0
				Vento -Y	79.0	0.1	12.1	0.7	5.4	-0.0	43.1	-0.2	8.5	0.5	5.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-48.8	-0.2	-7.5	-0.8	-3.3	-0.0	-26.4	1.0	-5.3	-2.5	-3.4	0.1
				Sismo X 1 Modo 2	16.7	-0.2	2.5	-0.7	1.0	-0.0	10.1	1.9	1.8	-4.5	1.0	0.2
				Sismo X 1 Modo 3	26.1	0.6	5.0	3.1	2.8	0.1	7.9	-11.7	2.5	26.7	3.2	-1.6
				Sismo X 1 Modo 4	-1.9	-0.0	-0.4	-0.2	-0.2	-0.0	-0.5	1.0	-0.2	-2.3	-0.3	0.1
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.3	-0.0	0.7	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-35.3	-0.1	-5.4	-0.6	-2.4	-0.0	-19.1	0.7	-3.8	-1.8	-2.4	0.1
				Sismo X 2 Modo 2	11.8	-0.1	1.8	-0.5	0.7	-0.0	7.1	1.4	1.3	-3.2	0.7	0.2
				Sismo X 2 Modo 3	16.0	0.4	3.0	1.9	1.7	0.0	4.9	-7.2	1.5	16.4	2.0	-1.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.6	-0.1	-1.4	-0.2	0.1
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-513.9	-1.8	-79.0	-8.7	-34.7	-0.0	-278.4	10.8	-55.7	-26.3	-35.4	1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	87.1	-0.8	13.1	-3.5	5.3	-0.1	52.3	10.1	9.6	-23.5	5.0	1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	-0.2	0.1	0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.3	-0.4	-0.0	1.0	0.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 6	-7.0	-0.0	-1.1	-0.1	-0.5	-0.0	-3.7	0.3	-0.8	-0.7	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.1	-0.0	0.8	-0.0	0.3	-0.0	3.0	0.2	0.6	-0.5	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.5	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.9	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-371.6	-1.3	-57.1	-6.3	-25.1	-0.0	-201.4	7.8	-40.3	-19.0	-25.6	1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	61.1	-0.6	9.2	-2.5	3.7	-0.1	36.7	7.1	6.8	-16.5	3.5	0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.3	-0.0	0.6	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.2	-0.0	-0.7	-0.1	-0.3	-0.0	-2.2	0.2	-0.5	-0.4	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.0	-0.0	0.5	-0.0	0.2	-0.0	1.8	0.1	0.3	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.9	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
P28	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	Peso próprio	116.6	0.3	-15.6	-0.4	11.8	-0.0	113.3	0.8	-28.6	-0.4	11.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.2	0.1	-7.5	-0.2	5.5	-0.0	43.2	0.3	-13.5	-0.2	5.5	-0.0
				Sobrecarga	16.1	0.0	-2.8	-0.1	2.1	-0.0	16.1	0.1	-5.0	-0.1	2.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.1	0.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	0.1	2.8	-0.1	-3.2	-0.0	-1.7	0.2	6.3	-0.1	-3.2	-0.0
				Vento -Y	1.7	-0.1	-2.8	0.1	3.2	0.0	1.7	-0.2	-6.3	0.1	3.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.5	0.6	1.7	-0.7	-2.6	-0.0	-1.5	1.4	4.6	-0.7	-2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	1.1	-0.4	-1.4	0.7	-0.1	-0.6	2.6	-1.1	-1.4	0.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-3.9	3.4	0.6	-4.2	0.2	0.0	-3.9	8.0	0.4	-4.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.5	-0.5	-0.1	0.6	-0.0	0.0	0.5	-1.2	-0.0	0.6	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	0.5	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	0.4	1.2	-0.5	-1.9	-0.0	-1.1	1.0	3.3	-0.5	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.8	-0.3	-1.0	0.5	-0.0	-0.4	1.9	-0.8	-1.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.4	2.1	0.4	-2.6	0.1	0.0	-2.4	4.9	0.2	-2.6	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.3	-0.3	-0.0	0.4	-0.0	0.0	0.3	-0.7	-0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-15.6	5.8	17.4	-7.7	-27.8	-0.3	-15.6	14.3	47.9	-7.7	-27.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.9	5.6	-2.1	-7.4	3.5	-0.3	-2.9	13.7	-5.9	-7.4	3.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	0.3	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.3	0.7	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.1	0.7	0.1	-2.6	-0.0	0.2	-0.2	3.6	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	1.6	-0.0	-0.1	0.0	-2.2	-0.0	1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	0.1	-0.2	-0.1	0.8	-0.0	-0.3	0.1	-1.1	-0.1	0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-11.3	4.2	12.6	-5.6	-20.1	-0.2	-11.3	10.3	34.7	-5.6	-20.1	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.0	3.9	-1.4	-5.2	2.5	-0.2	-2.0	9.6	-4.2	-5.2	2.5	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.4	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.1	0.4	0.1	-1.6	-0.0	0.1	-0.1	2.1	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0	-1.3	-0.0	1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0	-0.2	0.1	-0.7	-0.0	0.5	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	Peso próprio	118.8	-0.0	-7.4	-0.4	11.8	-0.0	116.6	0.3	-15.6	-0.4	11.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.2	-0.0	-3.6	-0.2	5.5	-0.0	43.2	0.1	-7.5	-0.2	5.5	-0.0
				Sobrecarga	16.1	-0.0	-1.3	-0.1	2.1	-0.0	16.1	0.0	-2.8	-0.1	2.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.4	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	0.0	0.3	-0.1	-3.5	-0.0	-1.7	0.1	2.8	-0.1	-3.5	-0.0
				Vento -Y	1.7	-0.0	-0.3	0.1	3.5	0.0	1.7	-0.1	-2.8	0.1	3.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.5	0.0	-0.2	-0.7	-2.6	-0.0	-1.5	0.6	1.7	-0.7	-2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	0.1	0.1	-1.4	0.7	-0.1	-0.6	1.1	-0.4	-1.4	0.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-3.9	0.4	0.8	-4.2	0.2	0.0	-3.9	3.4	0.6	-4.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.5	-0.0	-0.1	0.6	-0.0	0.0	0.5	-0.5	-0.1	0.6	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	0.0	-0.1	-0.5	-1.9	-0.0	-1.1	0.4	1.2	-0.5	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.1	0.1	-1.0	0.5	-0.0	-0.4	0.8	-0.3	-1.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.4	0.3	0.5	-2.6	0.1	0.0	-2.4	2.1	0.4	-2.6	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.3	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.0	0.3	-0.3	-0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-15.6	0.4	-2.1	-7.7	-27.8	-0.3	-15.6	5.8	17.4	-7.7	-27.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.9	0.4	0.4	-7.4	3.5	-0.3	-2.9	5.6	-2.1	-7.4	3.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	0.0	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.3	0.3	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.0	-1.2	0.1	-2.6	-0.0	0.2	-0.1	0.7	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.8	-0.0	1.6	-0.0	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	0.0	0.4	-0.1	0.8	-0.0	-0.3	0.1	-0.2	-0.1	0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-11.3	0.3	-1.5	-5.6	-20.1	-0.2	-11.3	4.2	12.6	-5.6	-20.1	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.0	0.3	0.3	-5.2	2.5	-0.2	-2.0	3.9	-1.4	-5.2	2.5	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.7	0.1	-1.6	-0.0	0.1	-0.1	0.4	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	1.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	0.0	0.2	-0.0	0.5	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.5	-0.0
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	Peso próprio	126.4	-1.2	22.1	-0.4	11.8	-0.0	118.8	-0.0	-7.4	-0.4	11.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.2	-0.4	10.1	-0.2	5.5	-0.0	43.2	-0.0	-3.6	-0.2	5.5	-0.0
				Sobrecarga	16.1	-0.2	3.8	-0.1	2.1	-0.0	16.1	-0.0	-1.3	-0.1	2.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.7	-0.1	-0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	0.7	0.1	0.4	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-1.7	-0.2	-9.8	-0.1	-4.0	-0.0	-1.7	0.0	0.3	-0.1	-4.0	-0.0
				Vento -Y	1.7	0.2	9.8	0.1	4.0	0.0	1.7	-0.0	-0.3	0.1	4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.5	-1.8	-6.8	-0.7	-2.6	-0.0	-1.5	0.0	-0.2	-0.7	-2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-3.5	1.8	-1.4	0.7	-0.1	-0.6	0.1	0.1	-1.4	0.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-3.9	-10.0	1.4	-4.2	0.2	0.0	-3.9	0.4	0.8	-4.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.5	1.5	-0.1	0.6	-0.0	0.0	0.5	-0.0	-0.1	0.6	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.7	-0.2	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.0	-0.7	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-0.1	0.7	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	-1.3	-4.9	-0.5	-1.9	-0.0	-1.1	0.0	-0.1	-0.5	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-2.4	1.2	-1.0	0.5	-0.0	-0.4	0.1	0.1	-1.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.4	-6.1	0.8	-2.6	0.1	0.0	-2.4	0.3	0.5	-2.6	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.3	0.9	-0.1	0.4	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-15.6	-18.8	-71.5	-7.7	-27.8	-0.3	-15.6	0.4	-2.1	-7.7	-27.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.9	-18.0	9.2	-7.4	3.5	-0.3	-2.9	0.4	0.4	-7.4	3.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.9	-0.2	-0.4	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	0.2	-7.8	0.1	-2.6	-0.0	0.2	-0.0	-1.2	0.1	-2.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.1	4.8	-0.0	1.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.8	-0.0	1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	-0.2	2.5	-0.1	0.8	-0.0	-0.3	0.0	0.4	-0.1	0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-11.3	-13.6	-51.7	-5.6	-20.1	-0.2	-11.3	0.3	-1.5	-5.6	-20.1	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.0	-12.7	6.5	-5.2	2.5	-0.2	-2.0	0.3	0.3	-5.2	2.5	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	0.1	-4.6	0.1	-1.6	-0.0	0.1	-0.0	-0.7	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	-0.0	2.8	-0.0	1.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.4	-0.0	1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-0.1	1.5	-0.0	0.5	-0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0	0.5	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	Peso próprio	136.4	2.9	0.7	4.0	-2.3	-0.0	132.1	-2.7	3.9	4.0	-2.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	53.5	1.3	0.1	1.8	-1.6	-0.0	53.5	-1.2	2.4	1.8	-1.6	-0.0
				Sobrecarga	15.0	0.4	0.2	0.5	-0.3	-0.0	15.0	-0.4	0.6	0.5	-0.3	-0.0
				SOBRE. 1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Vento +X	-0.3	-1.0	0.0	-1.3	0.1	-0.0	-0.3	0.9	-0.1	-1.3	0.1	-0.0
				Vento -X	0.3	1.0	-0.0	1.3	-0.1	0.0	0.3	-0.9	0.1	1.3	-0.1	0.0
				Vento +Y	8.8	0.2	-5.1	0.4	-4.9	0.0	8.8	-0.3	1.7	0.4	-4.9	0.0
				Vento -Y	-8.8	-0.2	5.1	-0.4	4.9	-0.0	-8.8	0.3	-1.7	-0.4	4.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	1.2	-0.3	0.2	-0.3	1.2	0.0	1.2	0.2	-1.5	-0.3	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-3.8	-0.8	1.8	-1.1	2.0	-0.0	-3.8	0.7	-0.9	-1.1	2.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-5.7	-28.0	-2.1	-38.5	-2.9	0.0	-5.7	26.0	2.0	-38.5	-2.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.2	0.6	0.4	0.8	0.5	-0.0	0.2	-0.5	-0.3	0.8	0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.9	0.5	0.5	0.7	0.7	0.0	-0.9	-0.5	-0.4	0.7	0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-2.4	0.2	2.4	0.3	3.0	0.0	-2.4	-0.2	-1.8	0.3	3.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.1	0.4	-3.2	0.6	-4.2	0.0	4.1	-0.4	2.7	0.6	-4.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.8	-0.2	0.1	-0.2	0.9	0.0	0.8	0.1	-1.1	-0.2	0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-2.7	-0.6	1.3	-0.8	1.4	-0.0	-2.7	0.5	-0.6	-0.8	1.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-3.5	-17.2	-1.3	-23.7	-1.8	0.0	-3.5	16.0	1.2	-23.7	-1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	0.4	0.2	0.5	0.3	-0.0	0.1	-0.3	-0.2	0.5	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.0	-0.5	-0.3	-0.3	0.4	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-1.4	0.1	1.4	0.2	1.8	0.0	-1.4	-0.1	-1.1	0.2	1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.3	0.2	-1.8	0.4	-2.4	0.0	2.3	-0.2	1.5	0.4	-2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	12.2	-2.7	1.8	-3.4	12.7	0.0	12.2	2.0	-15.9	-3.4	12.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-19.6	-4.3	9.4	-5.6	10.2	-0.0	-19.6	3.5	-4.8	-5.6	10.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.6	-0.0	-0.8	-0.1	0.0	-0.1	0.5	0.0	-0.8	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.2	0.7	0.7	1.0	0.9	0.0	-1.2	-0.7	-0.6	1.0	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-27.0	2.7	27.0	3.7	34.2	0.0	-27.0	-2.5	-20.9	3.7	34.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	16.1	1.5	-16.1	2.1	-20.3	0.0	16.1	-1.5	12.4	2.1	-20.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	14.1	1.5	-11.0	2.2	-14.4	0.0	14.1	-1.5	9.2	2.2	-14.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	8.8	-2.0	1.3	-2.4	9.2	0.0	8.8	1.4	-11.5	-2.4	9.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-13.8	-3.0	6.6	-3.9	7.1	-0.0	-13.8	2.5	-3.4	-3.9	7.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.7	0.4	0.4	0.6	0.6	0.0	-0.7	-0.4	-0.4	0.6	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-16.0	1.6	16.0	2.2	20.3	0.0	-16.0	-1.5	-12.4	2.2	20.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	9.5	0.9	-9.5	1.3	-12.0	0.0	9.5	-0.9	7.3	1.3	-12.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	8.3	0.9	-6.5	1.3	-8.5	0.0	8.3	-0.9	5.4	1.3	-8.5	0.0
P29	Cobertura 1	25x45	0.00/1.90	Peso próprio	35.8	3.4	9.7	2.8	12.0	0.0	30.6	-1.9	-13.1	2.8	12.0	0.0
				Revestimentos e paredes	9.6	1.1	4.0	0.9	4.3	0.0	9.6	-0.6	-4.2	0.9	4.3	0.0
				Sobrecarga	3.6	0.4	1.4	0.3	1.5	0.0	3.6	-0.2	-1.6	0.3	1.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.4	-0.7	-0.1	-0.6	-0.1	0.0	-0.4	0.4	0.0	-0.6	-0.1	0.0
				Vento -X	0.4	0.7	0.1	0.6	0.1	-0.0	0.4	-0.4	-0.0	0.6	0.1	-0.0
				Vento +Y	0.2	0.5	-2.5	0.4	-1.4	0.0	0.2	-0.3	0.2	0.4	-1.4	0.0
				Vento -Y	-0.2	-0.5	2.5	-0.4	1.4	-0.0	-0.2	0.3	-0.2	-0.4	1.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-9.4	-15.2	-13.0	-12.1	-7.1	0.2	-9.4	7.8	0.4	-12.1	-7.1	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	0.5	0.8	0.8	0.6	0.4	-0.0	0.5	-0.4	-0.0	0.6	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.7	1.2	1.2	0.9	0.6	-0.0	0.7	-0.6	-0.0	0.9	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.2	0.7	0.1	0.4	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.7	1.7	-5.0	1.3	-2.7	0.0	0.7	-0.8	0.2	1.3	-2.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.8	-9.4	-8.0	-7.4	-4.3	0.1	-5.8	4.8	0.2	-7.4	-4.3	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	0.3	0.5	0.5	0.4	0.2	-0.0	0.3	-0.2	-0.0	0.4	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	0.7	0.7	0.6	0.4	-0.0	0.4	-0.3	-0.0	0.6	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.4	1.0	-2.8	0.8	-1.6	0.0	0.4	-0.5	0.1	0.8	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.4	-0.4	-1.8	-0.4	-1.0	0.0	-0.4	0.3	0.1	-0.4	-1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.6	-0.7	-0.2	-0.6	0.0	0.0	-0.6	0.5	-0.2	-0.6	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.9	1.7	1.6	1.3	0.9	-0.0	0.9	-0.8	-0.0	1.3	0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.4	2.0	8.4	1.6	4.7	0.0	1.4	-1.0	-0.6	1.6	4.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.0	2.0	-2.7	1.5	-1.6	0.0	1.0	-1.0	0.4	1.5	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	2.6	6.1	-17.4	4.7	-9.5	0.1	2.6	-2.8	0.7	4.7	-9.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.3	-0.3	-1.3	-0.3	-0.7	0.0	-0.3	0.2	0.1	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.5	-0.1	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.3	-0.1	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.5	1.0	1.0	0.8	0.5	-0.0	0.5	-0.5	-0.0	0.8	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	1.2	5.0	0.9	2.8	0.0	0.8	-0.6	-0.4	0.9	2.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.6	1.2	-1.6	0.9	-1.0	0.0	0.6	-0.6	0.2	0.9	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.5	3.6	-10.2	2.7	-5.6	0.0	1.5	-1.7	0.4	2.7	-5.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	Peso próprio	70.3	2.3	4.6	3.1	5.9	-0.0	66.5	-2.1	-3.7	3.1	5.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	28.3	1.3	2.7	1.9	3.7	-0.0	28.3	-1.4	-2.4	1.9	3.7	-0.0
				Sobrecarga	7.2	0.3	0.8	0.4	1.0	-0.0	7.2	-0.2	-0.6	0.4	1.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Vento +X	-1.5	-0.7	0.1	-0.9	0.1	-0.0	-1.5	0.6	-0.1	-0.9	0.1	-0.0
				Vento -X	1.5	0.7	-0.1	0.9	-0.1	0.0	1.5	-0.6	0.1	0.9	-0.1	0.0
				Vento +Y	-10.3	0.2	-5.9	0.3	-7.6	0.0	-10.3	-0.2	4.7	0.3	-7.6	0.0
				Vento -Y	10.3	-0.2	5.9	-0.3	7.6	-0.0	10.3	0.2	-4.7	-0.3	7.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-3.3	-0.3	-1.4	-0.3	-1.9	0.0	-3.3	0.2	1.3	-0.3	-1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.9	-0.8	1.9	-1.1	2.6	-0.0	1.9	0.7	-1.6	-1.1	2.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-41.6	-20.6	2.5	-26.6	5.4	0.0	-41.6	16.7	-5.1	-26.6	5.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.8	0.4	0.1	0.4	0.0	-0.0	1.8	-0.2	0.1	0.4	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	2.3	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0	2.3	-0.1	0.2	0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	3.0	0.2	1.6	0.3	2.0	0.0	3.0	-0.2	-1.1	0.3	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.4	0.3	-1.3	0.3	-1.1	0.0	-2.4	-0.1	0.2	0.3	-1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-2.4	-0.2	-1.0	-0.2	-1.4	0.0	-2.4	0.1	0.9	-0.2	-1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.3	-0.6	1.4	-0.8	1.8	-0.0	1.3	0.5	-1.1	-0.8	1.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-25.6	-12.7	1.5	-16.4	3.3	0.0	-25.6	10.2	-3.1	-16.4	3.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.1	0.2	0.1	0.3	0.0	-0.0	1.1	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	1.3	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	1.3	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	1.8	0.1	1.0	0.2	1.2	0.0	1.8	-0.1	-0.7	0.2	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.3	0.2	-0.7	0.2	-0.6	0.0	-1.3	-0.1	0.1	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-35.2	-2.7	-14.3	-3.5	-19.9	0.0	-35.2	2.2	13.7	-3.5	-19.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	9.9	-4.3	10.1	-5.7	13.3	-0.0	9.9	3.7	-8.5	-5.7	13.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.9	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	3.1	0.3	0.1	0.3	-0.1	0.0	3.1	-0.1	0.2	0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	34.2	2.8	18.8	3.5	22.8	0.0	34.2	-2.1	-13.1	3.5	22.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-13.1	1.6	-11.8	2.1	-14.7	0.0	-13.1	-1.4	8.8	2.1	-14.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-8.2	1.0	-4.5	1.1	-3.8	0.0	-8.2	-0.5	0.8	1.1	-3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-25.5	-2.0	-10.3	-2.5	-14.4	0.0	-25.5	1.6	9.9	-2.5	-14.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	7.0	-3.0	7.1	-4.0	9.3	-0.0	7.0	2.6	-6.0	-4.0	9.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.3	0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.5	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.9	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0	1.9	-0.1	0.1	0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	20.3	1.6	11.1	2.1	13.5	0.0	20.3	-1.2	-7.8	2.1	13.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-7.8	1.0	-7.0	1.3	-8.7	0.0	-7.8	-0.8	5.2	1.3	-8.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.8	0.6	-2.6	0.6	-2.2	0.0	-4.8	-0.3	0.5	0.6	-2.2	0.0
P30	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	Peso próprio	116.3	0.1	34.6	-0.0	-17.3	-0.0	110.9	0.1	53.7	-0.0	-17.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	39.7	0.0	16.3	-0.0	-7.9	-0.0	39.7	0.0	25.0	-0.0	-7.9	-0.0
				Sobrecarga	14.7	0.0	6.0	-0.0	-2.9	-0.0	14.7	0.0	9.3	-0.0	-2.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento -X	0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento +Y	2.8	-0.1	4.7	0.1	-7.5	-0.0	2.8	-0.2	12.9	0.1	-7.5	-0.0
				Vento -Y	-2.8	0.1	-4.7	-0.1	7.5	0.0	-2.8	0.2	-12.9	-0.1	7.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	1.4	-0.8	2.0	1.0	-3.8	-0.1	1.4	-1.9	6.2	1.0	-3.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	-1.6	-2.2	1.9	4.2	-0.1	-1.5	-3.7	-6.9	1.9	4.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-0.1	9.6	0.2	-11.8	-0.1	0.3	-0.1	22.5	0.3	-11.8	-0.1	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	-0.8	0.1	1.0	-0.1	-0.0	0.1	-2.0	0.2	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.6	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.0	-0.6	1.5	0.7	-2.8	-0.0	1.0	-1.4	4.5	0.7	-2.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.0	-1.1	-1.6	1.4	3.0	-0.1	-1.0	-2.6	-4.8	1.4	3.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-0.1	5.9	0.1	-7.2	-0.1	0.2	-0.1	13.8	0.2	-7.2	-0.1	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	-0.5	0.0	0.6	-0.1	-0.0	0.1	-1.2	0.1	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	14.4	-8.5	21.1	10.5	-40.5	-0.7	14.4	-20.1	65.7	10.5	-40.5	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-7.7	-8.3	-11.6	10.1	21.9	-0.7	-7.7	-19.3	-35.6	10.1	21.9	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.4	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.9	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	-0.2	0.4	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.6	1.2	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.2	-0.3	0.2	0.6	-0.0	-0.1	-0.4	-0.9	0.2	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	10.4	-6.2	15.3	7.6	-29.3	-0.5	10.4	-14.5	47.5	7.6	-29.3	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.4	-5.8	-8.1	7.1	15.4	-0.5	-5.4	-13.6	-25.0	7.1	15.4	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	-0.1	0.2	0.2	-0.4	-0.0	0.2	-0.3	0.7	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.4	-0.0	-0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	Peso próprio	119.8	0.0	22.5	-0.0	-17.3	-0.0	116.3	0.1	34.6	-0.0	-17.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	39.7	0.0	10.8	-0.0	-7.9	-0.0	39.7	0.0	16.3	-0.0	-7.9	-0.0
				Sobrecarga	14.7	0.0	4.0	-0.0	-2.9	-0.0	14.7	0.0	6.0	-0.0	-2.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.6	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vento -X	0.0	-0.5	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.6	-0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Vento +Y	2.8	0.0	-0.7	0.1	-7.8	-0.0	2.8	-0.1	4.7	0.1	-7.8	-0.0
				Vento -Y	-2.8	-0.0	0.7	-0.1	7.8	0.0	-2.8	0.1	-4.7	-0.1	7.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	1.4	-0.1	-0.7	1.0	-3.8	-0.1	1.4	-0.8	2.0	1.0	-3.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	-0.2	0.7	1.9	4.2	-0.1	-1.5	-1.6	-2.2	1.9	4.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-0.1	1.3	0.1	-11.8	-0.1	0.3	-0.1	9.6	0.2	-11.8	-0.1	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	-0.1	-0.0	1.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.8	0.1	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.0	-0.1	-0.5	0.7	-2.8	-0.0	1.0	-0.6	1.5	0.7	-2.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.0	-0.2	0.5	1.4	3.0	-0.1	-1.0	-1.1	-1.6	1.4	3.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-0.1	0.8	0.1	-7.2	-0.1	0.2	-0.1	5.9	0.1	-7.2	-0.1	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	-0.1	-0.0	0.6	-0.1	-0.0	0.1	-0.5	0.0	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	14.4	-1.1	-7.2	10.5	-40.5	-0.7	14.4	-8.5	21.1	10.5	-40.5	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-7.7	-1.2	3.7	10.1	21.9	-0.7	-7.7	-8.3	-11.6	10.1	21.9	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	-0.0	-0.2	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.2	0.4	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.6	-0.0	-0.1	-0.2	-0.3	0.2	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	10.4	-0.8	-5.2	7.6	-29.3	-0.5	10.4	-6.2	15.3	7.6	-29.3	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.4	-0.8	2.6	7.1	15.4	-0.5	-5.4	-5.8	-8.1	7.1	15.4	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	-0.0	-0.1	0.2	-0.4	-0.0	0.2	-0.1	0.2	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	Peso próprio	132.0	-0.1	-20.9	-0.0	-17.3	-0.0	119.8	0.0	22.5	-0.0	-17.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	39.7	-0.0	-8.9	-0.0	-7.9	-0.0	39.7	0.0	10.8	-0.0	-7.9	-0.0
				Sobrecarga	14.7	-0.0	-3.3	-0.0	-2.9	-0.0	14.7	0.0	4.0	-0.0	-2.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-1.2	0.0	-0.7	0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.7	0.0	0.0
				Vento -X	0.0	1.2	-0.0	0.7	-0.0	-0.0	0.0	-0.5	-0.0	0.7	-0.0	-0.0
				Vento +Y	2.8	0.3	-21.5	0.1	-8.3	-0.0	2.8	0.0	-0.7	0.1	-8.3	-0.0
				Vento -Y	-2.8	-0.3	21.5	-0.1	8.3	0.0	-2.8	-0.0	0.7	-0.1	8.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	1.4	2.4	-10.3	1.0	-3.8	-0.1	1.4	-0.1	-0.7	1.0	-3.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	4.6	11.2	1.9	4.2	-0.1	-1.5	-0.2	0.7	1.9	4.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-0.1	-28.1	-0.2	-11.8	-0.1	0.3	-0.1	1.3	0.1	-11.8	-0.1	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	0.1	2.5	-0.3	1.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	1.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.8	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.0	1.7	-7.5	0.7	-2.8	-0.0	1.0	-0.1	-0.5	0.7	-2.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.0	3.2	7.9	1.4	3.0	-0.1	-1.0	-0.2	0.5	1.4	3.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-0.1	-17.3	-0.1	-7.2	-0.1	0.2	-0.1	0.8	0.1	-7.2	-0.1	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	0.1	1.5	-0.2	0.6	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	14.4	25.2	-108.5	10.5	-40.5	-0.7	14.4	-1.1	-7.2	10.5	-40.5	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-7.7	24.0	58.4	10.1	21.9	-0.7	-7.7	-1.2	3.7	10.1	21.9	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-1.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	0.7	-2.0	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	0.5	1.7	0.2	0.6	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.0	0.1	0.5	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	10.4	18.2	-78.5	7.6	-29.3	-0.5	10.4	-0.8	-5.2	7.6	-29.3	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.4	16.8	41.0	7.1	15.4	-0.5	-5.4	-0.8	2.6	7.1	15.4	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.6	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	0.4	-1.2	0.2	-0.4	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	0.3	1.0	0.1	0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	Peso próprio	2.4	-0.0	-10.5	-0.0	-11.2	-0.0	65.1	-0.4	-1.4	0.1	-12.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	-17.6	-0.0	-5.8	-0.0	-5.1	-0.0	13.8	-0.1	-1.4	0.1	-5.5	-0.0
				Sobrecarga	-6.6	-0.0	-2.2	-0.0	-1.9	-0.0	5.0	-0.1	-0.5	0.0	-2.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Vento +X	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	-0.5	-0.1	1.0	-0.1	-0.1
				Vento -X	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.3	0.5	0.1	-1.0	0.1	0.1
				Vento +Y	-75.6	-0.0	-11.8	-0.1	-5.2	-0.0	-39.6	-0.1	-8.8	-0.2	-5.3	0.0
				Vento -Y	75.6	0.0	11.8	0.1	5.2	0.0	39.6	0.1	8.8	0.2	5.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-35.9	-0.1	-5.6	-0.4	-2.4	-0.0	-19.5	0.9	-4.1	-2.3	-2.3	0.1
				Sismo X 1 Modo 2	38.9	-0.2	6.1	-0.7	2.6	-0.0	19.5	2.1	4.9	-4.5	3.1	0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-0.1	0.4	-0.1	2.5	-0.1	0.0	6.4	-12.1	-1.5	26.0	-2.8	-1.6
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-1.0	1.1	0.0	-2.3	0.2	0.1
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	-0.3	-0.0	0.7	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-25.9	-0.1	-4.0	-0.3	-1.7	-0.0	-14.1	0.7	-3.0	-1.6	-1.6	0.1
				Sismo X 2 Modo 2	27.4	-0.1	4.3	-0.5	1.9	-0.0	13.7	1.5	3.4	-3.1	2.2	0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-0.0	0.3	-0.1	1.6	-0.1	0.0	3.9	-7.5	-0.9	16.0	-1.7	-1.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.6	0.6	0.0	-1.4	0.1	0.1
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.4	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-377.7	-0.9	-58.7	-3.9	-25.4	-0.1	-205.1	9.9	-43.4	-23.8	-23.7	1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	202.5	-0.8	31.6	-3.7	13.8	-0.1	101.4	11.1	25.3	-23.2	16.4	1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	-0.5	-0.1	1.0	-0.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 6	-7.0	-0.0	-1.1	-0.1	-0.5	-0.0	-3.9	0.3	-0.8	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.8	-0.0	0.9	-0.1	0.4	-0.0	3.0	0.2	0.7	-0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.7	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.9	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-273.2	-0.6	-42.5	-2.8	-18.4	-0.1	-148.3	7.2	-31.4	-17.2	-17.2	1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	142.2	-0.6	22.2	-2.6	9.7	-0.0	71.2	7.8	17.8	-16.3	11.5	0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.6	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.2	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-2.3	0.2	-0.5	-0.4	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.0	0.5	-0.0	0.2	-0.0	1.8	0.1	0.4	-0.3	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.5	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
P31	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	Peso próprio	113.8	0.4	-18.3	-0.5	12.9	-0.0	110.4	0.9	-32.5	-0.5	12.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	40.7	0.1	-8.5	-0.2	5.9	-0.0	40.7	0.4	-15.0	-0.2	5.9	-0.0
				Sobrecarga	15.1	0.1	-3.1	-0.1	2.2	-0.0	15.1	0.1	-5.6	-0.1	2.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.4	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.1	2.7	-0.1	-2.5	-0.0	-0.7	0.2	5.5	-0.1	-2.5	-0.0
				Vento -Y	0.7	-0.1	-2.7	0.1	2.5	0.0	0.7	-0.2	-5.5	0.1	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	0.6	1.1	-0.7	-1.7	-0.0	-0.5	1.4	3.1	-0.7	-1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	1.1	-1.3	-1.4	1.8	-0.1	0.6	2.6	-3.3	-1.4	1.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	0.2	3.4	0.0	-4.1	0.1	0.0	0.2	7.8	-0.1	-4.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.2	-0.5	0.1	0.6	-0.2	0.0	-0.2	-1.2	0.4	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.5	-0.1	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.4	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	0.4	0.8	-0.5	-1.3	-0.0	-0.4	1.0	2.2	-0.5	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	0.8	-0.9	-1.0	1.3	-0.0	0.4	1.8	-2.3	-1.0	1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.2	2.1	0.0	-2.5	0.1	0.0	0.2	4.8	-0.1	-2.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	-0.3	0.1	0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.7	0.2	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.2	5.9	12.0	-7.7	-18.4	-0.3	-5.2	14.3	32.2	-7.7	-18.4	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	2.9	5.6	-6.7	-7.3	9.5	-0.3	2.9	13.7	-17.2	-7.3	9.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.3	-0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.7	-0.1	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.1	-0.1	0.5	0.1	-3.2	-0.0	-2.1	-0.2	4.0	0.1	-3.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	0.0	-0.1	-0.0	2.5	-0.0	1.1	0.0	-2.9	-0.0	2.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.9	0.1	-0.1	-0.1	1.5	-0.0	0.9	0.1	-1.8	-0.1	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.7	4.2	8.7	-5.6	-13.3	-0.2	-3.7	10.3	23.3	-5.6	-13.3	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	3.9	-4.7	-5.2	6.7	-0.2	2.0	9.6	-12.1	-5.2	6.7	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.4	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.2	-0.1	0.3	0.0	-1.9	-0.0	-1.2	-0.1	2.4	0.0	-1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	0.0	-0.1	-0.0	1.5	-0.0	0.7	0.0	-1.7	-0.0	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.9	-0.0	0.5	0.1	-1.0	-0.0	0.9	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	Peso próprio	115.9	-0.0	-9.3	-0.5	12.9	-0.0	113.8	0.4	-18.3	-0.5	12.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	40.7	-0.0	-4.4	-0.2	5.9	-0.0	40.7	0.1	-8.5	-0.2	5.9	-0.0
				Sobrecarga	15.1	-0.0	-1.6	-0.1	2.2	-0.0	15.1	0.1	-3.1	-0.1	2.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.4	0.0	0.1	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.0	0.7	-0.1	-2.9	-0.0	-0.7	0.1	2.7	-0.1	-2.9	-0.0
				Vento -Y	0.7	-0.0	-0.7	0.1	2.9	0.0	0.7	-0.1	-2.7	0.1	2.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	0.0	-0.1	-0.7	-1.7	-0.0	-0.5	0.6	1.1	-0.7	-1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	0.1	-0.0	-1.4	1.8	-0.1	0.6	1.1	-1.3	-1.4	1.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	0.2	0.5	0.1	-4.1	0.1	0.0	0.2	3.4	0.0	-4.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	0.6	-0.2	0.0	-0.2	-0.5	0.1	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.4	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	0.0	-0.1	-0.5	-1.3	-0.0	-0.4	0.4	0.8	-0.5	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	0.1	-0.0	-1.0	1.3	-0.0	0.4	0.8	-0.9	-1.0	1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.2	0.3	0.1	-2.5	0.1	0.0	0.2	2.1	0.0	-2.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.1	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.2	0.5	-0.9	-7.7	-18.4	-0.3	-5.2	5.9	12.0	-7.7	-18.4	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	2.9	0.5	-0.0	-7.3	9.5	-0.3	2.9	5.6	-6.7	-7.3	9.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.0	-0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.1	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.1	-0.0	-1.8	0.1	-3.2	-0.0	-2.1	-0.1	0.5	0.1	-3.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	-0.0	1.6	-0.0	2.5	-0.0	1.1	0.0	-0.1	-0.0	2.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.9	-0.0	1.0	-0.1	1.5	-0.0	0.9	0.1	-0.1	-0.1	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.7	0.3	-0.6	-5.6	-13.3	-0.2	-3.7	4.2	8.7	-5.6	-13.3	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	0.3	-0.0	-5.2	6.7	-0.2	2.0	3.9	-4.7	-5.2	6.7	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.2	-0.0	-1.1	0.0	-1.9	-0.0	-1.2	-0.1	0.3	0.0	-1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	-0.0	1.0	-0.0	1.5	-0.0	0.7	0.0	-0.1	-0.0	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	-0.0	0.6	-0.0	0.9	-0.0	0.5	0.0	-0.0	-0.0	0.9	-0.0
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	Peso próprio	123.6	-1.3	23.1	-0.5	12.9	-0.0	115.9	-0.0	-9.3	-0.5	12.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	40.7	-0.5	10.3	-0.2	5.9	-0.0	40.7	-0.0	-4.4	-0.2	5.9	-0.0
				Sobrecarga	15.1	-0.2	3.9	-0.1	2.2	-0.0	15.1	-0.0	-1.6	-0.1	2.2	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	-0.2	-7.7	-0.1	-3.4	-0.0	-0.7	0.0	0.7	-0.1	-3.4	-0.0
				Vento -Y	0.7	0.2	7.7	0.1	3.4	0.0	0.7	-0.0	-0.7	0.1	3.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-1.8	-4.5	-0.7	-1.7	-0.0	-0.5	0.0	-0.1	-0.7	-1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	-3.4	4.6	-1.4	1.8	-0.1	0.6	0.1	-0.0	-1.4	1.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	0.2	-9.6	0.5	-4.1	0.1	0.0	0.2	0.5	0.1	-4.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.2	1.5	-0.6	0.6	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.7	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.0	-0.9	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.1	1.4	-0.0	0.4	-0.0	0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-1.3	-3.2	-0.5	-1.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.5	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-2.4	3.2	-1.0	1.3	-0.0	0.4	0.1	-0.0	-1.0	1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.2	-5.9	0.3	-2.5	0.1	0.0	0.2	0.3	0.1	-2.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.9	-0.3	0.4	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.8	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.2	-18.7	-46.9	-7.7	-18.4	-0.3	-5.2	0.5	-0.9	-7.7	-18.4	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	2.9	-17.9	23.8	-7.3	9.5	-0.3	2.9	0.5	-0.0	-7.3	9.5	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.9	-0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.1	0.2	-9.9	0.1	-3.2	-0.0	-2.1	-0.0	-1.8	0.1	-3.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.1	-0.1	8.0	-0.0	2.5	-0.0	1.1	-0.0	1.6	-0.0	2.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.9	-0.2	4.9	-0.1	1.5	-0.0	0.9	-0.0	1.0	-0.1	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.7	-13.5	-33.9	-5.6	-13.3	-0.2	-3.7	0.3	-0.6	-5.6	-13.3	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	-12.6	16.7	-5.2	6.7	-0.2	2.0	0.3	-0.0	-5.2	6.7	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.6	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.2	0.1	-5.8	0.0	-1.9	-0.0	-1.2	-0.0	-1.1	0.0	-1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	-0.0	4.7	-0.0	1.5	-0.0	0.7	-0.0	1.0	-0.0	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.5	-0.1	2.9	-0.0	0.9	-0.0	0.5	-0.0	0.6	-0.0	0.9	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	Peso próprio	142.8	2.7	-6.1	3.8	-15.6	-0.0	138.5	-2.5	15.7	3.8	-15.6	-0.0
				Revestimentos e paredes	52.8	1.1	-2.8	1.6	-7.5	-0.0	52.8	-1.1	7.6	1.6	-7.5	-0.0
				Sobrecarga	16.0	0.4	-0.9	0.5	-2.5	-0.0	16.0	-0.4	2.5	0.5	-2.5	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.9	0.0	-1.3	0.0	-0.0	-0.0	0.8	-0.0	-1.3	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.9	-0.0	1.3	-0.0	0.0	0.0	-0.8	0.0	1.3	-0.0	0.0
				Vento +Y	-0.4	0.2	-0.8	0.4	3.4	0.0	-0.4	-0.3	-5.6	0.4	3.4	0.0
				Vento -Y	0.4	-0.2	0.8	-0.4	-3.4	-0.0	0.4	0.3	5.6	-0.4	-3.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.4	-0.2	1.0	-0.2	2.7	0.0	-0.4	0.1	-2.8	-0.2	2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.7	-0.5	-0.9	-2.5	-0.0	0.5	0.6	3.0	-0.9	-2.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	0.0	-26.9	-1.0	-36.6	-0.7	0.0	0.0	24.4	0.0	-36.6	-0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.2	0.6	0.6	0.7	0.6	-0.0	-0.2	-0.5	-0.2	0.7	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.5	0.2	0.7	0.1	0.0	0.1	-0.5	0.0	0.7	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.2	1.2	0.3	1.0	0.0	-0.2	-0.2	-0.3	0.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.4	-2.1	0.6	-1.7	0.0	0.3	-0.4	0.4	0.6	-1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.2	0.7	-0.2	2.0	0.0	-0.3	0.1	-2.0	-0.2	2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.5	-0.3	-0.6	-1.8	-0.0	0.3	0.4	2.1	-0.6	-1.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.0	-16.5	-0.6	-22.5	-0.4	0.0	0.0	15.0	0.0	-22.5	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.3	0.4	0.5	0.4	-0.0	-0.1	-0.3	-0.1	0.5	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.7	0.2	0.6	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.2	-1.2	0.3	-1.0	0.0	0.2	-0.2	0.2	0.3	-1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-4.5	-2.3	10.0	-2.6	28.4	0.0	-4.5	1.3	-29.8	-2.6	28.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.5	-3.8	-2.6	-4.8	-13.1	-0.0	2.5	2.9	15.8	-4.8	-13.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.6	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.7	0.3	1.0	0.2	0.0	0.1	-0.7	0.0	1.0	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.6	2.6	13.6	3.6	11.8	0.0	-2.6	-2.4	-2.9	3.6	11.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	1.4	1.4	-11.4	2.0	-9.7	0.0	1.4	-1.4	2.2	2.0	-9.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	1.5	-7.2	2.0	-6.1	0.0	1.1	-1.4	1.3	2.0	-6.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.2	-1.7	7.3	-1.9	20.6	0.0	-3.2	1.0	-21.5	-1.9	20.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.8	-2.7	-1.8	-3.4	-9.2	-0.0	1.8	2.0	11.1	-3.4	-9.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.3	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.4	0.2	0.6	0.1	0.0	0.1	-0.4	0.0	0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	1.6	8.1	2.1	7.0	0.0	-1.5	-1.4	-1.7	2.1	7.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.9	0.9	-6.7	1.2	-5.7	0.0	0.9	-0.8	1.3	1.2	-5.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.7	0.9	-4.2	1.2	-3.6	0.0	0.7	-0.8	0.8	1.2	-3.6	0.0
P32	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	Peso próprio	123.6	0.2	28.5	-0.2	-14.2	0.0	118.2	0.4	44.1	-0.2	-14.2	0.0
				Revestimentos e paredes	45.2	0.1	14.0	-0.1	-6.7	0.0	45.2	0.2	21.4	-0.1	-6.7	0.0
				Sobrecarga	16.8	0.0	5.2	-0.0	-2.5	0.0	16.8	0.1	7.9	-0.0	-2.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	0.6	0.1	0.3	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.2	0.3	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	0.1	-0.0	-0.1	-0.3	-0.2	-0.3	0.1	-0.0
				Vento +Y	3.6	-0.1	5.0	0.1	-7.6	-0.0	3.6	-0.2	13.4	0.1	-7.6	-0.0
				Vento -Y	-3.6	0.1	-5.0	-0.1	7.6	0.0	-3.6	0.2	-13.4	-0.1	7.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.8	1.3	1.0	-2.6	-0.1	0.5	-1.9	4.2	1.0	-2.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-4.7	-1.6	-4.3	2.0	7.2	-0.1	-4.7	-3.7	-12.2	2.0	7.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	12.8	9.6	5.7	-11.9	-4.8	0.3	12.8	22.7	11.0	-11.9	-4.8	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	-0.8	-0.3	1.0	0.1	-0.0	-0.9	-2.0	-0.5	1.0	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.6	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.6	1.0	0.7	-1.9	-0.0	0.4	-1.4	3.0	0.7	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-3.3	-1.1	-3.0	1.4	5.0	-0.1	-3.3	-2.6	-8.6	1.4	5.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	7.9	5.9	3.5	-7.3	-3.0	0.2	7.9	14.0	6.8	-7.3	-3.0	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-0.5	-0.2	0.6	0.1	-0.0	-0.5	-1.2	-0.3	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.2	-8.6	13.8	10.5	-27.4	-0.7	5.2	-20.2	44.0	10.5	-27.4	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-24.5	-8.2	-22.4	10.1	37.3	-0.7	-24.5	-19.4	-63.4	10.1	37.3	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.3	0.5	0.2	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	0.4	0.1	-0.5	-0.0	0.0	0.3	0.9	0.2	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	-0.2	0.4	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.6	1.3	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.4	-0.2	-0.4	0.2	0.8	-0.0	-0.4	-0.4	-1.2	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.1	-0.4	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.8	-6.2	10.0	7.6	-19.8	-0.5	3.8	-14.6	31.8	7.6	-19.8	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-17.2	-5.8	-15.7	7.1	26.2	-0.5	-17.2	-13.6	-44.6	7.1	26.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.2	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.5	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	-0.1	0.2	0.2	-0.5	-0.0	0.2	-0.3	0.8	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.4	-0.0	-0.2	-0.2	-0.7	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	Peso próprio	127.0	0.1	18.5	-0.2	-14.2	0.0	123.6	0.2	28.5	-0.2	-14.2	0.0
				Revestimentos e paredes	45.2	0.1	9.3	-0.1	-6.7	0.0	45.2	0.1	14.0	-0.1	-6.7	0.0
				Sobrecarga	16.8	0.0	3.4	-0.0	-2.5	0.0	16.8	0.0	5.2	-0.0	-2.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	0.5	0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.6	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.1	-0.5	-0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.6	-0.1	0.2	0.1	-0.0
				Vento +Y	3.6	-0.0	-0.5	0.1	-7.9	-0.0	3.6	-0.1	5.0	0.1	-7.9	-0.0
				Vento -Y	-3.6	0.0	0.5	-0.1	7.9	0.0	-3.6	0.1	-5.0	-0.1	7.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.1	-0.5	1.0	-2.6	-0.1	0.5	-0.8	1.3	1.0	-2.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-4.7	-0.2	0.7	2.0	7.2	-0.1	-4.7	-1.6	-4.3	2.0	7.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	12.8	1.3	2.3	-11.9	-4.8	0.3	12.8	9.6	5.7	-11.9	-4.8	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	-0.1	-0.2	1.0	0.1	-0.0	-0.9	-0.8	-0.3	1.0	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.1	-0.4	0.7	-1.9	-0.0	0.4	-0.6	1.0	0.7	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-3.3	-0.2	0.5	1.4	5.0	-0.1	-3.3	-1.1	-3.0	1.4	5.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	7.9	0.8	1.4	-7.3	-3.0	0.2	7.9	5.9	3.5	-7.3	-3.0	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-0.1	-0.1	0.6	0.1	-0.0	-0.5	-0.5	-0.2	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.2	-1.2	-5.4	10.5	-27.4	-0.7	5.2	-8.6	13.8	10.5	-27.4	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-24.5	-1.1	3.7	10.1	37.3	-0.7	-24.5	-8.2	-22.4	10.1	37.3	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.3	0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	0.1	0.1	-0.5	-0.0	0.0	0.3	0.4	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	-0.0	-0.2	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.2	0.4	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.4	-0.0	0.1	0.2	0.8	-0.0	-0.4	-0.2	-0.4	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.8	-0.9	-3.9	7.6	-19.8	-0.5	3.8	-6.2	10.0	7.6	-19.8	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-17.2	-0.8	2.6	7.1	26.2	-0.5	-17.2	-5.8	-15.7	7.1	26.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	-0.0	-0.1	0.2	-0.5	-0.0	0.2	-0.1	0.2	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	Peso próprio	139.3	-0.3	-17.0	-0.2	-14.2	0.0	127.0	0.1	18.5	-0.2	-14.2	0.0
				Revestimentos e paredes	45.2	-0.2	-7.6	-0.1	-6.7	0.0	45.2	0.1	9.3	-0.1	-6.7	0.0
				Sobrecarga	16.8	-0.1	-2.8	-0.0	-2.5	0.0	16.8	0.0	3.4	-0.0	-2.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.1	-1.2	-0.1	-0.7	-0.1	0.0	0.1	0.5	0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.1	1.2	0.1	0.7	0.1	-0.0	-0.1	-0.5	-0.1	0.7	0.1	-0.0
				Vento +Y	3.6	0.3	-21.7	0.1	-8.5	-0.0	3.6	-0.0	-0.5	0.1	-8.5	-0.0
				Vento -Y	-3.6	-0.3	21.7	-0.1	8.5	0.0	-3.6	0.0	0.5	-0.1	8.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	2.4	-7.0	1.0	-2.6	-0.1	0.5	-0.1	-0.5	1.0	-2.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-4.7	4.7	18.6	2.0	7.2	-0.1	-4.7	-0.2	0.7	2.0	7.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	12.8	-28.4	-9.7	-11.9	-4.8	0.3	12.8	1.3	2.3	-11.9	-4.8	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	2.5	0.1	1.0	0.1	-0.0	-0.9	-0.1	-0.2	1.0	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.8	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	1.7	-5.1	0.7	-1.9	-0.0	0.4	-0.1	-0.4	0.7	-1.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-3.3	3.3	13.1	1.4	5.0	-0.1	-3.3	-0.2	0.5	1.4	5.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	7.9	-17.4	-6.0	-7.3	-3.0	0.2	7.9	0.8	1.4	-7.3	-3.0	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	1.5	0.1	0.6	0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.1	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.2	25.2	-73.9	10.5	-27.4	-0.7	5.2	-1.2	-5.4	10.5	-27.4	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-24.5	24.2	96.9	10.1	37.3	-0.7	-24.5	-1.1	3.7	10.1	37.3	-0.7
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-0.6	-0.2	-0.2	-0.1	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-1.1	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.3	0.7	-2.2	0.3	-0.8	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.3	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.4	0.5	2.0	0.2	0.8	-0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.1	0.1	0.6	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.8	18.2	-53.5	7.6	-19.8	-0.5	3.8	-0.9	-3.9	7.6	-19.8	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-17.2	17.0	68.1	7.1	26.2	-0.5	-17.2	-0.8	2.6	7.1	26.2	-0.5
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.2	0.4	-1.3	0.2	-0.5	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	0.3	1.2	0.1	0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	0.1	0.4	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	Peso próprio	27.6	-0.1	-6.7	-0.1	-9.2	-0.0	76.0	-0.1	1.3	0.2	-9.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	-6.3	-0.1	-4.3	-0.2	-4.3	-0.0	19.8	-0.0	-0.3	0.0	-4.6	-0.0
				Sobrecarga	-2.4	-0.0	-1.6	-0.1	-1.6	-0.0	7.3	-0.0	-0.1	0.0	-1.7	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.5	-0.0	1.1	-0.1	-0.1
				Vento -X	0.4	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.5	0.0	-1.1	0.1	0.1
				Vento +Y	-76.1	0.1	-11.7	0.6	-5.2	-0.0	-41.5	0.1	-8.2	-0.0	-5.2	0.0
				Vento -Y	76.1	-0.1	11.7	-0.6	5.2	0.0	41.5	-0.1	8.2	0.0	5.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-24.6	-0.1	-3.7	-0.2	-1.6	-0.0	-14.0	1.0	-2.7	-2.3	-1.6	0.1
				Sismo X 1 Modo 2	64.1	-0.3	9.9	-1.3	4.4	-0.0	34.4	2.0	6.9	-4.8	4.4	0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-30.3	0.5	-5.7	2.9	-3.3	0.0	-10.2	-11.6	-2.9	26.7	-3.2	-1.6
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-0.0	0.1	-0.2	0.1	-0.0	-0.4	1.0	-0.0	-2.3	0.1	0.1
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.6	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-17.8	-0.0	-2.7	-0.1	-1.1	-0.0	-10.1	0.7	-1.9	-1.6	-1.1	0.1
				Sismo X 2 Modo 2	45.0	-0.2	6.9	-0.9	3.1	-0.0	24.1	1.4	4.9	-3.4	3.1	0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-18.6	0.3	-3.5	1.8	-2.0	0.0	-6.2	-7.2	-1.8	16.4	-2.0	-1.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.6	-0.0	-1.4	0.1	0.1
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.2	0.0	0.4	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-258.6	-0.5	-39.2	-2.1	-16.6	-0.1	-147.0	10.4	-28.3	-23.8	-16.6	1.3
				Sismo Y 1 Modo 2	333.3	-1.4	51.4	-6.8	23.0	-0.0	178.8	10.3	36.1	-24.9	23.0	1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	0.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.4	0.0	1.0	-0.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 6	-7.5	0.0	-1.1	0.0	-0.5	-0.0	-4.2	0.3	-0.8	-0.6	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	6.9	-0.0	1.1	-0.1	0.5	-0.0	3.8	0.2	0.8	-0.5	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	2.1	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	1.2	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-187.0	-0.4	-28.4	-1.5	-12.0	-0.1	-106.3	7.5	-20.5	-17.2	-12.0	0.9
				Sismo Y 2 Modo 2	234.1	-1.0	36.1	-4.8	16.1	-0.0	125.5	7.3	25.4	-17.5	16.2	0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.4	0.0	-0.7	0.0	-0.3	-0.0	-2.5	0.2	-0.5	-0.4	-0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.1	-0.0	0.6	-0.1	0.3	-0.0	2.2	0.1	0.4	-0.3	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.2	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.7	0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
P33	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	Peso próprio	117.3	0.4	-15.7	-0.5	11.1	-0.0	113.9	1.0	-28.0	-0.5	11.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.5	0.2	-7.5	-0.2	5.2	-0.0	43.5	0.4	-13.2	-0.2	5.2	-0.0
				Sobrecarga	16.0	0.1	-2.8	-0.1	1.9	-0.0	16.0	0.2	-4.9	-0.1	1.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.1	0.4	-0.1	0.2	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.1	0.1	2.8	-0.1	-2.5	-0.0	-1.1	0.2	5.6	-0.1	-2.5	-0.0
				Vento -Y	1.1	-0.1	-2.8	0.1	2.5	0.0	1.1	-0.2	-5.6	0.1	2.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.6	0.7	-0.7	-1.1	-0.0	0.1	1.4	2.0	-0.7	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.2	1.1	-2.3	-1.4	3.2	-0.1	2.2	2.6	-5.9	-1.4	3.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	3.7	3.4	-0.6	-4.2	-0.1	0.0	3.7	8.0	-0.5	-4.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	-0.5	0.3	0.6	-0.4	0.0	-0.9	-1.2	0.7	0.6	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.2	-0.1	-0.3	0.1	-0.0	0.4	0.5	-0.2	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	-0.6	-0.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.4	0.5	-0.5	-0.8	-0.0	0.1	1.0	1.4	-0.5	-0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.6	0.8	-1.6	-1.0	2.3	-0.0	1.6	1.8	-4.1	-1.0	2.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.3	2.1	-0.3	-2.6	-0.1	0.0	2.3	4.9	-0.3	-2.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-0.3	0.2	0.4	-0.2	0.0	-0.5	-0.7	0.4	0.4	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.3	0.3	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.8	5.9	7.7	-7.7	-11.6	-0.3	0.8	14.4	20.5	-7.7	-11.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	11.5	5.6	-12.0	-7.4	16.8	-0.3	11.5	13.7	-30.5	-7.4	16.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.3	-0.2	-0.4	0.1	-0.0	0.6	0.7	-0.3	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.1	0.6	0.1	-2.7	-0.0	-1.1	-0.2	3.6	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	0.0	-0.2	-0.0	3.0	-0.0	0.6	0.0	-3.5	-0.0	3.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.5	0.1	-0.1	-0.1	1.8	-0.0	0.5	0.1	-2.1	-0.1	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	4.2	5.6	-5.6	-8.4	-0.2	0.6	10.4	14.9	-5.6	-8.4	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	8.1	3.9	-8.4	-5.2	11.8	-0.2	8.1	9.6	-21.4	-5.2	11.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.4	-0.2	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.1	0.3	0.1	-1.6	-0.0	-0.7	-0.1	2.1	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	0.0	-0.1	-0.0	1.8	-0.0	0.4	0.0	-2.1	-0.0	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.3	0.0	-0.1	-0.1	1.1	-0.0	0.3	0.1	-1.2	-0.1	1.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	Peso próprio	119.4	0.0	-7.9	-0.5	11.1	-0.0	117.3	0.4	-15.7	-0.5	11.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.5	0.0	-3.9	-0.2	5.2	-0.0	43.5	0.2	-7.5	-0.2	5.2	-0.0
				Sobrecarga	16.0	0.0	-1.4	-0.1	1.9	-0.0	16.0	0.1	-2.8	-0.1	1.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.1	0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.4	-0.1	-0.1	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	-0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.4	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.1	0.0	0.8	-0.1	-2.8	-0.0	-1.1	0.1	2.8	-0.1	-2.8	-0.0
				Vento -Y	1.1	-0.0	-0.8	0.1	2.8	0.0	1.1	-0.1	-2.8	0.1	2.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.0	-0.7	-1.1	-0.0	0.1	0.6	0.7	-0.7	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.2	0.1	-0.1	-1.4	3.2	-0.1	2.2	1.1	-2.3	-1.4	3.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	3.7	0.4	-0.6	-4.2	-0.1	0.0	3.7	3.4	-0.6	-4.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	-0.0	0.0	0.6	-0.4	0.0	-0.9	-0.5	0.3	0.6	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.0	-0.1	-0.3	0.1	-0.0	0.4	0.2	-0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.0	-0.5	-0.8	-0.0	0.1	0.4	0.5	-0.5	-0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.6	0.1	-0.0	-1.0	2.3	-0.0	1.6	0.8	-1.6	-1.0	2.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.3	0.3	-0.4	-2.6	-0.1	0.0	2.3	2.1	-0.3	-2.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-0.0	0.0	0.4	-0.2	0.0	-0.5	-0.3	0.2	0.4	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.3	0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.8	0.4	-0.4	-7.7	-11.6	-0.3	0.8	5.9	7.7	-7.7	-11.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	11.5	0.4	-0.3	-7.4	16.8	-0.3	11.5	5.6	-12.0	-7.4	16.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.0	-0.1	-0.4	0.1	-0.0	0.6	0.3	-0.2	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.0	-1.4	0.1	-2.7	-0.0	-1.1	-0.1	0.6	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	-0.0	1.8	-0.0	3.0	-0.0	0.6	0.0	-0.2	-0.0	3.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.5	-0.0	1.2	-0.1	1.8	-0.0	0.5	0.1	-0.1	-0.1	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	0.3	-0.3	-5.6	-8.4	-0.2	0.6	4.2	5.6	-5.6	-8.4	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	8.1	0.3	-0.2	-5.2	11.8	-0.2	8.1	3.9	-8.4	-5.2	11.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.0	-0.8	0.1	-1.6	-0.0	-0.7	-0.1	0.3	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	-0.0	1.1	-0.0	1.8	-0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.0	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.3	-0.0	0.7	-0.1	1.1	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.1	1.1	-0.0
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	Peso próprio	127.1	-1.3	20.0	-0.5	11.1	-0.0	119.4	0.0	-7.9	-0.5	11.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.5	-0.5	9.0	-0.2	5.2	-0.0	43.5	0.0	-3.9	-0.2	5.2	-0.0
				Sobrecarga	16.0	-0.2	3.4	-0.1	1.9	-0.0	16.0	0.0	-1.4	-0.1	1.9	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.1	-0.7	0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	0.7	-0.1	0.4	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	-1.1	-0.3	-7.6	-0.1	-3.4	-0.0	-1.1	0.0	0.8	-0.1	-3.4	-0.0
				Vento -Y	1.1	0.3	7.6	0.1	3.4	0.0	1.1	-0.0	-0.8	0.1	3.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-1.8	-2.8	-0.7	-1.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.7	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.2	-3.5	8.0	-1.4	3.2	-0.1	2.2	0.1	-0.1	-1.4	3.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	3.7	-10.0	-0.9	-4.2	-0.1	0.0	3.7	0.4	-0.6	-4.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.9	1.5	-0.9	0.6	-0.4	0.0	-0.9	-0.0	0.0	0.6	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	-0.7	0.0	-0.3	0.1	-0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.0	-0.7	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.1	1.7	-0.0	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-1.3	-2.0	-0.5	-0.8	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.5	-0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.6	-2.4	5.6	-1.0	2.3	-0.0	1.6	0.1	-0.0	-1.0	2.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.3	-6.1	-0.5	-2.6	-0.1	0.0	2.3	0.3	-0.4	-2.6	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	0.9	-0.5	0.4	-0.2	0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.4	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.9	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.8	-18.9	-29.5	-7.7	-11.6	-0.3	0.8	0.4	-0.4	-7.7	-11.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	11.5	-18.0	41.6	-7.4	16.8	-0.3	11.5	0.4	-0.3	-7.4	16.8	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	-0.9	0.0	-0.4	0.1	-0.0	0.6	0.0	-0.1	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	0.2	-8.2	0.1	-2.7	-0.0	-1.1	-0.0	-1.4	0.1	-2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	-0.1	9.3	-0.0	3.0	-0.0	0.6	-0.0	1.8	-0.0	3.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.5	-0.2	5.7	-0.1	1.8	-0.0	0.5	-0.0	1.2	-0.1	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.6	-13.7	-21.3	-5.6	-8.4	-0.2	0.6	0.3	-0.3	-5.6	-8.4	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	8.1	-12.6	29.2	-5.2	11.8	-0.2	8.1	0.3	-0.2	-5.2	11.8	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.6	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	0.1	-4.9	0.1	-1.6	-0.0	-0.7	-0.0	-0.8	0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	-0.0	5.5	-0.0	1.8	-0.0	0.4	-0.0	1.1	-0.0	1.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.3	-0.1	3.4	-0.1	1.1	-0.0	0.3	-0.0	0.7	-0.1	1.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	Peso próprio	146.8	2.9	-4.8	4.1	-13.4	-0.0	142.5	-2.8	14.0	4.1	-13.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	56.3	1.2	-2.3	1.7	-6.6	-0.0	56.3	-1.1	7.0	1.7	-6.6	-0.0
				Sobrecarga	16.9	0.4	-0.7	0.6	-2.1	-0.0	16.9	-0.4	2.3	0.6	-2.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	0.4	-1.0	-0.0	-1.3	-0.1	-0.0	0.4	0.9	0.1	-1.3	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.4	1.0	0.0	1.3	0.1	0.0	-0.4	-0.9	-0.1	1.3	0.1	0.0
				Vento +Y	-1.2	0.2	-1.0	0.2	3.3	0.0	-1.2	-0.2	-5.6	0.2	3.3	0.0
				Vento -Y	1.2	-0.2	1.0	-0.2	-3.3	-0.0	1.2	0.2	5.6	-0.2	-3.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1.6	0.0	0.3	0.2	-1.8	-0.3	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.8	-0.8	-1.7	-1.0	-4.9	-0.0	2.8	0.7	5.2	-1.0	-4.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	10.7	-28.0	-1.0	-38.6	-0.6	0.0	10.7	26.0	-0.2	-38.6	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.1	0.6	1.0	0.8	0.9	-0.0	-1.1	-0.5	-0.4	0.8	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.5	0.2	0.7	0.1	0.0	0.4	-0.5	0.1	0.7	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.3	1.0	0.4	0.8	0.0	-0.1	-0.2	-0.2	0.4	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.0	0.4	-2.4	0.6	-2.0	0.0	0.0	-0.4	0.4	0.6	-2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.2	0.2	-0.3	1.1	0.0	0.2	0.2	-1.3	-0.3	1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	1.9	-0.6	-1.2	-0.7	-3.4	-0.0	1.9	0.5	3.6	-0.7	-3.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	6.6	-17.2	-0.6	-23.7	-0.3	0.0	6.6	16.0	-0.1	-23.7	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	0.4	0.6	0.5	0.6	-0.0	-0.7	-0.3	-0.2	0.5	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0	0.2	-0.3	0.0	0.4	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.6	0.2	0.5	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-1.4	0.3	-1.1	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.3	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	3.2	-2.9	3.5	-3.7	16.3	0.0	3.2	2.2	-19.3	-3.7	16.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	14.4	-4.2	-8.7	-5.4	-25.4	-0.0	14.4	3.4	26.8	-5.4	-25.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	0.0	0.2	0.5	-0.0	-0.8	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.7	0.2	1.0	0.1	0.0	0.5	-0.7	0.1	1.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.6	2.9	10.9	4.0	9.6	0.0	-1.6	-2.7	-2.5	4.0	9.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.3	1.4	-13.0	1.9	-11.1	0.0	0.3	-1.3	2.6	1.9	-11.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.1	1.4	-8.3	2.0	-7.0	0.0	0.1	-1.3	1.5	2.0	-7.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	2.3	-2.1	2.6	-2.6	11.8	0.0	2.3	1.6	-14.0	-2.6	11.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	10.1	-2.9	-6.1	-3.8	-17.8	-0.0	10.1	2.4	18.8	-3.8	-17.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.4	0.1	0.6	0.1	0.0	0.3	-0.4	0.1	0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.0	1.7	6.4	2.4	5.7	0.0	-1.0	-1.6	-1.5	2.4	5.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.8	-7.7	1.1	-6.6	0.0	0.2	-0.8	1.5	1.1	-6.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.8	-4.9	1.2	-4.1	0.0	0.1	-0.8	0.9	1.2	-4.1	0.0
P34	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	Peso próprio	61.7	0.1	6.8	-0.1	-1.4	-0.0	56.3	0.2	8.4	-0.1	-1.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	12.6	0.0	1.9	-0.0	0.1	0.0	12.6	0.1	1.8	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga	4.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.6	-0.1	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.2	-0.1	0.4	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.0	-0.6	0.1	-0.4	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	-0.4	0.1	-0.0
				Vento +Y	4.0	-0.1	7.6	-0.3	-7.1	-0.1	4.0	0.2	15.3	-0.3	-7.1	-0.1
				Vento -Y	-4.0	0.1	-7.6	0.3	7.1	0.1	-4.0	-0.2	-15.3	0.3	7.1	0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.3	-0.8	1.4	0.8	-1.2	-0.1	2.3	-1.7	2.8	0.8	-1.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-1.6	-8.4	2.2	9.4	-0.1	-2.0	-4.0	-18.8	2.2	9.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-17.4	9.4	1.5	-10.9	-5.6	0.5	-17.4	21.3	7.7	-10.9	-5.6	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	1.7	-0.8	0.2	0.9	0.1	-0.0	1.7	-1.8	0.1	0.9	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	-0.5	0.6	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.7	-0.6	1.0	0.6	-0.9	-0.1	1.7	-1.2	2.0	0.6	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-1.1	-5.9	1.5	6.6	-0.1	-1.4	-2.8	-13.2	1.5	6.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-10.7	5.8	0.9	-6.7	-3.5	0.3	-10.7	13.1	4.8	-6.7	-3.5	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	1.0	-0.5	0.1	0.6	0.1	-0.0	1.0	-1.1	0.1	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	24.7	-8.2	15.0	8.8	-13.1	-1.1	24.7	-17.8	29.4	8.8	-13.1	-1.1
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.4	-8.2	-43.9	11.4	49.0	-0.4	-10.4	-20.7	-97.8	11.4	49.0	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.4	0.2	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	0.4	-0.1	-0.4	-0.0	0.0	-0.7	0.8	-0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.8	-0.2	0.8	0.2	-0.8	-0.0	0.8	-0.5	1.7	0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.2	-0.7	0.2	0.8	-0.0	-0.1	-0.4	-1.6	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.5	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	17.9	-5.9	10.8	6.3	-9.5	-0.8	17.9	-12.9	21.2	6.3	-9.5	-0.8
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.3	-5.7	-30.8	8.0	34.4	-0.3	-7.3	-14.5	-68.7	8.0	34.4	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.5	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.1	0.5	0.1	-0.5	-0.0	0.5	-0.3	1.0	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	-0.1	-0.4	0.1	0.5	-0.0	-0.1	-0.2	-1.0	0.1	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	Peso próprio	65.2	-0.0	5.8	-0.1	-1.4	-0.0	61.7	0.1	6.8	-0.1	-1.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	12.6	0.0	1.9	-0.0	0.1	0.0	12.6	0.0	1.9	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga	4.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.5	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.6	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.0	-0.5	0.2	0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.6	0.1	0.1	0.1	-0.0
				Vento +Y	4.0	-0.2	2.4	-0.3	-7.4	-0.1	4.0	-0.1	7.6	-0.3	-7.4	-0.1
				Vento -Y	-4.0	0.2	-2.4	0.3	7.4	0.1	-4.0	0.1	-7.6	0.3	7.4	0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.3	-0.2	0.6	0.8	-1.2	-0.1	2.3	-0.8	1.4	0.8	-1.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.0	-1.8	2.2	9.4	-0.1	-2.0	-1.6	-8.4	2.2	9.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-17.4	1.8	-2.4	-10.9	-5.6	0.5	-17.4	9.4	1.5	-10.9	-5.6	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	1.7	-0.2	0.3	0.9	0.1	-0.0	1.7	-0.8	0.2	0.9	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.1	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	-0.5	0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.7	-0.1	0.4	0.6	-0.9	-0.1	1.7	-0.6	1.0	0.6	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.0	-1.3	1.5	6.6	-0.1	-1.4	-1.1	-5.9	1.5	6.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-10.7	1.1	-1.5	-6.7	-3.5	0.3	-10.7	5.8	0.9	-6.7	-3.5	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	1.0	-0.1	0.2	0.6	0.1	-0.0	1.0	-0.5	0.1	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	24.7	-2.1	5.8	8.8	-13.1	-1.1	24.7	-8.2	15.0	8.8	-13.1	-1.1
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.4	-0.2	-9.6	11.4	49.0	-0.4	-10.4	-8.2	-43.9	11.4	49.0	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	0.1	-0.1	-0.4	-0.0	0.0	-0.7	0.4	-0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.8	-0.1	0.3	0.2	-0.8	-0.0	0.8	-0.2	0.8	0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.1	0.2	0.8	-0.0	-0.1	-0.2	-0.7	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	17.9	-1.5	4.2	6.3	-9.5	-0.8	17.9	-5.9	10.8	6.3	-9.5	-0.8
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.3	-0.2	-6.7	8.0	34.4	-0.3	-7.3	-5.7	-30.8	8.0	34.4	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.0	0.1	0.1	-0.5	-0.0	0.5	-0.1	0.5	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.5	-0.0	-0.1	-0.1	-0.4	0.1	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	Peso próprio	77.4	-0.4	2.3	-0.1	-1.4	-0.0	65.2	-0.0	5.8	-0.1	-1.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	12.6	-0.0	2.1	-0.0	0.1	0.0	12.6	0.0	1.9	-0.0	0.1	0.0
				Sobrecarga	4.7	-0.0	0.8	-0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	0.0	-1.1	-0.3	-0.6	-0.1	0.0	0.0	0.5	-0.2	-0.6	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.0	1.1	0.3	0.6	0.1	-0.0	-0.0	-0.5	0.2	0.6	0.1	-0.0
				Vento +Y	4.0	-0.9	-17.3	-0.3	-7.9	-0.1	4.0	-0.2	2.4	-0.3	-7.9	-0.1
				Vento -Y	-4.0	0.9	17.3	0.3	7.9	0.1	-4.0	0.2	-2.4	0.3	7.9	0.1
				Sismo X 1 Modo 1	2.3	1.9	-2.6	0.8	-1.2	-0.1	2.3	-0.2	0.6	0.8	-1.2	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	5.4	21.7	2.2	9.4	-0.1	-2.0	-0.0	-1.8	2.2	9.4	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-17.4	-25.4	-16.5	-10.9	-5.6	0.5	-17.4	1.8	-2.4	-10.9	-5.6	0.5
				Sismo X 1 Modo 4	1.7	2.2	0.6	0.9	0.1	-0.0	1.7	-0.2	0.3	0.9	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	-0.7	-0.1	-0.3	-0.0	0.0	-0.5	0.1	-0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.7	1.4	-1.8	0.6	-0.9	-0.1	1.7	-0.1	0.4	0.6	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	3.8	15.3	1.5	6.6	-0.1	-1.4	-0.0	-1.3	1.5	6.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-10.7	-15.6	-10.2	-6.7	-3.5	0.3	-10.7	1.1	-1.5	-6.7	-3.5	0.3
				Sismo X 2 Modo 4	1.0	1.3	0.3	0.6	0.1	-0.0	1.0	-0.1	0.2	0.6	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	24.7	19.9	-26.9	8.8	-13.1	-1.1	24.7	-2.1	5.8	8.8	-13.1	-1.1
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.4	28.2	112.9	11.4	49.0	-0.4	-10.4	-0.2	-9.6	11.4	49.0	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.5	-0.3	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	-0.9	-0.1	-0.4	-0.0	0.0	-0.7	0.1	-0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.8	0.5	-1.7	0.2	-0.8	-0.0	0.8	-0.1	0.3	0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.1	0.6	2.0	0.2	0.8	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.2	0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	0.1	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	17.9	14.4	-19.5	6.3	-9.5	-0.8	17.9	-1.5	4.2	6.3	-9.5	-0.8
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.3	19.8	79.3	8.0	34.4	-0.3	-7.3	-0.2	-6.7	8.0	34.4	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	0.3	-1.0	0.1	-0.5	-0.0	0.5	-0.0	0.1	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.1	0.3	1.2	0.1	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	Peso próprio	72.4	-0.1	3.2	-0.6	-1.1	-0.0	71.7	0.4	4.0	-0.9	-1.7	0.0
				Revestimentos e paredes	13.4	-0.1	1.6	-0.0	0.1	-0.0	13.3	-0.1	1.8	0.1	0.2	-0.0
				Sobrecarga	5.0	-0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.0	5.0	-0.0	0.6	0.0	0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-1.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0	-3.0	-0.7	0.3	1.1	1.1	-0.1
				Vento -X	1.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	3.0	0.7	-0.3	-1.1	-1.1	0.1
				Vento +Y	-49.2	-0.1	-15.8	-2.2	-6.4	0.0	-16.1	1.6	-10.7	-3.4	-8.7	0.4
				Vento -Y	49.2	0.1	15.8	2.2	6.4	-0.0	16.1	-1.6	10.7	3.4	8.7	-0.4
				Sismo X 1 Modo 1	-6.0	-0.1	-2.7	-0.7	-1.1	-0.0	4.4	1.6	-2.6	-2.8	-3.5	0.3
				Sismo X 1 Modo 2	63.0	-0.0	18.7	1.9	7.6	-0.0	33.9	0.9	11.3	-0.8	5.9	0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-63.4	0.5	-8.9	2.0	-3.5	0.0	-97.8	-15.3	1.8	24.9	20.2	-2.8
				Sismo X 1 Modo 4	3.1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	7.6	1.4	-0.7	-2.3	-2.2	0.3
				Sismo X 1 Modo 5	-0.8	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-2.3	-0.5	0.3	0.8	0.7	-0.1
				Sismo X 1 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-4.3	-0.1	-2.0	-0.5	-0.8	-0.0	3.2	1.2	-1.9	-2.1	-2.5	0.2
				Sismo X 2 Modo 2	44.3	-0.0	13.1	1.3	5.3	-0.0	23.8	0.7	7.9	-0.5	4.1	0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-39.0	0.3	-5.5	1.2	-2.1	0.0	-60.1	-9.4	1.1	15.3	12.4	-1.7
				Sismo X 2 Modo 4	1.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	4.6	0.9	-0.4	-1.4	-1.3	0.2
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-1.4	-0.3	0.2	0.4	0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-62.9	-1.0	-28.6	-7.3	-11.1	-0.1	46.4	17.2	-27.3	-29.9	-36.6	3.1
				Sismo Y 1 Modo 2	327.7	-0.2	97.2	9.7	39.3	-0.2	176.1	4.9	58.7	-4.0	30.6	0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.3	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-2.0	-0.3	0.0	0.5	0.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.7	0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-1.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-3.2	-0.6	0.4	1.0	1.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 6	-4.5	-0.0	-1.7	-0.3	-0.7	0.0	0.2	0.6	-1.4	-1.0	-1.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	5.8	-0.0	1.7	0.2	0.7	-0.0	3.3	0.1	1.0	-0.1	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.8	0.0	0.5	0.1	0.2	-0.0	0.9	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-45.5	-0.7	-20.7	-5.3	-8.0	-0.0	33.6	12.4	-19.8	-21.6	-26.5	2.2
				Sismo Y 2 Modo 2	230.1	-0.1	68.3	6.8	27.6	-0.1	123.7	3.4	41.2	-2.8	21.5	0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.8	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-1.2	-0.2	0.0	0.3	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.6	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	-1.9	-0.4	0.2	0.6	0.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.7	-0.0	-1.0	-0.2	-0.4	0.0	0.1	0.3	-0.8	-0.6	-0.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.0	1.0	0.1	0.4	-0.0	2.0	0.1	0.6	-0.1	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	1.0	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0
P35	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	Peso próprio	315.9	-205.5	-7.2	73.8	3.1	-0.0	306.5	-268.3	-9.8	73.8	3.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	108.1	-84.0	-2.7	30.2	1.2	-0.0	108.1	-109.7	-3.7	30.2	1.2	-0.0
				Sobrecarga	39.8	-31.1	-1.0	11.2	0.4	-0.0	39.8	-40.6	-1.4	11.2	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-3.0	5.5	-0.0	-5.4	0.0	-0.0	-3.0	10.0	-0.0	-5.4	0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	-5.5	0.0	5.4	-0.0	0.0	3.0	-10.0	0.0	5.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	-10.9	5.6	6.6	-1.9	1.1	-0.0	-10.9	7.2	5.7	-1.9	1.1	-0.0
				Vento -Y	10.9	-5.6	-6.6	1.9	-1.1	0.0	10.9	-7.2	-5.7	1.9	-1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.6	-0.4	1.1	2.0	-0.6	-0.1	-1.6	-2.1	1.6	2.0	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	9.9	-10.7	-6.6	7.7	3.4	-0.3	9.9	-17.3	-9.5	7.7	3.4	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-94.7	160.7	2.6	-173.4	-1.4	0.2	-94.7	308.1	3.8	-173.4	-1.4	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	8.7	-14.2	0.1	16.3	-0.0	-0.0	8.7	-28.0	0.2	16.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	4.3	-0.1	-5.3	0.0	-0.0	-2.7	8.8	-0.1	-5.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.2	0.1	0.4	-0.0	0.0	0.2	-0.5	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	-0.3	0.8	1.5	-0.4	-0.1	-1.1	-1.5	1.2	1.5	-0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	7.0	-7.5	-4.6	5.4	2.4	-0.2	7.0	-12.1	-6.7	5.4	2.4	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-58.2	98.8	1.6	-106.6	-0.9	0.1	-58.2	189.4	2.3	-106.6	-0.9	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	5.2	-8.6	0.1	9.8	-0.0	-0.0	5.2	-17.0	0.1	9.8	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	2.6	-0.1	-3.2	0.0	-0.0	-1.6	5.3	-0.1	-3.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.1	0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-16.6	-4.2	11.7	21.2	-6.3	-1.4	-16.6	-22.2	17.0	21.2	-6.3	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	51.7	-55.6	-34.2	40.1	17.7	-1.3	51.7	-89.7	-49.2	40.1	17.7	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	3.3	0.1	-3.6	-0.0	0.0	-1.9	6.3	0.1	-3.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.8	-1.3	0.0	1.5	-0.0	-0.0	0.8	-2.6	0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	5.9	-0.1	-7.3	0.1	-0.0	-3.7	12.1	-0.2	-7.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.3	-1.8	0.8	4.1	-0.4	0.0	2.3	-5.4	1.1	4.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.0	-2.5	-0.6	2.6	0.3	-0.0	0.0	-4.7	-0.9	2.6	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-0.5	-0.2	0.4	0.1	-0.0	-0.9	-0.8	-0.3	0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.0	-3.0	8.5	15.3	-4.5	-1.0	-12.0	-16.1	12.3	15.3	-4.5	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	36.3	-39.1	-24.0	28.2	12.4	-0.9	36.3	-63.0	-34.6	28.2	12.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	2.0	0.0	-2.2	-0.0	0.0	-1.2	3.9	0.0	-2.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.8	0.0	0.9	-0.0	-0.0	0.5	-1.6	0.0	0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	3.5	-0.1	-4.4	0.0	-0.0	-2.2	7.2	-0.1	-4.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.4	-1.1	0.5	2.5	-0.2	0.0	1.4	-3.2	0.7	2.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.0	-1.5	-0.4	1.5	0.2	-0.0	0.0	-2.8	-0.5	1.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-0.3	-0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.5	-0.5	-0.2	0.2	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	Peso próprio	323.6	-153.8	-5.0	73.8	3.1	-0.0	315.9	-205.5	-7.2	73.8	3.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	108.1	-62.9	-1.9	30.2	1.2	-0.0	108.1	-84.0	-2.7	30.2	1.2	-0.0
				Sobrecarga	39.8	-23.3	-0.7	11.2	0.4	-0.0	39.8	-31.1	-1.0	11.2	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-3.0	1.5	-0.0	-5.6	0.0	-0.0	-3.0	5.5	-0.0	-5.6	0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	-1.5	0.0	5.6	-0.0	0.0	3.0	-5.5	0.0	5.6	-0.0	0.0
				Vento +Y	-10.9	4.3	6.1	-1.9	-0.8	-0.0	-10.9	5.6	6.6	-1.9	-0.8	-0.0
				Vento -Y	10.9	-4.3	-6.1	1.9	0.8	0.0	10.9	-5.6	-6.6	1.9	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.6	1.0	0.7	2.0	-0.6	-0.1	-1.6	-0.4	1.1	2.0	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	9.9	-5.3	-4.2	7.7	3.4	-0.3	9.9	-10.7	-6.6	7.7	3.4	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-94.7	39.4	1.6	-173.4	-1.4	0.2	-94.7	160.7	2.6	-173.4	-1.4	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	8.7	-2.8	0.1	16.3	-0.0	-0.0	8.7	-14.2	0.1	16.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	0.6	-0.1	-5.3	0.0	-0.0	-2.7	4.3	-0.1	-5.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	0.1	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.2	-0.2	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	0.7	0.5	1.5	-0.4	-0.1	-1.1	-0.3	0.8	1.5	-0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	7.0	-3.7	-2.9	5.4	2.4	-0.2	7.0	-7.5	-4.6	5.4	2.4	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-58.2	24.2	1.0	-106.6	-0.9	0.1	-58.2	98.8	1.6	-106.6	-0.9	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	5.2	-1.7	0.1	9.8	-0.0	-0.0	5.2	-8.6	0.1	9.8	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	0.3	-0.0	-3.2	0.0	-0.0	-1.6	2.6	-0.1	-3.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-16.6	10.7	7.3	21.2	-6.3	-1.4	-16.6	-4.2	11.7	21.2	-6.3	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	51.7	-27.5	-21.8	40.1	17.7	-1.3	51.7	-55.6	-34.2	40.1	17.7	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	0.8	0.0	-3.6	-0.0	0.0	-1.9	3.3	0.1	-3.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.8	-0.3	0.0	1.5	-0.0	-0.0	0.8	-1.3	0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	0.8	-0.1	-7.3	0.1	-0.0	-3.7	5.9	-0.1	-7.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.3	1.1	0.5	4.1	-0.4	0.0	2.3	-1.8	0.8	4.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.0	-0.7	-0.4	2.6	0.3	-0.0	0.0	-2.5	-0.6	2.6	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-0.3	-0.1	0.4	0.1	-0.0	-0.9	-0.5	-0.2	0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.0	7.7	5.3	15.3	-4.5	-1.0	-12.0	-3.0	8.5	15.3	-4.5	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	36.3	-19.3	-15.3	28.2	12.4	-0.9	36.3	-39.1	-24.0	28.2	12.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	0.5	0.0	-2.2	-0.0	0.0	-1.2	2.0	0.0	-2.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.2	0.0	0.9	-0.0	-0.0	0.5	-0.8	0.0	0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	0.5	-0.1	-4.4	0.0	-0.0	-2.2	3.5	-0.1	-4.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.4	0.6	0.3	2.5	-0.2	0.0	1.4	-1.1	0.5	2.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.0	-0.4	-0.2	1.5	0.2	-0.0	0.0	-1.5	-0.4	1.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.5	-0.3	-0.1	0.2	0.1	-0.0
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	Peso próprio	351.2	30.7	2.8	73.8	3.1	-0.0	323.6	-153.8	-5.0	73.8	3.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	108.1	12.7	1.1	30.2	1.2	-0.0	108.1	-62.9	-1.9	30.2	1.2	-0.0
				Sobrecarga	39.8	4.6	0.4	11.2	0.4	-0.0	39.8	-23.3	-0.7	11.2	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-3.0	-12.9	0.0	-5.8	0.0	-0.0	-3.0	1.5	-0.0	-5.8	0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	12.9	-0.0	5.8	-0.0	0.0	3.0	-1.5	0.0	5.8	-0.0	0.0
				Vento +Y	-10.9	-0.5	-3.8	-1.9	-3.9	-0.0	-10.9	4.3	6.1	-1.9	-3.9	-0.0
				Vento -Y	10.9	0.5	3.8	1.9	3.9	0.0	10.9	-4.3	-6.1	1.9	3.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.6	6.0	-0.8	2.0	-0.6	-0.1	-1.6	1.0	0.7	2.0	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	9.9	14.0	4.3	7.7	3.4	-0.3	9.9	-5.3	-4.2	7.7	3.4	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-94.7	-394.0	-2.0	-173.4	-1.4	0.2	-94.7	39.4	1.6	-173.4	-1.4	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	8.7	37.8	-0.0	16.3	-0.0	-0.0	8.7	-2.8	0.1	16.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	-12.8	0.0	-5.3	0.0	-0.0	-2.7	0.6	-0.1	-5.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	1.0	-0.0	0.4	-0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	4.4	-0.6	1.5	-0.4	-0.1	-1.1	0.7	0.5	1.5	-0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	7.0	9.8	3.0	5.4	2.4	-0.2	7.0	-3.7	-2.9	5.4	2.4	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-58.2	-242.2	-1.2	-106.6	-0.9	0.1	-58.2	24.2	1.0	-106.6	-0.9	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	5.2	22.9	-0.0	9.8	-0.0	-0.0	5.2	-1.7	0.1	9.8	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	-7.6	0.0	-3.2	0.0	-0.0	-1.6	0.3	-0.0	-3.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.6	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-16.6	63.7	-8.4	21.2	-6.3	-1.4	-16.6	10.7	7.3	21.2	-6.3	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	51.7	72.8	22.6	40.1	17.7	-1.3	51.7	-27.5	-21.8	40.1	17.7	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	-8.1	-0.0	-3.6	-0.0	0.0	-1.9	0.8	0.0	-3.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.8	3.5	-0.0	1.5	-0.0	-0.0	0.8	-0.3	0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	-17.5	0.0	-7.3	0.1	-0.0	-3.7	0.8	-0.1	-7.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.3	11.4	-0.4	4.1	-0.4	0.0	2.3	1.1	0.5	4.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.0	5.8	0.4	2.6	0.3	-0.0	0.0	-0.7	-0.4	2.6	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	0.6	0.1	0.4	0.1	-0.0	-0.9	-0.3	-0.1	0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.0	46.1	-6.1	15.3	-4.5	-1.0	-12.0	7.7	5.3	15.3	-4.5	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	36.3	51.1	15.8	28.2	12.4	-0.9	36.3	-19.3	-15.3	28.2	12.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	-5.0	-0.0	-2.2	-0.0	0.0	-1.2	0.5	0.0	-2.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	2.1	-0.0	0.9	-0.0	-0.0	0.5	-0.2	0.0	0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	-10.4	0.0	-4.4	0.0	-0.0	-2.2	0.5	-0.1	-4.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.4	6.8	-0.3	2.5	-0.2	0.0	1.4	0.6	0.3	2.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.0	3.4	0.2	1.5	0.2	-0.0	0.0	-0.4	-0.2	1.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	0.4	0.1	0.2	0.1	-0.0	-0.5	-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	Peso próprio	373.3	178.3	9.1	73.8	3.1	-0.0	351.2	30.7	2.8	73.8	3.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	108.1	73.2	3.5	30.2	1.2	-0.0	108.1	12.7	1.1	30.2	1.2	-0.0
				Sobrecarga	39.8	27.0	1.3	11.2	0.4	-0.0	39.8	4.6	0.4	11.2	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Vento +X	-3.0	-24.4	0.0	-5.8	0.0	-0.0	-3.0	-12.9	0.0	-5.8	0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	24.4	-0.0	5.8	-0.0	0.0	3.0	12.9	-0.0	5.8	-0.0	0.0
				Vento +Y	-10.9	-4.4	-11.6	-1.9	-3.9	-0.0	-10.9	-0.5	-3.8	-1.9	-3.9	-0.0
				Vento -Y	10.9	4.4	11.6	1.9	3.9	0.0	10.9	0.5	3.8	1.9	3.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.6	10.1	-2.0	2.0	-0.6	-0.1	-1.6	6.0	-0.8	2.0	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 2	9.9	29.4	11.2	7.7	3.4	-0.3	9.9	14.0	4.3	7.7	3.4	-0.3
				Sismo X 1 Modo 3	-94.7	-740.7	-4.8	-173.4	-1.4	0.2	-94.7	-394.0	-2.0	-173.4	-1.4	0.2
				Sismo X 1 Modo 4	8.7	70.3	-0.1	16.3	-0.0	-0.0	8.7	37.8	-0.0	16.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-2.7	-23.4	0.1	-5.3	0.0	-0.0	-2.7	-12.8	0.0	-5.3	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	1.7	-0.1	0.4	-0.0	0.0	0.2	1.0	-0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.4	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	7.3	-1.4	1.5	-0.4	-0.1	-1.1	4.4	-0.6	1.5	-0.4	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	7.0	20.7	7.8	5.4	2.4	-0.2	7.0	9.8	3.0	5.4	2.4	-0.2
				Sismo X 2 Modo 3	-58.2	-455.3	-2.9	-106.6	-0.9	0.1	-58.2	-242.2	-1.2	-106.6	-0.9	0.1
				Sismo X 2 Modo 4	5.2	42.5	-0.1	9.8	-0.0	-0.0	5.2	22.9	-0.0	9.8	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-1.6	-14.0	0.1	-3.2	0.0	-0.0	-1.6	-7.6	0.0	-3.2	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	1.0	-0.1	0.2	-0.0	0.0	0.1	0.6	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-16.6	106.1	-20.9	21.2	-6.3	-1.4	-16.6	63.7	-8.4	21.2	-6.3	-1.4
				Sismo Y 1 Modo 2	51.7	153.0	58.0	40.1	17.7	-1.3	51.7	72.8	22.6	40.1	17.7	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	-15.2	-0.1	-3.6	-0.0	0.0	-1.9	-8.1	-0.0	-3.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.8	6.5	-0.0	1.5	-0.0	-0.0	0.8	3.5	-0.0	1.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	-32.2	0.1	-7.3	0.1	-0.0	-3.7	-17.5	0.0	-7.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.3	19.7	-1.2	4.1	-0.4	0.0	2.3	11.4	-0.4	4.1	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.0	11.0	1.0	2.6	0.3	-0.0	0.0	5.8	0.4	2.6	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	1.4	0.4	0.4	0.1	-0.0	-0.9	0.6	0.1	0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.0	76.7	-15.1	15.3	-4.5	-1.0	-12.0	46.1	-6.1	15.3	-4.5	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 2	36.3	107.5	40.7	28.2	12.4	-0.9	36.3	51.1	15.8	28.2	12.4	-0.9
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	-9.3	-0.1	-2.2	-0.0	0.0	-1.2	-5.0	-0.0	-2.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	3.9	-0.0	0.9	-0.0	-0.0	0.5	2.1	-0.0	0.9	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	-19.2	0.1	-4.4	0.0	-0.0	-2.2	-10.4	0.0	-4.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.4	11.7	-0.7	2.5	-0.2	0.0	1.4	6.8	-0.3	2.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.0	6.5	0.6	1.5	0.2	-0.0	0.0	3.4	0.2	1.5	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	0.8	0.2	0.2	0.1	-0.0	-0.5	0.4	0.1	0.2	0.1	-0.0
P36	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	Peso próprio	366.7	-217.4	2.0	102.2	-1.7	-0.0	357.3	-304.3	3.5	102.2	-1.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	127.8	-91.1	0.5	42.4	-1.0	-0.0	127.8	-127.1	1.4	42.4	-1.0	-0.0
				Sobrecarga	47.6	-33.5	0.2	15.8	-0.1	-0.0	47.6	-46.9	0.3	15.8	-0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-3.0	5.0	0.0	-5.6	-0.0	-0.0	-3.0	9.8	0.0	-5.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	-5.0	-0.0	5.6	0.0	0.0	3.0	-9.8	-0.0	5.6	0.0	0.0
				Vento +Y	5.7	-1.9	7.6	1.0	-2.7	-0.0	5.7	-2.8	9.9	1.0	-2.7	-0.0
				Vento -Y	-5.7	1.9	-7.6	-1.0	2.7	0.0	-5.7	2.8	-9.9	-1.0	2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.6	1.3	1.3	-4.5	-1.3	-0.2	-0.6	5.0	2.4	-4.5	-1.3	-0.2
				Sismo X 1 Modo 2	-7.0	7.5	-8.0	-11.4	8.2	-0.4	-7.0	17.2	-15.0	-11.4	8.2	-0.4
				Sismo X 1 Modo 3	-86.1	134.4	4.4	-166.5	-4.3	0.3	-86.1	275.9	8.0	-166.5	-4.3	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	10.6	-8.1	0.2	25.3	-0.4	0.0	10.6	-29.6	0.5	25.3	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-4.5	-0.1	-0.0	-13.0	-0.0	-0.0	-4.5	10.9	0.0	-13.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	0.4	0.2	1.9	-0.3	-0.0	0.7	-1.2	0.5	1.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.7	-0.5	0.5	1.0	-0.0	-0.1	0.3	-1.3	0.5	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	0.9	0.9	-3.2	-0.9	-0.1	-0.4	3.6	1.7	-3.2	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-4.9	5.3	-5.6	-8.0	5.8	-0.3	-4.9	12.1	-10.5	-8.0	5.8	-0.3
				Sismo X 2 Modo 3	-52.9	82.6	2.7	-102.4	-2.6	0.2	-52.9	169.6	4.9	-102.4	-2.6	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	6.4	-4.9	0.1	15.3	-0.2	0.0	6.4	-17.9	0.3	15.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.7	-0.1	-0.0	-7.7	-0.0	-0.0	-2.7	6.5	0.0	-7.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	0.2	0.1	1.1	-0.2	-0.0	0.4	-0.7	0.3	1.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.4	-0.3	0.3	0.6	-0.0	-0.1	0.2	-0.8	0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-6.0	13.3	13.6	-46.9	-13.4	-2.0	-6.0	53.2	24.9	-46.9	-13.4	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-36.3	39.0	-41.5	-59.2	42.7	-2.0	-36.3	89.3	-77.8	-59.2	42.7	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.8	2.8	0.1	-3.4	-0.1	0.0	-1.8	5.7	0.2	-3.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.0	-0.8	0.0	2.3	-0.0	0.0	1.0	-2.7	0.0	2.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-6.2	-0.2	-0.0	-17.8	-0.0	-0.0	-6.2	15.0	0.0	-17.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	7.5	4.1	2.2	21.3	-3.7	-0.1	7.5	-14.0	5.3	21.3	-3.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	1.2	5.7	-3.0	9.3	5.7	-0.1	1.2	-2.3	-7.8	9.3	5.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	2.5	-1.7	1.8	3.4	-0.0	-0.4	0.9	-4.6	1.8	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-4.3	9.6	9.8	-33.9	-9.7	-1.5	-4.3	38.4	18.0	-33.9	-9.7	-1.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-25.5	27.4	-29.2	-41.6	30.0	-1.4	-25.5	62.7	-54.7	-41.6	30.0	-1.4
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.1	1.7	0.1	-2.1	-0.1	0.0	-1.1	3.5	0.1	-2.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.6	-0.5	0.0	1.4	-0.0	0.0	0.6	-1.7	0.0	1.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.7	-0.1	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0	-3.7	8.9	0.0	-10.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	4.5	2.4	1.3	12.6	-2.2	-0.0	4.5	-8.3	3.2	12.6	-2.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	3.3	-1.8	5.5	3.4	-0.0	0.7	-1.3	-4.6	5.5	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	1.5	-1.0	1.1	2.0	-0.0	-0.2	0.5	-2.7	1.1	2.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	Peso próprio	374.5	-145.9	0.9	102.2	-1.7	-0.0	366.7	-217.4	2.0	102.2	-1.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	127.8	-61.5	-0.2	42.4	-1.0	-0.0	127.8	-91.1	0.5	42.4	-1.0	-0.0
				Sobrecarga	47.6	-22.4	0.1	15.8	-0.1	-0.0	47.6	-33.5	0.2	15.8	-0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-3.0	1.0	0.0	-5.8	-0.0	-0.0	-3.0	5.0	0.0	-5.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	-1.0	-0.0	5.8	0.0	0.0	3.0	-5.0	-0.0	5.8	0.0	0.0
				Vento +Y	5.7	-1.2	4.4	1.0	-4.5	-0.0	5.7	-1.9	7.6	1.0	-4.5	-0.0
				Vento -Y	-5.7	1.2	-4.4	-1.0	4.5	0.0	-5.7	1.9	-7.6	-1.0	4.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.6	-1.9	0.4	-4.5	-1.3	-0.2	-0.6	1.3	1.3	-4.5	-1.3	-0.2
				Sismo X 1 Modo 2	-7.0	-0.5	-2.2	-11.4	8.2	-0.4	-7.0	7.5	-8.0	-11.4	8.2	-0.4
				Sismo X 1 Modo 3	-86.1	17.8	1.4	-166.5	-4.3	0.3	-86.1	134.4	4.4	-166.5	-4.3	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	10.6	9.6	-0.1	25.3	-0.4	0.0	10.6	-8.1	0.2	25.3	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-4.5	-9.2	-0.0	-13.0	-0.0	-0.0	-4.5	-0.1	-0.0	-13.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	1.7	-0.0	1.9	-0.3	-0.0	0.7	0.4	0.2	1.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	1.1	0.2	0.5	1.0	-0.0	-0.1	0.7	-0.5	0.5	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-1.3	0.3	-3.2	-0.9	-0.1	-0.4	0.9	0.9	-3.2	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-4.9	-0.3	-1.6	-8.0	5.8	-0.3	-4.9	5.3	-5.6	-8.0	5.8	-0.3
				Sismo X 2 Modo 3	-52.9	10.9	0.9	-102.4	-2.6	0.2	-52.9	82.6	2.7	-102.4	-2.6	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	6.4	5.8	-0.1	15.3	-0.2	0.0	6.4	-4.9	0.1	15.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.7	-5.5	-0.0	-7.7	-0.0	-0.0	-2.7	-0.1	-0.0	-7.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	1.0	-0.0	1.1	-0.2	-0.0	0.4	0.2	0.1	1.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.6	0.1	0.3	0.6	-0.0	-0.1	0.4	-0.3	0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-6.0	-19.6	4.2	-46.9	-13.4	-2.0	-6.0	13.3	13.6	-46.9	-13.4	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-36.3	-2.4	-11.6	-59.2	42.7	-2.0	-36.3	39.0	-41.5	-59.2	42.7	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.8	0.4	0.0	-3.4	-0.1	0.0	-1.8	2.8	0.1	-3.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.0	0.9	-0.0	2.3	-0.0	0.0	1.0	-0.8	0.0	2.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-6.2	-12.6	-0.0	-17.8	-0.0	-0.0	-6.2	-0.2	-0.0	-17.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	7.5	19.0	-0.4	21.3	-3.7	-0.1	7.5	4.1	2.2	21.3	-3.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	1.2	12.2	1.0	9.3	5.7	-0.1	1.2	5.7	-3.0	9.3	5.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	3.7	0.7	1.8	3.4	-0.0	-0.4	2.5	-1.7	1.8	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-4.3	-14.2	3.0	-33.9	-9.7	-1.5	-4.3	9.6	9.8	-33.9	-9.7	-1.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-25.5	-1.7	-8.2	-41.6	30.0	-1.4	-25.5	27.4	-29.2	-41.6	30.0	-1.4
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.1	0.2	0.0	-2.1	-0.1	0.0	-1.1	1.7	0.1	-2.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.6	0.5	-0.0	1.4	-0.0	0.0	0.6	-0.5	0.0	1.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.7	-7.5	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0	-3.7	-0.1	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	4.5	11.3	-0.3	12.6	-2.2	-0.0	4.5	2.4	1.3	12.6	-2.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	7.2	0.6	5.5	3.4	-0.0	0.7	3.3	-1.8	5.5	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	2.2	0.4	1.1	2.0	-0.0	-0.2	1.5	-1.0	1.1	2.0	-0.0
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	Peso próprio	402.0	109.7	-3.3	102.2	-1.7	-0.0	374.5	-145.9	0.9	102.2	-1.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	127.8	44.5	-2.7	42.4	-1.0	-0.0	127.8	-61.5	-0.2	42.4	-1.0	-0.0
				Sobrecarga	47.6	17.1	-0.2	15.8	-0.1	-0.0	47.6	-22.4	0.1	15.8	-0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-3.0	-14.0	-0.0	-6.0	-0.0	-0.0	-3.0	1.0	0.0	-6.0	-0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	14.0	0.0	6.0	0.0	0.0	3.0	-1.0	-0.0	6.0	0.0	0.0
				Vento +Y	5.7	1.3	-14.7	1.0	-7.7	-0.0	5.7	-1.2	4.4	1.0	-7.7	-0.0
				Vento -Y	-5.7	-1.3	14.7	-1.0	7.7	0.0	-5.7	1.2	-4.4	-1.0	7.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.6	-13.0	-2.8	-4.5	-1.3	-0.2	-0.6	-1.9	0.4	-4.5	-1.3	-0.2
				Sismo X 1 Modo 2	-7.0	-28.9	18.3	-11.4	8.2	-0.4	-7.0	-0.5	-2.2	-11.4	8.2	-0.4
				Sismo X 1 Modo 3	-86.1	-398.5	-9.3	-166.5	-4.3	0.3	-86.1	17.8	1.4	-166.5	-4.3	0.3
				Sismo X 1 Modo 4	10.6	72.9	-1.0	25.3	-0.4	0.0	10.6	9.6	-0.1	25.3	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-4.5	-41.6	-0.1	-13.0	-0.0	-0.0	-4.5	-9.2	-0.0	-13.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	6.3	-0.9	1.9	-0.3	-0.0	0.7	1.7	-0.0	1.9	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.5	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	2.4	2.7	0.5	1.0	-0.0	-0.1	1.1	0.2	0.5	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-9.4	-2.0	-3.2	-0.9	-0.1	-0.4	-1.3	0.3	-3.2	-0.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-4.9	-20.3	12.9	-8.0	5.8	-0.3	-4.9	-0.3	-1.6	-8.0	5.8	-0.3
				Sismo X 2 Modo 3	-52.9	-245.0	-5.7	-102.4	-2.6	0.2	-52.9	10.9	0.9	-102.4	-2.6	0.2
				Sismo X 2 Modo 4	6.4	44.1	-0.6	15.3	-0.2	0.0	6.4	5.8	-0.1	15.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.7	-24.8	-0.1	-7.7	-0.0	-0.0	-2.7	-5.5	-0.0	-7.7	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	3.8	-0.5	1.1	-0.2	-0.0	0.4	1.0	-0.0	1.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	1.3	1.5	0.3	0.6	-0.0	-0.1	0.6	0.1	0.3	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-6.0	-136.9	-29.2	-46.9	-13.4	-2.0	-6.0	-19.6	4.2	-46.9	-13.4	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-36.3	-150.3	95.1	-59.2	42.7	-2.0	-36.3	-2.4	-11.6	-59.2	42.7	-2.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.8	-8.2	-0.2	-3.4	-0.1	0.0	-1.8	0.4	0.0	-3.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.0	6.8	-0.1	2.3	-0.0	0.0	1.0	0.9	-0.0	2.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-6.2	-57.2	-0.1	-17.8	-0.0	-0.0	-6.2	-12.6	-0.0	-17.8	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	7.5	72.2	-9.7	21.3	-3.7	-0.1	7.5	19.0	-0.4	21.3	-3.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	1.2	35.5	15.1	9.3	5.7	-0.1	1.2	12.2	1.0	9.3	5.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	8.3	9.3	1.8	3.4	-0.0	-0.4	3.7	0.7	1.8	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-4.3	-99.0	-21.1	-33.9	-9.7	-1.5	-4.3	-14.2	3.0	-33.9	-9.7	-1.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-25.5	-105.6	66.8	-41.6	30.0	-1.4	-25.5	-1.7	-8.2	-41.6	30.0	-1.4
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.1	-5.0	-0.1	-2.1	-0.1	0.0	-1.1	0.2	0.0	-2.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.6	4.1	-0.1	1.4	-0.0	0.0	0.6	0.5	-0.0	1.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.7	-34.1	-0.1	-10.6	-0.0	-0.0	-3.7	-7.5	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	4.5	42.8	-5.8	12.6	-2.2	-0.0	4.5	11.3	-0.3	12.6	-2.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.7	21.0	9.0	5.5	3.4	-0.0	0.7	7.2	0.6	5.5	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	4.8	5.4	1.1	2.0	-0.0	-0.2	2.2	0.4	1.1	2.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	150x30	-2.00/-0.60	Peso próprio	442.2	95.2	-3.8	-11.9	-12.5	-0.0	426.7	111.9	13.7	-11.9	-12.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	144.3	41.6	-5.6	-5.7	-13.0	-0.0	144.3	49.6	12.6	-5.7	-13.0	-0.0
				Sobrecarga	48.7	14.7	0.4	-1.5	-0.3	-0.0	48.7	16.8	0.8	-1.5	-0.3	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.4	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.1	-0.0
				Vento +X	-3.0	-30.3	-0.0	-8.1	-0.0	-0.0	-3.0	-18.9	0.1	-8.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	3.0	30.3	0.0	8.1	0.0	0.0	3.0	18.9	-0.1	8.1	0.0	0.0
				Vento +Y	7.1	-3.7	-1.9	-2.9	3.1	0.0	7.1	0.4	-6.3	-2.9	3.1	0.0
				Vento -Y	-7.1	3.7	1.9	2.9	-3.1	-0.0	-7.1	-0.4	6.3	2.9	-3.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-11.3	-0.3	0.8	0.6	0.0	-0.3	-12.4	-1.2	0.8	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-7.9	-22.6	-3.8	3.4	-9.1	-0.0	-7.9	-27.4	8.9	3.4	-9.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-84.8	-852.2	0.2	-227.2	2.0	0.0	-84.8	-534.1	-2.6	-227.2	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	10.4	31.6	1.9	-20.6	1.9	-0.0	10.4	60.4	-0.9	-20.6	1.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-4.5	16.6	0.3	29.2	0.3	0.0	-4.5	-24.2	-0.1	29.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	-6.1	1.2	-6.2	1.3	0.0	0.5	2.6	-0.6	-6.2	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.6	-0.3	-0.6	-0.4	0.0	0.1	0.2	0.2	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	-4.4	-4.5	-3.5	-4.6	0.0	0.4	0.5	2.0	-3.5	-4.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-8.1	-0.2	0.6	0.5	0.0	-0.2	-8.9	-0.8	0.6	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-5.5	-15.8	-2.7	2.4	-6.4	-0.0	-5.5	-19.2	6.2	2.4	-6.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-52.2	-523.9	0.1	-139.7	1.2	0.0	-52.2	-328.3	-1.6	-139.7	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	6.3	19.1	1.1	-12.5	1.2	-0.0	6.3	36.6	-0.5	-12.5	1.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-2.7	9.9	0.2	17.4	0.2	0.0	-2.7	-14.4	-0.1	17.4	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	-3.6	0.7	-3.7	0.8	0.0	0.3	1.5	-0.3	-3.7	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.4	-0.2	-0.3	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-2.5	-2.5	-2.0	-2.6	0.0	0.2	0.3	1.1	-2.0	-2.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.1	-118.6	-3.0	8.3	6.7	0.0	-3.1	-130.3	-12.3	8.3	6.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-41.0	-117.3	-19.9	17.8	-47.1	-0.0	-41.0	-142.2	46.1	17.8	-47.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-1.7	-17.5	0.0	-4.7	0.0	0.0	-1.7	-10.9	-0.1	-4.7	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.0	2.9	0.2	-1.9	0.2	-0.0	1.0	5.6	-0.1	-1.9	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-6.2	22.8	0.4	40.0	0.4	0.0	-6.2	-33.2	-0.1	40.0	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	6.2	-69.1	14.2	-70.3	14.9	0.2	6.2	29.3	-6.7	-70.3	14.9	0.2
				Sismo Y 1 Modo 7	3.6	-44.6	-24.2	-40.7	-25.1	0.1	3.6	12.4	11.0	-40.7	-25.1	0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.2	-15.4	-15.5	-12.3	-16.0	0.1	1.2	1.8	6.8	-12.3	-16.0	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	-85.8	-2.1	6.0	4.8	0.0	-2.2	-94.2	-8.9	6.0	4.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-28.8	-82.4	-14.0	12.5	-33.1	-0.0	-28.8	-99.9	32.4	12.5	-33.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-1.1	-10.7	0.0	-2.9	0.0	0.0	-1.1	-6.7	-0.0	-2.9	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.6	1.8	0.1	-1.2	0.1	-0.0	0.6	3.4	-0.0	-1.2	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-3.7	13.6	0.2	23.9	0.2	0.0	-3.7	-19.8	-0.1	23.9	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.7	-41.0	8.4	-41.7	8.9	0.1	3.7	17.4	-4.0	-41.7	8.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	2.2	-26.4	-14.3	-24.1	-14.9	0.1	2.2	7.3	6.5	-24.1	-14.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.7	-9.0	-9.1	-7.2	-9.4	0.0	0.7	1.1	4.0	-7.2	-9.4	0.0
P37	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	Peso próprio	63.0	0.3	-6.0	-0.4	6.1	-0.0	59.7	0.7	-12.7	-0.4	6.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	14.5	0.1	-1.9	-0.1	2.6	-0.0	14.5	0.3	-4.9	-0.1	2.6	-0.0
				Sobrecarga	5.4	0.0	-0.8	-0.1	0.7	-0.0	5.4	0.1	-1.6	-0.1	0.7	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vento +Y	-2.3	0.1	3.2	-0.1	-3.0	-0.0	-2.3	0.2	6.4	-0.1	-3.0	-0.0
				Vento -Y	2.3	-0.1	-3.2	0.1	3.0	0.0	2.3	-0.2	-6.4	0.1	3.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.7	0.5	0.6	-0.7	-0.7	-0.0	-1.7	1.3	1.3	-0.7	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.1	1.1	-3.5	-1.4	4.9	-0.1	1.1	2.5	-9.0	-1.4	4.9	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-8.8	3.3	2.4	-3.7	-2.7	0.0	-8.8	7.4	5.4	-3.7	-2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	-0.5	-0.1	0.6	-0.2	0.0	1.1	-1.1	0.1	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.6	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.6	0.5	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.6	-0.0	0.3	0.0	-0.8	-0.0	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.2	0.4	0.4	-0.5	-0.5	-0.0	-1.2	1.0	0.9	-0.5	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	0.7	-2.5	-1.0	3.5	-0.0	0.7	1.8	-6.3	-1.0	3.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.4	2.0	1.5	-2.2	-1.7	0.0	-5.4	4.5	3.3	-2.2	-1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	-0.3	-0.0	0.4	-0.1	0.0	0.7	-0.7	0.1	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.4	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-17.6	5.8	5.9	-7.5	-6.9	-0.3	-17.6	14.0	13.5	-7.5	-6.9	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	5.5	5.5	-18.4	-7.1	25.6	-0.3	5.5	13.2	-46.5	-7.1	25.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	0.3	0.1	-0.4	-0.1	-0.0	-0.8	0.7	0.2	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.8	-0.1	0.5	0.1	-2.0	-0.0	-0.8	-0.2	2.7	0.1	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	0.0	-0.9	-0.0	3.4	-0.0	2.1	0.1	-4.6	-0.0	3.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	0.0	-0.5	-0.1	2.0	-0.0	1.1	0.2	-2.7	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.7	4.2	4.3	-5.4	-5.0	-0.2	-12.7	10.1	9.8	-5.4	-5.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	3.9	3.8	-12.9	-5.0	18.0	-0.2	3.9	9.3	-32.7	-5.0	18.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.5	0.4	0.1	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.5	-0.1	0.3	0.0	-1.2	-0.0	-0.5	-0.1	1.6	0.0	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.2	0.0	-0.5	-0.0	2.0	-0.0	1.2	0.0	-2.7	-0.0	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	0.0	-0.3	-0.1	1.2	-0.0	0.6	0.1	-1.6	-0.1	1.2	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	Peso próprio	65.2	0.0	-1.8	-0.4	6.1	-0.0	63.0	0.3	-6.0	-0.4	6.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	14.5	0.0	-0.1	-0.1	2.6	-0.0	14.5	0.1	-1.9	-0.1	2.6	-0.0
				Sobrecarga	5.4	-0.0	-0.3	-0.1	0.7	-0.0	5.4	0.0	-0.8	-0.1	0.7	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Vento +Y	-2.3	0.0	0.9	-0.1	-3.3	-0.0	-2.3	0.1	3.2	-0.1	-3.3	-0.0
				Vento -Y	2.3	-0.0	-0.9	0.1	3.3	0.0	2.3	-0.1	-3.2	0.1	3.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.7	0.1	0.1	-0.7	-0.7	-0.0	-1.7	0.5	0.6	-0.7	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.1	0.1	-0.1	-1.4	4.9	-0.1	1.1	1.1	-3.5	-1.4	4.9	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-8.8	0.8	0.5	-3.7	-2.7	0.0	-8.8	3.3	2.4	-3.7	-2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	-0.1	-0.2	0.6	-0.2	0.0	1.1	-0.5	-0.1	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.6	0.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.6	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.6	-0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.2	0.0	0.1	-0.5	-0.5	-0.0	-1.2	0.4	0.4	-0.5	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	0.1	-0.1	-1.0	3.5	-0.0	0.7	0.7	-2.5	-1.0	3.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.4	0.5	0.3	-2.2	-1.7	0.0	-5.4	2.0	1.5	-2.2	-1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	-0.0	-0.1	0.4	-0.1	0.0	0.7	-0.3	-0.0	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-17.6	0.5	1.1	-7.5	-6.9	-0.3	-17.6	5.8	5.9	-7.5	-6.9	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	5.5	0.5	-0.5	-7.1	25.6	-0.3	5.5	5.5	-18.4	-7.1	25.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.8	0.3	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.8	-0.1	-0.8	0.1	-2.0	-0.0	-0.8	-0.1	0.5	0.1	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	-0.0	1.4	-0.0	3.4	-0.0	2.1	0.0	-0.9	-0.0	3.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	-0.0	0.9	-0.1	2.0	-0.0	1.1	0.0	-0.5	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.7	0.4	0.8	-5.4	-5.0	-0.2	-12.7	4.2	4.3	-5.4	-5.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	3.9	0.4	-0.3	-5.0	18.0	-0.2	3.9	3.8	-12.9	-5.0	18.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.5	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.5	0.0	-1.2	-0.0	-0.5	-0.1	0.3	0.0	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.2	-0.0	0.9	-0.0	2.0	-0.0	1.2	0.0	-0.5	-0.0	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.0	0.6	-0.1	1.2	-0.0	0.6	0.0	-0.3	-0.1	1.2	-0.0
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	Peso próprio	72.8	-1.0	13.4	-0.4	6.1	-0.0	65.2	0.0	-1.8	-0.4	6.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	14.5	-0.3	6.5	-0.1	2.6	-0.0	14.5	0.0	-0.1	-0.1	2.6	-0.0
				Sobrecarga	5.4	-0.2	1.5	-0.1	0.7	-0.0	5.4	-0.0	-0.3	-0.1	0.7	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	-2.3	-0.3	-8.6	-0.1	-3.8	-0.0	-2.3	0.0	0.9	-0.1	-3.8	-0.0
				Vento -Y	2.3	0.3	8.6	0.1	3.8	0.0	2.3	-0.0	-0.9	0.1	3.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.7	-1.7	-1.5	-0.7	-0.7	-0.0	-1.7	0.1	0.1	-0.7	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.1	-3.3	12.2	-1.4	4.9	-0.1	1.1	0.1	-0.1	-1.4	4.9	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-8.8	-8.4	-6.3	-3.7	-2.7	0.0	-8.8	0.8	0.5	-3.7	-2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.1	1.4	-0.5	0.6	-0.2	0.0	1.1	-0.1	-0.2	0.6	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.6	-0.7	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	-0.6	0.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.0	-0.5	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.1	1.7	-0.0	0.6	-0.0	0.3	-0.0	0.3	-0.0	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.2	-1.2	-1.1	-0.5	-0.5	-0.0	-1.2	0.0	0.1	-0.5	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	-2.3	8.6	-1.0	3.5	-0.0	0.7	0.1	-0.1	-1.0	3.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.4	-5.1	-3.9	-2.2	-1.7	0.0	-5.4	0.5	0.3	-2.2	-1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.7	0.9	-0.3	0.4	-0.1	0.0	0.7	-0.0	-0.1	0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	1.0	-0.0	0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-17.6	-18.2	-16.2	-7.5	-6.9	-0.3	-17.6	0.5	1.1	-7.5	-6.9	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	5.5	-17.2	63.5	-7.1	25.6	-0.3	5.5	0.5	-0.5	-7.1	25.6	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	-0.9	-0.2	-0.4	-0.1	-0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.8	0.1	-5.7	0.1	-2.0	-0.0	-0.8	-0.1	-0.8	0.1	-2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.1	-0.1	9.9	-0.0	3.4	-0.0	2.1	-0.0	1.4	-0.0	3.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	-0.3	6.0	-0.1	2.0	-0.0	1.1	-0.0	0.9	-0.1	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-12.7	-13.1	-11.7	-5.4	-5.0	-0.2	-12.7	0.4	0.8	-5.4	-5.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	3.9	-12.0	44.6	-5.0	18.0	-0.2	3.9	0.4	-0.3	-5.0	18.0	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.5	0.1	-3.4	0.0	-1.2	-0.0	-0.5	-0.0	-0.5	0.0	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.2	-0.1	5.8	-0.0	2.0	-0.0	1.2	-0.0	0.9	-0.0	2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.2	3.5	-0.1	1.2	-0.0	0.6	-0.0	0.6	-0.1	1.2	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	Peso próprio	117.3	3.5	13.0	5.2	19.9	-0.0	113.0	-3.7	-14.9	5.2	19.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	47.5	1.9	11.1	2.9	18.6	-0.0	47.5	-2.1	-14.9	2.9	18.6	-0.0
				Sobrecarga	8.3	0.5	1.3	0.7	1.5	-0.0	8.3	-0.5	-0.9	0.7	1.5	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Vento +X	-0.9	-0.8	0.0	-1.0	0.1	-0.0	-0.9	0.6	-0.1	-1.0	0.1	-0.0
				Vento -X	0.9	0.8	-0.0	1.0	-0.1	0.0	0.9	-0.6	0.1	1.0	-0.1	0.0
				Vento +Y	-3.8	0.2	-3.1	0.2	-0.5	0.0	-3.8	-0.1	-2.4	0.2	-0.5	0.0
				Vento -Y	3.8	-0.2	3.1	-0.2	0.5	-0.0	3.8	0.1	2.4	-0.2	0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-2.8	-0.1	-0.5	0.0	-0.0	0.0	-2.8	-0.1	-0.5	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.4	-1.5	-0.2	-4.7	-0.0	0.2	-0.0	5.1	-0.2	-4.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-31.6	-22.5	1.0	-28.9	3.2	0.0	-31.6	18.0	-3.5	-28.9	3.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	2.5	0.4	1.4	0.4	1.5	-0.0	2.5	-0.2	-0.7	0.4	1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.5	0.2	0.7	0.3	0.0	-0.5	-0.5	-0.1	0.7	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	0.2	0.9	0.3	0.9	0.0	0.2	-0.2	-0.4	0.3	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	-3.4	0.5	-3.6	0.0	0.1	-0.3	1.7	0.5	-3.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-2.0	-0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.0	-2.0	-0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.2	-1.1	-0.2	-3.3	-0.0	0.1	-0.0	3.6	-0.2	-3.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-19.4	-13.9	0.6	-17.8	2.0	0.0	-19.4	11.0	-2.2	-17.8	2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.5	0.2	0.9	0.2	0.9	-0.0	1.5	-0.1	-0.4	0.2	0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.3	0.1	0.4	0.1	0.0	-0.3	-0.3	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.1	0.5	0.2	0.5	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.2	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-1.9	0.3	-2.1	0.0	0.0	-0.2	0.9	0.3	-2.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-29.4	-0.8	-5.3	0.1	-0.2	0.0	-29.4	-1.0	-5.0	0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.9	-1.8	-8.0	-1.3	-24.6	-0.0	0.9	-0.1	26.4	-1.3	-24.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.5	0.0	-0.6	0.1	0.0	-0.6	0.4	-0.1	-0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.6	0.7	0.3	0.9	0.3	0.0	-0.6	-0.6	-0.1	0.9	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.6	2.4	9.8	3.1	10.5	0.0	2.6	-2.0	-4.9	3.1	10.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	0.6	1.1	-18.3	1.5	-19.6	0.0	0.6	-0.9	9.0	1.5	-19.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	0.2	1.2	-11.9	1.6	-12.6	0.0	0.2	-1.0	5.8	1.6	-12.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-21.3	-0.6	-3.8	0.1	-0.1	0.0	-21.3	-0.7	-3.6	0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-1.3	-5.6	-0.9	-17.3	-0.0	0.7	-0.0	18.5	-0.9	-17.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.4	0.2	0.6	0.2	0.0	-0.4	-0.4	-0.1	0.6	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.5	1.4	5.8	1.9	6.2	0.0	1.5	-1.2	-2.9	1.9	6.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	0.4	0.7	-10.9	0.9	-11.6	0.0	0.4	-0.6	5.4	0.9	-11.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.7	-7.0	0.9	-7.4	0.0	0.1	-0.6	3.4	0.9	-7.4	0.0
P38	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	Peso próprio	53.3	-0.3	7.2	-1.1	-2.4	0.0	49.2	0.9	9.9	-1.1	-2.4	0.0
				Revestimentos e paredes	13.2	-0.2	3.7	-0.6	0.6	0.0	13.2	0.4	3.1	-0.6	0.6	0.0
				Sobrecarga	4.8	-0.1	1.3	-0.2	0.2	0.0	4.8	0.2	1.1	-0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-2.2	-0.1	1.4	-0.0	1.9	0.0	-2.2	-0.0	-0.7	-0.0	1.9	0.0
				Vento +X	0.6	-0.0	0.0	-0.5	-0.1	-0.0	0.6	0.5	0.1	-0.5	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.6	0.0	-0.0	0.5	0.1	0.0	-0.6	-0.5	-0.1	0.5	0.1	0.0
				Vento +Y	1.3	0.1	0.7	0.2	-2.2	-0.0	1.3	-0.2	3.1	0.2	-2.2	-0.0
				Vento -Y	-1.3	-0.1	-0.7	-0.2	2.2	0.0	-1.3	0.2	-3.1	-0.2	2.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.2	0.4	0.0	-0.1	0.2	-0.5	-0.2	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	23.3	-5.4	0.3	-21.9	-2.5	-0.0	23.3	19.0	3.0	-21.9	-2.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	4.8	-1.6	-0.3	-6.5	2.4	0.0	4.8	5.6	-2.9	-6.5	2.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.2	-0.3	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.6	-0.0	0.3	-0.1	0.7	0.1	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-0.2	-0.0	-0.8	1.6	0.0	-0.1	0.7	-1.8	-0.8	1.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.1	0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	14.3	-3.3	0.2	-13.5	-1.5	-0.0	14.3	11.7	1.9	-13.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	2.9	-1.0	-0.2	-3.9	1.4	0.0	2.9	3.4	-1.8	-3.9	1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.4	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.9	0.0	-0.1	0.4	-1.0	-0.5	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.0	-0.0	0.5	-0.1	-2.8	-0.0	2.0	0.1	3.6	-0.1	-2.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-0.2	-0.4	-1.0	2.1	0.0	-0.5	0.9	-2.7	-1.0	2.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.1	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	0.4	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.4	-0.1	-0.0	-0.6	0.2	0.0	0.4	0.5	-0.3	-0.6	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.3	0.0	0.1	0.3	-0.4	-0.4	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.0	-0.1	0.4	-0.3	-2.5	-0.0	2.0	0.2	3.2	-0.3	-2.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	19.7	1.5	5.5	6.3	-39.6	-0.1	19.7	-5.5	49.4	6.3	-39.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	-0.7	-0.2	-2.8	5.5	0.1	-0.4	2.5	-6.2	-2.8	5.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.4	-0.0	0.3	-0.1	-2.0	-0.0	1.4	0.1	2.6	-0.1	-2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.2	-0.3	-0.7	1.5	0.0	-0.3	0.6	-1.9	-0.7	1.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	0.3	0.3	-0.2	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	-0.3	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.2	-0.0	0.2	-0.2	-1.5	-0.0	1.2	0.1	1.9	-0.2	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	11.7	0.9	3.2	3.8	-23.4	-0.1	11.7	-3.3	29.3	3.8	-23.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-0.4	-0.1	-1.7	3.2	0.0	-0.2	1.4	-3.7	-1.7	3.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	Peso próprio	57.2	-1.5	4.6	-1.1	-2.4	0.0	53.3	-0.3	7.2	-1.1	-2.4	0.0
				Revestimentos e paredes	13.2	-0.8	4.3	-0.6	0.6	0.0	13.2	-0.2	3.7	-0.6	0.6	0.0
				Sobrecarga	4.8	-0.3	1.4	-0.2	0.2	0.0	4.8	-0.1	1.3	-0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-2.2	-0.1	3.5	-0.0	1.9	0.0	-2.2	-0.1	1.4	-0.0	1.9	0.0
				Vento +X	0.6	-0.9	-0.1	-0.8	-0.1	-0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.8	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.6	0.9	0.1	0.8	0.1	0.0	-0.6	0.0	-0.0	0.8	0.1	0.0
				Vento +Y	1.3	0.3	-2.2	0.2	-2.7	-0.0	1.3	0.1	0.7	0.2	-2.7	-0.0
				Vento -Y	-1.3	-0.3	2.2	-0.2	2.7	0.0	-1.3	-0.1	-0.7	-0.2	2.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.3	-0.2	0.4	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.2	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	23.3	-28.6	-2.3	-21.9	-2.5	-0.0	23.3	-5.4	0.3	-21.9	-2.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	4.8	-8.4	2.2	-6.5	2.4	0.0	4.8	-1.6	-0.3	-6.5	2.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.4	0.2	-0.3	0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.1	-0.5	0.1	-0.6	-0.0	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-1.1	1.6	-0.8	1.6	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.8	1.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	14.3	-17.6	-1.4	-13.5	-1.5	-0.0	14.3	-3.3	0.2	-13.5	-1.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	2.9	-5.1	1.3	-3.9	1.4	0.0	2.9	-1.0	-0.2	-3.9	1.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.6	0.9	-0.5	0.9	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.0	-0.1	-2.5	-0.1	-2.8	-0.0	2.0	-0.0	0.5	-0.1	-2.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-1.3	1.8	-1.0	2.1	0.0	-0.5	-0.2	-0.4	-1.0	2.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.6	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.4	-0.8	0.2	-0.6	0.2	0.0	0.4	-0.1	-0.0	-0.6	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.5	0.3	-0.4	0.3	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.0	-0.4	-2.3	-0.3	-2.5	-0.0	2.0	-0.1	0.4	-0.3	-2.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	19.7	8.2	-36.5	6.3	-39.6	-0.1	19.7	1.5	5.5	6.3	-39.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	-3.7	5.6	-2.8	5.5	0.1	-0.4	-0.7	-0.2	-2.8	5.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.4	-0.1	-1.8	-0.1	-2.0	-0.0	1.4	-0.0	0.3	-0.1	-2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.9	1.3	-0.7	1.5	0.0	-0.3	-0.2	-0.3	-0.7	1.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	-0.5	0.1	-0.4	0.1	0.0	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.3	0.2	-0.2	0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.2	-0.2	-1.3	-0.2	-1.5	-0.0	1.2	-0.0	0.2	-0.2	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	11.7	4.9	-21.6	3.8	-23.4	-0.1	11.7	0.9	3.2	3.8	-23.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-2.2	3.3	-1.7	3.2	0.0	-0.2	-0.4	-0.1	-1.7	3.2	0.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	69.9	0.1	-7.0	-0.1	-5.2	-0.0	64.7	0.3	0.4	-0.1	-5.2	-0.0
				Revestimentos e paredes	18.1	-0.1	-4.6	-0.4	-4.0	-0.0	18.1	0.4	0.9	-0.4	-4.0	-0.0
				Sobrecarga	5.2	0.1	-1.6	0.1	-1.5	-0.0	5.2	-0.0	0.5	0.1	-1.5	-0.0
				SOBRE. 1	-2.0	0.0	-3.0	-0.0	-3.2	-0.0	-2.0	0.0	1.5	-0.0	-3.2	-0.0
				Vento +X	1.6	-0.6	-0.1	-0.7	0.1	-0.0	1.6	0.4	-0.2	-0.7	0.1	-0.0
				Vento -X	-1.6	0.6	0.1	0.7	-0.1	0.0	-1.6	-0.4	0.2	0.7	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.9	0.3	-4.7	0.4	-1.3	-0.0	0.9	-0.2	-2.9	0.4	-1.3	-0.0
				Vento -Y	-0.9	-0.3	4.7	-0.4	1.3	0.0	-0.9	0.2	2.9	-0.4	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.2	0.7	-0.2	0.2	0.0	0.2	0.1	0.4	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	53.0	-16.2	-3.0	-19.0	2.7	-0.0	53.0	10.4	-6.9	-19.0	2.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	13.8	-5.0	4.2	-5.9	1.9	0.0	13.8	3.3	1.5	-5.9	1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.2	0.4	-0.3	0.1	0.0	0.5	0.1	0.2	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.9	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.6	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.2	-0.8	2.0	-1.0	0.3	0.0	1.2	0.6	1.5	-1.0	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.5	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	32.6	-9.9	-1.9	-11.7	1.7	-0.0	32.6	6.4	-4.2	-11.7	1.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	8.4	-3.0	2.5	-3.6	1.2	0.0	8.4	2.0	0.9	-3.6	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.6	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.4	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.7	-0.5	1.1	-0.6	0.2	0.0	0.7	0.3	0.9	-0.6	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.9	0.1	-4.9	0.2	-1.2	-0.0	1.9	-0.1	-3.2	0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.0	-0.9	3.9	-1.0	1.2	0.0	1.0	0.6	2.2	-1.0	1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.1	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	-0.0	1.1	0.2	-0.1	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.3	-0.5	0.4	-0.5	0.2	0.0	1.3	0.3	0.1	-0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.3	0.6	-0.4	0.2	0.0	0.7	0.2	0.3	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.2	-0.0	-4.4	-0.0	-1.1	-0.0	2.2	-0.0	-2.9	-0.0	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	8.0	7.8	-65.8	9.7	-15.9	-0.1	8.0	-5.8	-43.6	9.7	-15.9	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	4.2	-2.8	6.9	-3.4	1.1	0.0	4.2	2.0	5.3	-3.4	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.4	0.1	-3.5	0.1	-0.9	-0.0	1.4	-0.1	-2.3	0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-0.6	2.7	-0.7	0.8	0.0	0.7	0.4	1.6	-0.7	0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.7	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.7	0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.8	-0.3	0.2	-0.3	0.1	0.0	0.8	0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0	0.4	0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.3	-0.0	-2.6	-0.0	-0.6	-0.0	1.3	-0.0	-1.7	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.7	4.6	-39.0	5.7	-9.4	-0.1	4.7	-3.4	-25.8	5.7	-9.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.4	-1.7	4.1	-2.0	0.7	0.0	2.4	1.2	3.1	-2.0	0.7	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P39	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	Peso próprio	58.5	-0.2	-9.2	-0.5	6.6	-0.0	54.4	0.5	-16.4	-0.5	6.6	-0.0
				Revestimentos e paredes	14.1	-0.2	-4.4	-0.5	1.5	-0.0	14.1	0.3	-6.1	-0.5	1.5	-0.0
				Sobrecarga	5.1	0.0	-1.3	0.0	0.9	-0.0	5.1	0.0	-2.3	0.0	0.9	-0.0
				SOBRE. 1	-2.4	-0.0	-1.3	0.1	-0.9	0.0	-2.4	-0.1	-0.3	0.1	-0.9	0.0
				Vento +X	0.6	-0.0	0.1	-0.5	-0.0	0.0	0.6	0.5	0.1	-0.5	-0.0	0.0
				Vento -X	-0.6	0.0	-0.1	0.5	0.0	-0.0	-0.6	-0.5	-0.1	0.5	0.0	-0.0
				Vento +Y	-1.7	0.0	0.8	0.1	-1.6	-0.0	-1.7	-0.1	2.6	0.1	-1.6	-0.0
				Vento -Y	1.7	-0.0	-0.8	-0.1	1.6	0.0	1.7	0.1	-2.6	-0.1	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.0	0.5	0.1	-0.4	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	27.5	-5.5	2.9	-21.8	-1.5	0.0	27.5	18.7	4.6	-21.8	-1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.4	-1.5	0.2	-5.9	1.8	0.0	9.4	5.0	-1.8	-5.9	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.5	0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.4	-0.0	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	0.0	0.6	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.0	-0.0	-0.3	-0.1	1.0	0.0	1.0	0.1	-1.4	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	0.4	0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	16.9	-3.4	1.8	-13.4	-1.0	0.0	16.9	11.5	2.8	-13.4	-1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.7	-0.9	0.1	-3.6	1.1	0.0	5.7	3.1	-1.1	-3.6	1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.0	-0.2	-0.0	0.6	0.0	0.6	0.0	-0.8	-0.0	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.4	-0.1	0.6	-0.4	-2.1	-0.0	-1.4	0.3	2.9	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.7	-0.2	-0.3	-0.9	1.6	0.0	2.7	0.8	-2.1	-0.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.1	0.1	-0.4	-0.0	0.0	0.6	0.4	0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-0.1	0.0	-0.5	0.2	0.0	0.9	0.5	-0.2	-0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	-0.1	-0.0	-0.3	0.3	0.0	0.6	0.3	-0.3	-0.3	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.1	0.6	-0.5	-1.9	-0.0	-1.1	0.4	2.7	-0.5	-1.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-26.0	-0.1	7.8	-0.3	-29.3	-0.1	-26.0	0.2	40.3	-0.3	-29.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.4	-0.1	-1.0	-0.2	3.5	0.1	3.4	0.2	-4.9	-0.2	3.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.0	-0.1	0.4	-0.3	-1.5	-0.0	-1.0	0.2	2.1	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.9	-0.2	-0.2	-0.6	1.2	0.0	1.9	0.5	-1.5	-0.6	1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.3	0.2	0.1	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.5	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.4	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.6	-0.1	0.3	-0.3	-1.1	-0.0	-0.6	0.2	1.6	-0.3	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-15.4	-0.0	4.6	-0.2	-17.3	-0.1	-15.4	0.1	23.8	-0.2	-17.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.0	-0.0	-0.6	-0.1	2.0	0.0	2.0	0.1	-2.9	-0.1	2.0	0.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	Peso próprio	62.4	-0.7	-2.2	-0.5	6.6	-0.0	58.5	-0.2	-9.2	-0.5	6.6	-0.0
				Revestimentos e paredes	14.1	-0.7	-2.8	-0.5	1.5	-0.0	14.1	-0.2	-4.4	-0.5	1.5	-0.0
				Sobrecarga	5.1	0.0	-0.4	0.0	0.9	-0.0	5.1	0.0	-1.3	0.0	0.9	-0.0
				SOBRE. 1	-2.4	0.1	-2.2	0.1	-0.9	0.0	-2.4	-0.0	-1.3	0.1	-0.9	0.0
				Vento +X	0.6	-0.9	0.1	-0.9	-0.0	0.0	0.6	-0.0	0.1	-0.9	-0.0	0.0
				Vento -X	-0.6	0.9	-0.1	0.9	0.0	-0.0	-0.6	0.0	-0.1	0.9	0.0	-0.0
				Vento +Y	-1.7	0.1	-1.5	0.1	-2.1	-0.0	-1.7	0.0	0.8	0.1	-2.1	-0.0
				Vento -Y	1.7	-0.1	1.5	-0.1	2.1	0.0	1.7	-0.0	-0.8	-0.1	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.2	0.3	-0.2	0.3	0.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	27.5	-28.6	1.2	-21.8	-1.5	0.0	27.5	-5.5	2.9	-21.8	-1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.4	-7.7	2.1	-5.9	1.8	0.0	9.4	-1.5	0.2	-5.9	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.3	0.2	-0.2	0.2	0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.1	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.0	-0.1	0.8	-0.1	1.0	0.0	1.0	-0.0	-0.3	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.2	0.2	-0.1	0.2	0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	16.9	-17.6	0.8	-13.4	-1.0	0.0	16.9	-3.4	1.8	-13.4	-1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.7	-4.7	1.3	-3.6	1.1	0.0	5.7	-0.9	0.1	-3.6	1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.1	0.4	-0.0	0.6	0.0	0.6	-0.0	-0.2	-0.0	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.4	-0.5	-1.7	-0.4	-2.1	-0.0	-1.4	-0.1	0.6	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.7	-1.2	1.4	-0.9	1.6	0.0	2.7	-0.2	-0.3	-0.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.6	0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.6	-0.1	0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-0.7	0.2	-0.5	0.2	0.0	0.9	-0.1	0.0	-0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	-0.4	0.2	-0.3	0.3	0.0	0.6	-0.1	-0.0	-0.3	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.6	-1.5	-0.5	-1.9	-0.0	-1.1	-0.1	0.6	-0.5	-1.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-26.0	-0.3	-23.2	-0.3	-29.3	-0.1	-26.0	-0.1	7.8	-0.3	-29.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.4	-0.3	2.7	-0.2	3.5	0.1	3.4	-0.1	-1.0	-0.2	3.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.0	-0.4	-1.2	-0.3	-1.5	-0.0	-1.0	-0.1	0.4	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.9	-0.8	1.0	-0.6	1.2	0.0	1.9	-0.2	-0.2	-0.6	1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.4	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.6	-0.4	-0.9	-0.3	-1.1	-0.0	-0.6	-0.1	0.3	-0.3	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-15.4	-0.2	-13.8	-0.2	-17.3	-0.1	-15.4	-0.0	4.6	-0.2	-17.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.0	-0.2	1.6	-0.1	2.0	0.0	2.0	-0.0	-0.6	-0.1	2.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	75.7	-0.6	21.4	-1.2	11.8	0.1	70.5	1.0	4.9	-1.2	11.8	0.1
				Revestimentos e paredes	19.0	0.0	10.5	-0.2	6.7	0.0	19.0	0.4	1.2	-0.2	6.7	0.0
				Sobrecarga	5.7	-0.3	3.2	-0.4	1.8	0.0	5.7	0.3	0.7	-0.4	1.8	0.0
				SOBRE. 1	-2.3	-0.0	3.4	-0.1	2.8	-0.0	-2.3	0.1	-0.5	-0.1	2.8	-0.0
				Vento +X	1.7	-0.6	-0.4	-0.7	-0.3	-0.0	1.7	0.4	-0.1	-0.7	-0.3	-0.0
				Vento -X	-1.7	0.6	0.4	0.7	0.3	0.0	-1.7	-0.4	0.1	0.7	0.3	0.0
				Vento +Y	-1.8	0.0	-4.9	0.1	-1.7	-0.0	-1.8	-0.0	-2.5	0.1	-1.7	-0.0
				Vento -Y	1.8	-0.0	4.9	-0.1	1.7	0.0	1.8	0.0	2.5	-0.1	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.1	0.7	-0.1	0.2	0.0	0.7	0.1	0.4	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	54.8	-15.0	-11.3	-17.3	-6.3	-0.0	54.8	9.2	-2.5	-17.3	-6.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	16.8	-4.1	2.3	-4.7	0.1	-0.0	16.8	2.5	2.2	-4.7	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.7	-0.1	0.4	-0.2	0.1	0.0	0.7	0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.4	-0.0	-1.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.1	-0.0	2.4	-0.0	0.8	0.0	1.1	0.0	1.3	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.1	0.5	-0.1	0.1	0.0	0.5	0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	33.7	-9.2	-6.9	-10.6	-3.8	-0.0	33.7	5.6	-1.5	-10.6	-3.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	10.2	-2.5	1.4	-2.8	0.1	-0.0	10.2	1.5	1.3	-2.8	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.6	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.0	1.4	-0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.7	-0.0	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.9	-0.3	-5.2	-0.3	-1.8	-0.0	-0.9	0.2	-2.7	-0.3	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.8	-0.6	3.6	-0.7	1.1	0.0	3.8	0.4	2.1	-0.7	1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	1.1	-0.3	-0.2	-0.4	-0.1	-0.0	1.1	0.2	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.6	-0.4	0.2	-0.4	0.0	-0.0	1.6	0.2	0.2	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.0	-0.2	0.5	-0.2	0.1	0.0	1.0	0.1	0.3	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.5	-0.3	-4.8	-0.4	-1.6	-0.0	-0.5	0.2	-2.5	-0.4	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-25.6	-0.2	-70.0	-0.3	-23.4	-0.1	-25.6	0.2	-37.3	-0.3	-23.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.7	-0.1	8.5	-0.2	2.9	0.0	3.7	0.1	4.4	-0.2	2.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.2	-3.7	-0.2	-1.3	-0.0	-0.7	0.1	-2.0	-0.2	-1.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.7	-0.4	2.5	-0.5	0.8	0.0	2.7	0.3	1.5	-0.5	0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.7	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.7	0.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.9	-0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.0	0.9	0.1	0.1	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.6	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-0.2	-2.8	-0.2	-1.0	-0.0	-0.3	0.1	-1.5	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-15.1	-0.1	-41.4	-0.2	-13.8	-0.1	-15.1	0.1	-22.1	-0.2	-13.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.2	-0.1	5.0	-0.1	1.7	0.0	2.2	0.0	2.6	-0.1	1.7	0.0
P40	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	Peso próprio	92.1	-0.2	7.1	-0.5	-14.1	0.0	88.0	0.4	22.7	-0.5	-14.1	0.0
				Revestimentos e paredes	36.1	-0.1	3.9	-0.3	-8.3	0.0	36.1	0.2	13.1	-0.3	-8.3	0.0
				Sobrecarga	13.4	-0.0	1.3	-0.1	-3.2	0.0	13.4	0.1	4.8	-0.1	-3.2	0.0
				SOBRE. 1	21.2	-0.0	1.7	-0.2	-5.7	0.0	21.2	0.2	8.1	-0.2	-5.7	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	-0.0	-0.1	0.6	0.1	-0.6	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.1	0.1	0.0	0.6	0.1	0.0	0.1	-0.6	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Vento +Y	1.0	0.1	0.6	0.3	-1.4	-0.0	1.0	-0.2	2.2	0.3	-1.4	-0.0
				Vento -Y	-1.0	-0.1	-0.6	-0.3	1.4	0.0	-1.0	0.2	-2.2	-0.3	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.0	-0.2	0.2	-0.4	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-6.6	-6.7	-0.3	-24.6	-3.2	-0.0	-6.6	20.7	3.2	-24.6	-3.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.0	-2.0	-0.4	-7.3	1.0	0.0	-3.0	6.1	-1.5	-7.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.2	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.0	0.2	-0.1	0.4	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.6	-0.3	-0.1	-0.9	0.6	0.0	-0.6	0.8	-0.7	-0.9	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.3	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-4.1	-4.1	-0.2	-15.1	-2.0	-0.0	-4.1	12.7	2.0	-15.1	-2.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.8	-1.2	-0.2	-4.4	0.6	0.0	-1.8	3.7	-0.9	-4.4	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.1	-0.0	-0.5	0.3	0.0	-0.3	0.4	-0.4	-0.5	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.0	-0.0	0.3	-0.1	-1.9	-0.0	1.0	0.1	2.4	-0.1	-1.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-0.3	-0.3	-1.1	1.4	0.0	-1.2	0.9	-1.9	-1.1	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.0	-0.1	0.4	0.1	-0.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0	-0.3	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.2	0.0	-0.2	0.4	-0.2	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.9	-0.1	0.3	-0.3	-1.7	-0.0	0.9	0.2	2.2	-0.3	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	15.9	2.0	4.0	7.4	-24.2	-0.1	15.9	-6.2	30.9	7.4	-24.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-2.0	-0.9	-0.2	-3.2	2.0	0.1	-2.0	2.7	-2.5	-3.2	2.0	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.7	-0.0	0.2	-0.1	-1.4	-0.0	0.7	0.1	1.7	-0.1	-1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-0.2	-0.2	-0.8	1.0	0.0	-0.8	0.7	-1.3	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.0	0.2	-0.2	-1.0	-0.0	0.5	0.1	1.3	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	9.4	1.2	2.4	4.4	-14.4	-0.1	9.4	-3.7	18.3	4.4	-14.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.2	-0.5	-0.1	-1.9	1.2	0.0	-1.2	1.6	-1.5	-1.9	1.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	Peso próprio	96.0	-0.7	-7.8	-0.5	-14.1	0.0	92.1	-0.2	7.1	-0.5	-14.1	0.0
				Revestimentos e paredes	36.1	-0.4	-4.8	-0.3	-8.3	0.0	36.1	-0.1	3.9	-0.3	-8.3	0.0
				Sobrecarga	13.4	-0.2	-2.1	-0.1	-3.2	0.0	13.4	-0.0	1.3	-0.1	-3.2	0.0
				SOBRE. 1	21.2	-0.3	-4.4	-0.2	-5.7	0.0	21.2	-0.0	1.7	-0.2	-5.7	0.0
				Vento +X	-0.1	-1.1	-0.1	-0.9	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.9	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.1	1.1	0.1	0.9	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.9	0.1	0.0
				Vento +Y	1.0	0.4	-1.5	0.3	-2.0	-0.0	1.0	0.1	0.6	0.3	-2.0	-0.0
				Vento -Y	-1.0	-0.4	1.5	-0.3	2.0	0.0	-1.0	-0.1	-0.6	-0.3	2.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.3	0.2	-0.2	0.3	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-6.6	-32.8	-3.7	-24.6	-3.2	-0.0	-6.6	-6.7	-0.3	-24.6	-3.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.0	-9.7	0.6	-7.3	1.0	0.0	-3.0	-2.0	-0.4	-7.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.6	-1.2	0.6	-0.9	0.6	0.0	-0.6	-0.3	-0.1	-0.9	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-4.1	-20.2	-2.3	-15.1	-2.0	-0.0	-4.1	-4.1	-0.2	-15.1	-2.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.8	-5.9	0.4	-4.4	0.6	0.0	-1.8	-1.2	-0.2	-4.4	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.7	0.3	-0.5	0.3	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.5	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.0	-0.1	-1.7	-0.1	-1.9	-0.0	1.0	-0.0	0.3	-0.1	-1.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-1.5	1.2	-1.1	1.4	0.0	-1.2	-0.3	-0.3	-1.1	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.7	-0.1	-0.5	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.9	0.1	-0.7	0.1	0.0	-0.3	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.6	0.1	-0.4	0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.9	-0.4	-1.6	-0.3	-1.7	-0.0	0.9	-0.1	0.3	-0.3	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	15.9	9.9	-21.7	7.4	-24.2	-0.1	15.9	2.0	4.0	7.4	-24.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-2.0	-4.3	1.9	-3.2	2.0	0.1	-2.0	-0.9	-0.2	-3.2	2.0	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.7	-0.1	-1.2	-0.1	-1.4	-0.0	0.7	-0.0	0.2	-0.1	-1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-1.1	0.9	-0.8	1.0	0.0	-0.8	-0.2	-0.2	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.5	0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.3	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.2	-0.9	-0.2	-1.0	-0.0	0.5	-0.0	0.2	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	9.4	5.9	-12.8	4.4	-14.4	-0.1	9.4	1.2	2.4	4.4	-14.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-1.2	-2.5	1.1	-1.9	1.2	0.0	-1.2	-0.5	-0.1	-1.9	1.2	0.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	116.6	0.8	-1.2	1.1	4.7	-0.0	111.5	-0.8	-7.8	1.1	4.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	48.5	0.5	-0.4	0.7	3.5	-0.0	48.5	-0.5	-5.3	0.7	3.5	-0.0
				Sobrecarga	14.2	0.1	-0.2	0.2	1.0	-0.0	14.2	-0.1	-1.6	0.2	1.0	-0.0
				SOBRE. 1	21.0	0.1	0.0	0.1	2.2	-0.0	21.0	-0.1	-3.1	0.1	2.2	-0.0
				Vento +X	-0.5	-0.8	-0.2	-1.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.8	-0.1	-1.1	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.5	0.8	0.2	1.1	0.1	0.0	0.5	-0.8	0.1	1.1	0.1	0.0
				Vento +Y	1.1	0.4	-4.5	0.6	-1.5	-0.0	1.1	-0.4	-2.4	0.6	-1.5	-0.0
				Vento -Y	-1.1	-0.4	4.5	-0.6	1.5	0.0	-1.1	0.4	2.4	-0.6	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.2	0.7	-0.3	0.2	0.0	-0.3	0.2	0.4	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-17.1	-22.4	-4.5	-30.0	-1.5	-0.0	-17.1	19.6	-2.4	-30.0	-1.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-6.2	-6.9	3.2	-9.2	1.0	0.0	-6.2	6.1	1.9	-9.2	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.3	0.3	-0.4	0.1	0.0	-0.3	0.3	0.2	-0.4	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.1	-0.8	0.2	-0.3	-0.0	0.3	-0.1	-0.5	0.2	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.1	-1.1	1.3	-1.5	0.3	0.0	-1.1	1.0	0.8	-1.5	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.2	0.5	-0.2	0.2	0.0	-0.2	0.1	0.3	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-10.5	-13.8	-2.8	-18.4	-0.9	-0.0	-10.5	12.1	-1.5	-18.4	-0.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.7	-4.2	1.9	-5.6	0.6	0.0	-3.7	3.7	1.1	-5.6	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0	-0.2	0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.1	-0.5	0.1	-0.2	-0.0	0.2	-0.1	-0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.6	-0.6	0.7	-0.8	0.2	0.0	-0.6	0.6	0.5	-0.8	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.0	0.1	-4.6	0.2	-1.4	-0.0	1.0	-0.1	-2.6	0.2	-1.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.7	-1.2	3.7	-1.6	1.2	0.0	-1.7	1.0	2.0	-1.6	1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.5	-0.1	-0.6	-0.0	-0.0	-0.4	0.4	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.6	-0.6	0.3	-0.9	0.1	0.0	-0.6	0.6	0.2	-0.9	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.4	0.5	-0.6	0.1	0.0	-0.4	0.4	0.3	-0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.8	-0.1	-4.2	-0.1	-1.3	-0.0	0.8	0.1	-2.3	-0.1	-1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	20.1	10.2	-58.9	13.9	-18.1	-0.1	20.1	-9.3	-33.5	13.9	-18.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-3.7	-3.8	4.4	-5.1	1.1	0.0	-3.7	3.4	2.9	-5.1	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.8	0.1	-3.3	0.1	-1.0	-0.0	0.8	-0.1	-1.8	0.1	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.2	-0.8	2.6	-1.1	0.8	0.0	-1.2	0.7	1.4	-1.1	0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.4	0.2	-0.5	0.1	0.0	-0.3	0.3	0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0	-0.3	0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.1	-2.5	-0.1	-0.8	-0.0	0.5	0.0	-1.4	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	11.9	6.0	-34.8	8.2	-10.7	-0.1	11.9	-5.5	-19.8	8.2	-10.7	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.1	-2.2	2.6	-3.0	0.6	0.0	-2.1	2.0	1.7	-3.0	0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P41	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	Peso próprio	106.8	0.1	-6.6	-0.1	14.3	-0.0	102.2	0.2	-24.5	-0.1	14.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	41.9	-0.0	-3.3	-0.2	8.4	-0.0	41.9	0.2	-13.8	-0.2	8.4	-0.0
				Sobrecarga	15.5	0.0	-1.2	0.0	3.1	-0.0	15.5	-0.0	-5.1	0.0	3.1	-0.0
				SOBRE. 1	23.3	-0.0	-1.4	-0.2	5.2	0.0	23.3	0.2	-7.9	-0.2	5.2	0.0
				Vento +X	-0.5	-0.0	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.5	0.5	0.1	-0.4	-0.0	0.0
				Vento -X	0.5	0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.0	0.5	-0.5	-0.1	0.4	0.0	-0.0
				Vento +Y	-0.6	0.0	0.9	0.0	-0.8	-0.0	-0.6	-0.0	1.9	0.0	-0.8	-0.0
				Vento -Y	0.6	-0.0	-0.9	-0.0	0.8	0.0	0.6	0.0	-1.9	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-19.0	-5.6	1.1	-18.5	-0.2	0.0	-19.0	17.5	1.4	-18.5	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-4.3	-1.5	-0.3	-5.0	1.1	0.0	-4.3	4.7	-1.6	-5.0	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.4	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0	0.3	0.1	-0.6	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.7	-3.5	0.7	-11.4	-0.1	0.0	-11.7	10.8	0.9	-11.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.6	-0.9	-0.2	-3.0	0.6	0.0	-2.6	2.9	-1.0	-3.0	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.1	-0.1	0.6	-0.3	-1.2	-0.0	-1.1	0.3	2.0	-0.3	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.2	-0.4	-0.8	1.0	0.0	-0.2	0.7	-1.7	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.4	0.4	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.1	-0.0	-0.5	0.1	0.0	-0.4	0.4	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.2	-0.2	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.1	0.6	-0.4	-1.0	-0.0	-1.1	0.4	1.9	-0.4	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-10.9	-0.1	7.6	-0.4	-15.0	-0.1	-10.9	0.4	26.3	-0.4	-15.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-0.1	-0.6	-0.2	1.2	0.0	1.0	0.2	-2.1	-0.2	1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.8	-0.1	0.4	-0.2	-0.8	-0.0	-0.8	0.2	1.5	-0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	0.7	0.0	-0.1	0.5	-1.2	-0.5	0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.1	0.3	-0.3	-0.6	-0.0	-0.7	0.2	1.1	-0.3	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-6.4	-0.0	4.5	-0.2	-8.9	-0.1	-6.4	0.2	15.6	-0.2	-8.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.0	-0.4	-0.1	0.7	0.0	0.6	0.1	-1.2	-0.1	0.7	0.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	Peso próprio	111.2	-0.0	10.6	-0.1	14.3	-0.0	106.8	0.1	-6.6	-0.1	14.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	41.9	-0.2	6.8	-0.2	8.4	-0.0	41.9	-0.0	-3.3	-0.2	8.4	-0.0
				Sobrecarga	15.5	0.0	2.6	0.0	3.1	-0.0	15.5	0.0	-1.2	0.0	3.1	-0.0
				SOBRE. 1	23.3	-0.2	4.8	-0.2	5.2	0.0	23.3	-0.0	-1.4	-0.2	5.2	0.0
				Vento +X	-0.5	-0.9	0.0	-0.8	-0.0	0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.8	-0.0	0.0
				Vento -X	0.5	0.9	-0.0	0.8	0.0	-0.0	0.5	0.0	-0.0	0.8	0.0	-0.0
				Vento +Y	-0.6	0.1	-0.7	0.0	-1.3	-0.0	-0.6	0.0	0.9	0.0	-1.3	-0.0
				Vento -Y	0.6	-0.1	0.7	-0.0	1.3	0.0	0.6	-0.0	-0.9	-0.0	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-19.0	-27.9	0.8	-18.5	-0.2	0.0	-19.0	-5.6	1.1	-18.5	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-4.3	-7.5	1.0	-5.0	1.1	0.0	-4.3	-1.5	-0.3	-5.0	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.7	-17.1	0.5	-11.4	-0.1	0.0	-11.7	-3.5	0.7	-11.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.6	-4.5	0.6	-3.0	0.6	0.0	-2.6	-0.9	-0.2	-3.0	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.1	-0.5	-0.8	-0.3	-1.2	-0.0	-1.1	-0.1	0.6	-0.3	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-1.1	0.7	-0.8	1.0	0.0	-0.2	-0.2	-0.4	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.6	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.4	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.7	0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.1	-0.6	-0.7	-0.4	-1.0	-0.0	-1.1	-0.1	0.6	-0.4	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-10.9	-0.5	-10.4	-0.4	-15.0	-0.1	-10.9	-0.1	7.6	-0.4	-15.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-0.3	0.8	-0.2	1.2	0.0	1.0	-0.1	-0.6	-0.2	1.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.8	-0.4	-0.6	-0.2	-0.8	-0.0	-0.8	-0.1	0.4	-0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.8	0.5	-0.5	0.7	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.4	-0.4	-0.3	-0.6	-0.0	-0.7	-0.1	0.3	-0.3	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-6.4	-0.3	-6.2	-0.2	-8.9	-0.1	-6.4	-0.0	4.5	-0.2	-8.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.2	0.4	-0.1	0.7	0.0	0.6	-0.0	-0.4	-0.1	0.7	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	129.7	0.3	11.9	0.5	0.6	0.1	124.5	-0.4	10.9	0.5	0.6	0.1
				Revestimentos e paredes	52.3	1.0	5.1	1.5	-0.8	0.0	52.3	-1.1	6.3	1.5	-0.8	0.0
				Sobrecarga	16.2	-0.3	1.9	-0.4	-0.3	0.0	16.2	0.3	2.3	-0.4	-0.3	0.0
				SOBRE. 1	23.1	0.0	1.3	0.1	-1.8	-0.0	23.1	-0.0	3.8	0.1	-1.8	-0.0
				Vento +X	-0.6	-0.9	-0.2	-1.2	-0.1	-0.0	-0.6	0.8	-0.1	-1.2	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.6	0.9	0.2	1.2	0.1	0.0	0.6	-0.8	0.1	1.2	0.1	0.0
				Vento +Y	-0.6	0.1	-4.9	0.1	-2.1	-0.0	-0.6	-0.1	-2.0	0.1	-2.1	-0.0
				Vento -Y	0.6	-0.1	4.9	-0.1	2.1	0.0	0.6	0.1	2.0	-0.1	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.7	-0.3	0.3	0.0	-0.1	0.2	0.3	-0.3	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-22.8	-23.0	-7.0	-31.4	-3.9	-0.0	-22.8	21.0	-1.5	-31.4	-3.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-6.2	2.9	-8.5	1.0	-0.0	-5.3	5.7	1.6	-8.5	1.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.2	0.4	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.1	1.5	-0.1	0.6	0.0	0.3	0.1	0.6	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.5	-0.2	0.2	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-14.0	-14.1	-4.3	-19.3	-2.4	-0.0	-14.0	12.9	-0.9	-19.3	-2.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-3.7	1.8	-5.1	0.6	-0.0	-3.2	3.4	1.0	-5.1	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.9	-0.1	0.4	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.1	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.1	-0.4	-4.9	-0.5	-2.1	-0.0	-1.1	0.4	-2.0	-0.5	-2.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.3	-1.0	3.8	-1.3	1.5	0.0	-0.3	0.9	1.7	-1.3	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.0	-0.5	0.4	-0.0	-0.6	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.6	0.3	-0.8	0.1	-0.0	-0.5	0.5	0.1	-0.8	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.3	0.5	-0.4	0.2	0.0	-0.2	0.3	0.2	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.2	-0.5	-4.6	-0.7	-1.9	-0.0	-1.2	0.5	-1.9	-0.7	-1.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-11.0	-0.3	-63.7	-0.4	-26.7	-0.1	-11.0	0.3	-26.4	-0.4	-26.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-0.2	5.2	-0.3	2.2	0.0	1.0	0.2	2.1	-0.3	2.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.8	-0.3	-3.6	-0.4	-1.5	-0.0	-0.8	0.3	-1.5	-0.4	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-0.7	2.7	-0.9	1.1	0.0	-0.2	0.6	1.2	-0.9	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.0	-0.3	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.3	0.2	-0.5	0.1	-0.0	-0.3	0.3	0.1	-0.5	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.3	-2.7	-0.4	-1.1	-0.0	-0.7	0.3	-1.1	-0.4	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-6.5	-0.2	-37.7	-0.2	-15.8	-0.1	-6.5	0.2	-15.6	-0.2	-15.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.1	3.1	-0.2	1.3	0.0	0.6	0.1	1.2	-0.2	1.3	0.0
P42	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	Peso próprio	82.9	-0.2	5.9	-0.6	-13.0	0.0	78.8	0.5	20.4	-0.6	-13.0	0.0
				Revestimentos e paredes	31.2	-0.1	3.3	-0.3	-7.8	0.0	31.2	0.3	12.0	-0.3	-7.8	0.0
				Sobrecarga	11.6	-0.0	1.1	-0.2	-3.0	0.0	11.6	0.1	4.4	-0.2	-3.0	0.0
				SOBRE. 1	19.6	-0.0	1.3	-0.0	-5.2	0.0	19.6	-0.0	7.1	-0.0	-5.2	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	-0.0	-0.0	0.5	0.1	-0.6	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.0	0.1	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	-0.5	-0.1	0.6	0.1	0.0
				Vento +Y	0.6	0.1	0.5	0.3	-1.3	-0.0	0.6	-0.2	1.9	0.3	-1.3	-0.0
				Vento -Y	-0.6	-0.1	-0.5	-0.3	1.3	0.0	-0.6	0.2	-1.9	-0.3	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.0	-0.1	0.2	-0.3	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.2	-6.4	-0.1	-24.1	-2.1	-0.0	-1.2	20.4	2.2	-24.1	-2.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-1.9	-0.2	-7.1	0.9	0.0	-1.0	6.0	-1.2	-7.1	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.2	-0.1	-0.9	0.0	0.0	-0.3	0.8	-0.1	-0.9	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.1	0.1	-0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.7	-3.9	-0.1	-14.8	-1.3	-0.0	-0.7	12.5	1.4	-14.8	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-1.1	-0.1	-4.3	0.5	0.0	-0.6	3.6	-0.7	-4.3	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.1	0.4	-0.1	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	-0.0	0.2	-0.1	-1.6	-0.0	0.7	0.1	2.0	-0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.6	-0.3	-0.2	-1.1	1.4	0.0	-0.6	0.9	-1.7	-1.1	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0	-0.1	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.1	0.4	-0.2	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.1	0.2	-0.3	-1.5	-0.0	0.6	0.2	1.9	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	9.3	1.9	2.8	7.3	-19.1	-0.1	9.3	-6.3	23.9	7.3	-19.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-0.8	-0.3	-3.2	0.2	0.1	-0.9	2.7	-0.5	-3.2	0.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	-0.0	0.1	-0.1	-1.2	-0.0	0.5	0.1	1.5	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.2	-0.1	-0.8	1.0	0.0	-0.4	0.7	-1.2	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.0	0.1	-0.2	-0.9	-0.0	0.4	0.1	1.1	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	5.5	1.1	1.6	4.3	-11.3	-0.1	5.5	-3.7	14.2	4.3	-11.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-0.5	-0.2	-1.9	0.1	0.0	-0.5	1.6	-0.3	-1.9	0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	Peso próprio	86.8	-0.8	-7.9	-0.6	-13.0	0.0	82.9	-0.2	5.9	-0.6	-13.0	0.0
				Revestimentos e paredes	31.2	-0.4	-5.0	-0.3	-7.8	0.0	31.2	-0.1	3.3	-0.3	-7.8	0.0
				Sobrecarga	11.6	-0.2	-2.1	-0.2	-3.0	0.0	11.6	-0.0	1.1	-0.2	-3.0	0.0
				SOBRE. 1	19.6	-0.0	-4.1	-0.0	-5.2	0.0	19.6	-0.0	1.3	-0.0	-5.2	0.0
				Vento +X	-0.0	-1.0	-0.1	-0.9	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.9	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.0	1.0	0.1	0.9	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.9	0.1	0.0
				Vento +Y	0.6	0.4	-1.5	0.3	-1.8	-0.0	0.6	0.1	0.5	0.3	-1.8	-0.0
				Vento -Y	-0.6	-0.4	1.5	-0.3	1.8	0.0	-0.6	-0.1	-0.5	-0.3	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.3	0.2	-0.2	0.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.2	-31.9	-2.3	-24.1	-2.1	-0.0	-1.2	-6.4	-0.1	-24.1	-2.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-9.4	0.7	-7.1	0.9	0.0	-1.0	-1.9	-0.2	-7.1	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-1.2	-0.0	-0.9	0.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.9	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.2	-0.2	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.7	-19.6	-1.4	-14.8	-1.3	-0.0	-0.7	-3.9	-0.1	-14.8	-1.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-5.7	0.4	-4.3	0.5	0.0	-0.6	-1.1	-0.1	-4.3	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.7	-0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	-0.1	-1.5	-0.1	-1.6	-0.0	0.7	-0.0	0.2	-0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.6	-1.5	1.3	-1.1	1.4	0.0	-0.6	-0.3	-0.2	-1.1	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.9	0.1	-0.7	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.5	0.1	-0.4	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.4	-1.4	-0.3	-1.5	-0.0	0.6	-0.1	0.2	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	9.3	9.7	-17.5	7.3	-19.1	-0.1	9.3	1.9	2.8	7.3	-19.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-4.2	-0.1	-3.2	0.2	0.1	-0.9	-0.8	-0.3	-3.2	0.2	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	-0.1	-1.1	-0.1	-1.2	-0.0	0.5	-0.0	0.1	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-1.0	0.9	-0.8	1.0	0.0	-0.4	-0.2	-0.1	-0.8	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.2	-0.9	-0.2	-0.9	-0.0	0.4	-0.0	0.1	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	5.5	5.7	-10.3	4.3	-11.3	-0.1	5.5	1.1	1.6	4.3	-11.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-2.5	-0.1	-1.9	0.1	0.0	-0.5	-0.5	-0.2	-1.9	0.1	0.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	107.9	0.9	-0.0	1.3	5.4	-0.0	102.7	-0.9	-7.5	1.3	5.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.7	0.5	0.2	0.8	3.9	-0.0	43.7	-0.5	-5.2	0.8	3.9	-0.0
				Sobrecarga	12.5	0.2	0.0	0.2	1.2	-0.0	12.5	-0.2	-1.6	0.2	1.2	-0.0
				SOBRE. 1	19.5	0.2	0.3	0.3	2.2	-0.0	19.5	-0.2	-2.8	0.3	2.2	-0.0
				Vento +X	-0.0	-0.8	-0.1	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.7	-0.1	-1.0	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.8	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0	-0.7	0.1	1.0	0.0	0.0
				Vento +Y	0.6	0.4	-4.1	0.5	-1.3	-0.0	0.6	-0.3	-2.2	0.5	-1.3	-0.0
				Vento -Y	-0.6	-0.4	4.1	-0.5	1.3	0.0	-0.6	0.3	2.2	-0.5	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.7	-0.3	0.2	0.0	-0.1	0.2	0.4	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.2	-20.9	-3.3	-27.3	-0.5	-0.0	-1.2	17.4	-2.6	-27.3	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-6.4	2.8	-8.4	1.1	0.0	-1.0	5.4	1.3	-8.4	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.3	0.3	-0.4	0.1	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.7	0.2	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.4	0.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-1.0	0.5	-1.3	0.3	0.0	-0.3	0.9	0.1	-1.3	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.5	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.7	-12.8	-2.0	-16.8	-0.3	-0.0	-0.7	10.7	-1.6	-16.8	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-3.9	1.7	-5.1	0.6	0.0	-0.6	3.2	0.8	-5.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.4	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.6	0.3	-0.8	0.1	0.0	-0.1	0.5	0.1	-0.8	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.7	0.1	-4.0	0.1	-1.2	-0.0	0.7	-0.1	-2.3	0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.6	-1.1	3.4	-1.4	1.1	0.0	-0.6	0.9	1.9	-1.4	1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.4	-0.1	-0.6	-0.0	-0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.6	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.6	0.3	-0.8	0.1	0.0	-0.1	0.5	0.1	-0.8	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.4	0.4	-0.5	0.1	0.0	-0.1	0.3	0.2	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.1	-3.7	-0.1	-1.1	-0.0	0.6	0.1	-2.1	-0.1	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	9.3	9.5	-48.8	12.7	-15.7	-0.1	9.3	-8.3	-26.9	12.7	-15.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-3.5	1.6	-4.7	0.9	0.0	-0.9	3.0	0.4	-4.7	0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.5	0.1	-2.9	0.1	-0.9	-0.0	0.5	-0.1	-1.6	0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.8	2.4	-1.0	0.7	0.0	-0.4	0.6	1.3	-1.0	0.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.4	0.2	-0.5	0.1	0.0	-0.1	0.3	0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.0	-2.2	-0.1	-0.7	-0.0	0.4	0.0	-1.3	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	5.5	5.6	-28.9	7.5	-9.3	-0.1	5.5	-4.9	-15.9	7.5	-9.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-2.1	1.0	-2.7	0.5	0.0	-0.5	1.8	0.2	-2.7	0.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P43	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	Peso próprio	139.3	-0.3	-3.3	-0.5	2.7	-0.0	134.7	0.3	-6.7	-0.5	2.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	50.9	-0.4	-1.8	-0.6	2.0	-0.0	50.9	0.4	-4.3	-0.6	2.0	-0.0
				Sobrecarga	19.3	0.0	-0.9	-0.0	0.4	-0.0	19.3	0.0	-1.4	-0.0	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	26.6	-0.0	-1.3	0.1	1.0	0.0	26.6	-0.1	-2.5	0.1	1.0	0.0
				Vento +X	0.3	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.3	0.4	0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.3	-0.0	0.0	0.3	0.1	-0.0	-0.3	-0.4	-0.1	0.3	0.1	-0.0
				Vento +Y	-0.3	0.0	0.9	0.1	-1.1	-0.0	-0.3	-0.1	2.3	0.1	-1.1	-0.0
				Vento -Y	0.3	-0.0	-0.9	-0.1	1.1	0.0	0.3	0.1	-2.3	-0.1	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.4	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	11.7	-4.2	-0.7	-16.7	-3.6	0.0	11.7	16.7	3.7	-16.7	-3.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	3.4	-1.1	-0.7	-4.5	0.4	0.0	3.4	4.5	-1.2	-4.5	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	7.2	-2.6	-0.5	-10.3	-2.2	0.0	7.2	10.2	2.3	-10.3	-2.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	2.0	-0.7	-0.4	-2.7	0.3	0.0	2.0	2.7	-0.7	-2.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.2	-0.1	0.5	-0.3	-1.6	-0.0	0.2	0.3	2.5	-0.3	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.2	-0.5	-0.7	1.2	0.0	0.5	0.7	-2.1	-0.7	1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.2	0.3	0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	0.0	0.0	0.3	0.4	-0.1	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0	0.2	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.1	-0.1	0.5	-0.4	-1.5	-0.0	-0.1	0.4	2.3	-0.4	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.4	-0.0	6.6	-0.1	-18.4	-0.1	-3.4	0.1	29.6	-0.1	-18.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	0.6	-0.0	-0.1	-0.2	0.4	0.0	0.6	0.2	-0.7	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.2	-0.1	0.4	-0.2	-1.2	-0.0	0.2	0.2	1.8	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.1	-0.4	-0.5	0.9	0.0	0.3	0.5	-1.4	-0.5	0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.2	0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.1	-0.1	0.3	-0.2	-0.9	-0.0	-0.1	0.2	1.4	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.0	-0.0	3.9	-0.1	-10.9	-0.1	-2.0	0.1	17.5	-0.1	-10.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.3	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0	0.3	0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	Peso próprio	143.8	-0.9	-0.1	-0.5	2.7	-0.0	139.3	-0.3	-3.3	-0.5	2.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	50.9	-1.1	0.6	-0.6	2.0	-0.0	50.9	-0.4	-1.8	-0.6	2.0	-0.0
				Sobrecarga	19.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.4	-0.0	19.3	0.0	-0.9	-0.0	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	26.6	0.1	-0.2	0.1	1.0	0.0	26.6	-0.0	-1.3	0.1	1.0	0.0
				Vento +X	0.3	-0.8	-0.2	-0.7	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.7	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.3	0.8	0.2	0.7	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.7	0.1	-0.0
				Vento +Y	-0.3	0.1	-1.0	0.1	-1.6	-0.0	-0.3	0.0	0.9	0.1	-1.6	-0.0
				Vento -Y	0.3	-0.1	1.0	-0.1	1.6	0.0	0.3	-0.0	-0.9	-0.1	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.2	0.2	-0.1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	11.7	-24.3	-5.0	-16.7	-3.6	0.0	11.7	-4.2	-0.7	-16.7	-3.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	3.4	-6.6	-0.2	-4.5	0.4	0.0	3.4	-1.1	-0.7	-4.5	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	7.2	-14.9	-3.1	-10.3	-2.2	0.0	7.2	-2.6	-0.5	-10.3	-2.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	2.0	-4.0	-0.1	-2.7	0.3	0.0	2.0	-0.7	-0.4	-2.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.2	-0.4	-1.4	-0.3	-1.6	-0.0	0.2	-0.1	0.5	-0.3	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-1.0	1.0	-0.7	1.2	0.0	0.5	-0.2	-0.5	-0.7	1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.5	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.6	-0.0	-0.4	0.0	0.0	0.3	-0.1	-0.1	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.1	-0.5	-1.2	-0.4	-1.5	-0.0	-0.1	-0.1	0.5	-0.4	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.4	-0.2	-15.5	-0.1	-18.4	-0.1	-3.4	-0.0	6.6	-0.1	-18.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	0.6	-0.3	0.4	-0.2	0.4	0.0	0.6	-0.0	-0.1	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.2	-0.3	-1.0	-0.2	-1.2	-0.0	0.2	-0.1	0.4	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.3	-0.7	0.7	-0.5	0.9	0.0	0.3	-0.1	-0.4	-0.5	0.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.4	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.1	-0.3	-0.7	-0.2	-0.9	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.0	-0.1	-9.2	-0.1	-10.9	-0.1	-2.0	-0.0	3.9	-0.1	-10.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	174.2	-1.8	9.8	-3.2	5.0	0.1	169.1	2.7	2.9	-3.2	5.0	0.1
				Revestimentos e paredes	71.9	-0.9	4.8	-1.9	2.1	0.0	71.9	1.8	1.9	-1.9	2.1	0.0
				Sobrecarga	20.7	-0.3	2.5	-0.5	1.4	0.0	20.7	0.4	0.5	-0.5	1.4	0.0
				SOBRE. 1	26.7	0.0	3.3	0.0	1.7	-0.0	26.7	-0.0	0.9	0.0	1.7	-0.0
				Vento +X	-0.6	-0.6	0.0	-0.7	0.1	-0.0	-0.6	0.4	-0.1	-0.7	0.1	-0.0
				Vento -X	0.6	0.6	-0.0	0.7	-0.1	0.0	0.6	-0.4	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Vento +Y	-0.2	0.0	-4.5	0.1	-1.7	-0.0	-0.2	-0.0	-2.1	0.1	-1.7	-0.0
				Vento -Y	0.2	-0.0	4.5	-0.1	1.7	0.0	0.2	0.0	2.1	-0.1	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	0.7	-0.1	0.3	0.0	-0.1	0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-11.8	-15.3	-0.5	-17.8	2.3	-0.0	-11.8	9.6	-3.7	-17.8	2.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.0	-4.1	3.6	-4.8	1.9	-0.0	-3.0	2.6	0.9	-4.8	1.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	0.3	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.5	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-7.3	-9.4	-0.3	-11.0	1.4	-0.0	-7.3	5.9	-2.3	-11.0	1.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.8	-2.5	2.2	-2.9	1.2	-0.0	-1.8	1.6	0.6	-2.9	1.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.3	-4.1	-0.3	-1.4	-0.0	-0.2	0.2	-2.2	-0.3	-1.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-0.6	3.7	-0.7	1.4	0.0	-0.5	0.4	1.8	-0.7	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	0.2	-0.1	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.4	0.3	-0.4	0.2	-0.0	-0.3	0.2	0.1	-0.4	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.2	0.4	-0.2	0.2	0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.7	-0.3	-3.9	-0.4	-1.3	-0.0	-0.7	0.2	-2.0	-0.4	-1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.6	-0.2	-50.5	-0.3	-17.6	-0.1	-3.6	0.2	-25.9	-0.3	-17.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	0.3	-0.2	1.1	-0.2	0.4	0.0	0.3	0.1	0.6	-0.2	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.1	-0.2	-3.0	-0.2	-1.0	-0.0	-0.1	0.1	-1.6	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.4	2.6	-0.5	1.0	0.0	-0.4	0.3	1.3	-0.5	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.2	0.2	-0.3	0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.4	-0.2	-2.3	-0.2	-0.8	-0.0	-0.4	0.1	-1.2	-0.2	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.1	-0.1	-29.9	-0.2	-10.4	-0.1	-2.1	0.1	-15.3	-0.2	-10.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.1	0.6	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.4	-0.1	0.2	0.0
P44	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	Peso próprio	76.7	-1.3	-1.1	-6.2	-1.5	-0.0	73.6	6.6	0.8	-6.2	-1.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	23.4	-1.0	-0.5	-4.0	-0.9	-0.0	23.4	4.0	0.7	-4.0	-0.9	-0.0
				Sobrecarga	8.1	-0.1	-0.3	-1.1	-0.5	-0.0	8.1	1.3	0.3	-1.1	-0.5	-0.0
				SOBRE. 1	-6.6	0.0	-0.5	0.0	-0.9	0.0	-6.6	0.0	0.7	0.0	-0.9	0.0
				Vento +X	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.1	-0.0
				Vento +Y	-0.8	0.0	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.8	0.0	0.8	0.0	-0.3	-0.0
				Vento -Y	0.8	-0.0	-0.4	-0.0	0.3	0.0	0.8	-0.0	-0.8	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.7	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	4.9	-0.7	-0.2	-6.4	-1.5	0.0	4.9	7.5	1.7	-6.4	-1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.6	-0.2	-0.2	-1.7	0.2	0.0	0.6	1.9	-0.5	-1.7	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	-2.0	-0.1	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	3.0	-0.4	-0.1	-3.9	-0.9	0.0	3.0	4.6	1.0	-3.9	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.4	-0.1	-0.1	-1.0	0.1	0.0	0.4	1.2	-0.3	-1.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-1.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	0.0	0.2	-0.1	-0.6	-0.0	-3.0	0.2	1.0	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.7	-0.0	-0.2	-0.3	0.5	0.0	3.7	0.3	-0.8	-0.3	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.9	-0.0	0.2	-0.2	-0.7	-0.0	2.9	0.2	1.0	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	15.0	0.3	2.2	-0.7	-8.1	-0.1	15.0	1.2	12.6	-0.7	-8.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-6.8	-0.1	-0.0	0.2	0.3	0.0	-6.8	-0.4	-0.5	0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.0	-2.2	0.1	0.7	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.6	-0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.0	2.6	0.2	-0.5	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.0	1.7	0.1	0.6	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	8.9	0.2	1.3	-0.4	-4.8	-0.0	8.9	0.7	7.4	-0.4	-4.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.0	-0.1	-0.0	0.1	0.2	0.0	-4.0	-0.2	-0.3	0.1	0.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	Peso próprio	79.7	-8.9	-2.8	-6.2	-1.5	-0.0	76.7	-1.3	-1.1	-6.2	-1.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	23.4	-5.9	-1.7	-4.0	-0.9	-0.0	23.4	-1.0	-0.5	-4.0	-0.9	-0.0
				Sobrecarga	8.1	-1.4	-0.9	-1.1	-0.5	-0.0	8.1	-0.1	-0.3	-1.1	-0.5	-0.0
				SOBRE. 1	-6.6	0.0	-1.6	0.0	-0.9	0.0	-6.6	0.0	-0.5	0.0	-0.9	0.0
				Vento +X	0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.0
				Vento -X	-0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.3	0.1	-0.0
				Vento +Y	-0.8	0.0	-0.6	0.0	-0.8	-0.0	-0.8	0.0	0.4	0.0	-0.8	-0.0
				Vento -Y	0.8	-0.0	0.6	-0.0	0.8	0.0	0.8	-0.0	-0.4	-0.0	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.7	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	4.9	-8.5	-2.0	-6.4	-1.5	0.0	4.9	-0.7	-0.2	-6.4	-1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.6	-2.2	0.0	-1.7	0.2	0.0	0.6	-0.2	-0.2	-1.7	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	-2.0	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	3.0	-5.2	-1.2	-3.9	-0.9	0.0	3.0	-0.4	-0.1	-3.9	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.4	-1.4	0.0	-1.0	0.1	0.0	0.4	-0.1	-0.1	-1.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-1.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	-0.2	-0.6	-0.1	-0.6	-0.0	-3.0	0.0	0.2	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.7	-0.4	0.4	-0.3	0.5	0.0	3.7	-0.0	-0.2	-0.3	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.9	-0.2	-0.7	-0.2	-0.7	-0.0	2.9	-0.0	0.2	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	15.0	-0.6	-7.8	-0.7	-8.1	-0.1	15.0	0.3	2.2	-0.7	-8.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-6.8	0.1	0.4	0.2	0.3	0.0	-6.8	-0.1	-0.0	0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	-0.1	-0.4	-0.1	-0.4	-0.0	-2.2	0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.6	-0.3	0.3	-0.2	0.3	0.0	2.6	-0.0	-0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.1	-0.4	-0.1	-0.4	-0.0	1.7	-0.0	0.1	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	8.9	-0.4	-4.6	-0.4	-4.8	-0.0	8.9	0.2	1.3	-0.4	-4.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	-4.0	-0.1	-0.0	0.1	0.2	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	99.0	-1.3	4.7	-3.6	4.7	0.0	95.5	3.7	-1.9	-3.6	4.7	0.0
				Revestimentos e paredes	36.1	-2.2	2.8	-4.5	3.0	0.0	36.1	4.2	-1.5	-4.5	3.0	0.0
				Sobrecarga	9.1	0.1	1.1	0.3	1.1	0.0	9.1	-0.2	-0.4	0.3	1.1	0.0
				SOBRE. 1	-6.6	-0.1	1.6	-0.0	1.6	-0.0	-6.6	0.0	-0.7	-0.0	1.6	-0.0
				Vento +X	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Vento +Y	-0.8	-0.0	-1.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.8	-0.0	-0.8	-0.0	-0.3	-0.0
				Vento -Y	0.8	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0	0.8	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.7	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	4.9	-2.3	0.1	3.1	1.1	-0.0	4.9	-6.6	-1.4	3.1	1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.6	-0.5	1.1	0.9	0.5	-0.0	0.6	-1.7	0.3	0.9	0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-2.0	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0	-2.0	0.1	0.1	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	3.0	-1.4	0.1	1.9	0.7	-0.0	3.0	-4.1	-0.9	1.9	0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.4	-0.3	0.7	0.5	0.3	-0.0	0.4	-1.0	0.2	0.5	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-1.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	-0.1	-1.2	0.0	-0.3	-0.0	-3.0	-0.1	-0.8	0.0	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.7	-0.1	1.1	0.1	0.3	0.0	3.7	-0.3	0.6	0.1	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.8	-0.1	-1.1	0.1	-0.2	-0.0	2.8	-0.2	-0.8	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	14.9	-1.7	-14.1	-0.5	-3.2	-0.1	14.9	-1.0	-9.5	-0.5	-3.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-6.8	0.6	0.2	0.2	-0.1	0.0	-6.8	0.3	0.3	0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	-0.1	-0.9	0.0	-0.2	-0.0	-2.2	-0.1	-0.5	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.6	-0.0	0.8	0.1	0.2	0.0	2.6	-0.2	0.4	0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.1	-0.6	0.0	-0.1	-0.0	1.7	-0.1	-0.5	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	8.8	-1.0	-8.3	-0.3	-1.9	-0.0	8.8	-0.6	-5.7	-0.3	-1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.0	0.4	0.1	0.1	-0.0	0.0	-4.0	0.1	0.2	0.1	-0.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P45	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	37.3	0.4	-0.9	0.1	0.5	0.0	34.8	0.2	-1.5	0.1	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	6.1	0.4	-0.7	0.4	-0.3	0.0	6.1	-0.1	-0.4	0.4	-0.3	0.0
				Sobrecarga	2.6	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.0	2.6	0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	-0.0	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Vento +X	0.5	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.0	0.5	0.4	0.1	-0.5	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.1	0.0	-0.5	-0.4	-0.1	0.5	0.1	0.0
				Vento +Y	0.1	-0.1	0.8	-0.2	0.1	-0.0	0.1	0.2	0.7	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -Y	-0.1	0.1	-0.8	0.2	-0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.7	0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	0.0	-0.4	0.1	-0.5	0.0	-0.6	-0.1	0.1	0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	20.5	-4.5	-0.7	-18.4	-3.0	-0.0	20.5	14.4	2.4	-18.4	-3.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.4	-1.8	0.0	-6.6	0.8	0.0	9.4	5.0	-0.8	-6.6	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.5	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0	-0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.3	-0.0	-0.1	-0.1	-0.4	-0.0	-0.3	0.1	0.3	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.9	0.2	1.0	0.8	2.0	0.0	0.9	-0.6	-1.1	0.8	2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.0	-0.3	0.1	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	0.1	0.1	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	12.6	-2.8	-0.4	-11.3	-1.8	-0.0	12.6	8.8	1.5	-11.3	-1.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.7	-1.1	0.0	-4.0	0.5	0.0	5.7	3.0	-0.5	-4.0	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	0.3	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.5	0.1	0.5	0.5	1.1	0.0	0.5	-0.3	-0.6	0.5	1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.4	0.2	1.7	0.2	2.0	-0.0	1.4	-0.1	-0.3	0.2	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.0	0.2	-1.9	0.5	-2.6	0.0	-3.0	-0.3	0.7	0.5	-2.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	0.4	0.3	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-0.2	0.0	-0.6	0.1	0.0	0.9	0.5	-0.1	-0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.0	0.7	0.3	-0.1	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.9	-0.5	-1.3	-1.6	-3.8	-0.0	-1.9	1.1	2.6	-1.6	-3.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-17.5	-2.8	-5.3	-9.9	-27.0	-0.1	-17.5	7.3	22.4	-9.9	-27.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.2	0.8	3.3	2.8	6.9	0.0	3.2	-2.1	-3.8	2.8	6.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.0	0.1	1.2	0.2	1.4	-0.0	1.0	-0.1	-0.2	0.2	1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.1	0.1	-1.4	0.3	-1.8	0.0	-2.1	-0.2	0.5	0.3	-1.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.3	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.5	0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.4	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.1	-0.3	-0.8	-0.9	-2.3	-0.0	-1.1	0.7	1.6	-0.9	-2.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-10.4	-1.6	-3.1	-5.8	-16.0	-0.1	-10.4	4.3	13.2	-5.8	-16.0	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	1.9	0.5	1.9	1.7	4.0	0.0	1.9	-1.2	-2.2	1.7	4.0	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	39.7	0.5	-0.4	0.1	0.5	0.0	37.3	0.4	-0.9	0.1	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	6.1	0.8	-1.0	0.4	-0.3	0.0	6.1	0.4	-0.7	0.4	-0.3	0.0
				Sobrecarga	2.6	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	2.6	0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	0.6	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
				Vento +X	0.5	-0.7	-0.2	-0.7	-0.1	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.7	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.7	0.2	0.7	0.1	0.0	-0.5	0.1	0.0	0.7	0.1	0.0
				Vento +Y	0.1	-0.3	0.3	-0.2	-0.5	-0.0	0.1	-0.1	0.8	-0.2	-0.5	-0.0
				Vento -Y	-0.1	0.3	-0.3	0.2	0.5	0.0	-0.1	0.1	-0.8	0.2	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	0.1	-0.9	0.1	-0.5	0.0	-0.6	0.0	-0.4	0.1	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	20.5	-22.5	-3.6	-18.4	-3.0	-0.0	20.5	-4.5	-0.7	-18.4	-3.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.4	-8.3	0.8	-6.6	0.8	0.0	9.4	-1.8	0.0	-6.6	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.2	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.3	-0.2	-0.5	-0.1	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.9	1.0	2.9	0.8	2.0	0.0	0.9	0.2	1.0	0.8	2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	0.1	-0.6	0.1	-0.4	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.1	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	12.6	-13.8	-2.2	-11.3	-1.8	-0.0	12.6	-2.8	-0.4	-11.3	-1.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.7	-5.0	0.5	-4.0	0.5	0.0	5.7	-1.1	0.0	-4.0	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.5	0.6	1.6	0.5	1.1	0.0	0.5	0.1	0.5	0.5	1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.4	0.4	3.6	0.2	2.0	-0.0	1.4	0.2	1.7	0.2	2.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.0	0.7	-4.5	0.5	-2.6	0.0	-3.0	0.2	-1.9	0.5	-2.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.5	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	0.4	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-0.8	0.1	-0.6	0.1	0.0	0.9	-0.2	0.0	-0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.6	0.2	-0.4	0.2	0.0	0.7	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.9	-2.0	-5.0	-1.6	-3.8	-0.0	-1.9	-0.5	-1.3	-1.6	-3.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-17.5	-12.4	-31.6	-9.9	-27.0	-0.1	-17.5	-2.8	-5.3	-9.9	-27.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.2	3.5	10.0	2.8	6.9	0.0	3.2	0.8	3.3	2.8	6.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.0	0.3	2.6	0.2	1.4	-0.0	1.0	0.1	1.2	0.2	1.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.1	0.5	-3.2	0.3	-1.8	0.0	-2.1	0.1	-1.4	0.3	-1.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.3	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.1	-1.2	-3.0	-0.9	-2.3	-0.0	-1.1	-0.3	-0.8	-0.9	-2.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-10.4	-7.3	-18.7	-5.8	-16.0	-0.1	-10.4	-1.6	-3.1	-5.8	-16.0	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	1.9	2.1	5.9	1.7	4.0	0.0	1.9	0.5	1.9	1.7	4.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	71.6	4.6	0.9	7.2	-1.1	-0.0	68.2	-5.6	2.4	7.2	-1.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	30.7	3.0	0.2	4.9	-1.0	-0.0	30.7	-3.9	1.6	4.9	-1.0	-0.0
				Sobrecarga	4.4	0.5	0.3	0.7	0.1	-0.0	4.4	-0.5	0.2	0.7	0.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.6	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Vento +X	1.2	-0.7	0.0	-0.9	0.0	-0.0	1.2	0.6	-0.0	-0.9	0.0	-0.0
				Vento -X	-1.2	0.7	-0.0	0.9	-0.0	0.0	-1.2	-0.6	0.0	0.9	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.2	0.2	-2.2	0.3	-1.3	0.0	0.2	-0.2	-0.4	0.3	-1.3	0.0
				Vento -Y	-0.2	-0.2	2.2	-0.3	1.3	-0.0	-0.2	0.2	0.4	-0.3	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	0.0	0.3	0.2	0.1	-0.4	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.8	1.1	-1.0	0.9	-0.0	-0.2	0.7	-0.3	-1.0	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	42.2	-18.9	-0.3	-24.6	0.3	0.0	42.2	15.6	-0.6	-24.6	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	11.6	1.4	0.3	2.2	-0.4	-0.0	11.6	-1.7	0.8	2.2	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.4	0.0	0.5	-0.0	0.0	0.4	-0.4	0.1	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.0	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.2	-2.4	0.2	-2.6	0.0	0.4	-0.1	1.3	0.2	-2.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.2	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.5	0.7	-0.7	0.7	-0.0	-0.2	0.5	-0.2	-0.7	0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	25.9	-11.6	-0.2	-15.1	0.2	0.0	25.9	9.6	-0.4	-15.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	7.0	0.8	0.2	1.3	-0.2	-0.0	7.0	-1.0	0.5	1.3	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.1	-1.3	0.1	-1.5	0.0	0.3	-0.1	0.7	0.1	-1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	3.5	-2.8	-5.3	-3.8	-4.6	0.0	3.5	2.5	1.1	-3.8	-4.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-4.0	5.5	-5.5	4.9	-0.0	-1.2	3.7	-1.3	-5.5	4.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.9	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.0	0.9	0.3	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	1.1	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	1.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.5	0.0	0.7	-0.1	0.0	0.6	-0.5	0.1	0.7	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	1.8	2.6	2.5	3.9	0.0	-2.4	-1.7	-2.7	2.5	3.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-13.2	2.0	4.7	3.1	17.9	0.0	-13.2	-2.4	-20.3	3.1	17.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.5	0.7	-8.2	0.8	-9.0	0.0	1.5	-0.4	4.4	0.8	-9.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	2.6	-2.1	-3.8	-2.8	-3.3	0.0	2.6	1.8	0.8	-2.8	-3.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-2.8	3.9	-3.8	3.4	-0.0	-0.8	2.6	-0.9	-3.8	3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.5	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.7	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.7	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.4	-0.3	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	1.1	1.6	1.5	2.3	0.0	-1.4	-1.0	-1.6	1.5	2.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-7.8	1.2	2.8	1.9	10.6	0.0	-7.8	-1.4	-12.0	1.9	10.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.9	0.4	-4.8	0.5	-5.3	0.0	0.9	-0.3	2.6	0.5	-5.3	0.0
P46	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	Peso próprio	83.9	-0.2	4.7	-0.6	-11.0	0.0	79.9	0.6	16.9	-0.6	-11.0	0.0
				Revestimentos e paredes	30.9	-0.1	2.6	-0.4	-6.5	0.0	30.9	0.3	9.9	-0.4	-6.5	0.0
				Sobrecarga	11.6	-0.0	0.9	-0.2	-2.5	0.0	11.6	0.1	3.7	-0.2	-2.5	0.0
				SOBRE. 1	-2.9	-0.0	0.7	-0.1	1.0	0.0	-2.9	0.1	-0.4	-0.1	1.0	0.0
				Vento +X	0.5	-0.1	0.0	-0.6	-0.0	-0.0	0.5	0.6	0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.1	-0.0	0.6	0.0	0.0	-0.5	-0.6	-0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	1.1	0.1	0.4	0.3	-1.4	-0.0	1.1	-0.2	1.9	0.3	-1.4	-0.0
				Vento -Y	-1.1	-0.1	-0.4	-0.3	1.4	0.0	-1.1	0.2	-1.9	-0.3	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.0	-0.1	0.2	-0.3	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	21.1	-6.7	0.1	-24.9	-0.8	-0.0	21.1	21.0	0.9	-24.9	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	5.2	-2.0	-0.1	-7.3	1.0	0.0	5.2	6.2	-1.2	-7.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	0.2	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.2	-0.3	-0.1	-1.0	-0.4	0.0	1.2	0.8	0.4	-1.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.1	0.1	-0.2	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	13.0	-4.1	0.1	-15.3	-0.5	-0.0	13.0	12.9	0.6	-15.3	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	3.1	-1.2	-0.1	-4.4	0.6	0.0	3.1	3.7	-0.7	-4.4	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.7	-0.1	-0.1	-0.5	-0.3	0.0	0.7	0.5	0.2	-0.5	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.5	-0.0	0.1	-0.1	-1.6	-0.0	1.5	0.1	1.9	-0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.4	-0.3	-0.1	-1.1	1.5	0.0	-0.4	0.9	-1.8	-1.1	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.4	0.4	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.5	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0	0.5	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	0.2	0.4	-0.2	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.6	-0.1	0.1	-0.3	-1.5	-0.0	1.6	0.3	1.8	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	8.3	2.0	1.7	7.4	-16.9	-0.1	8.3	-6.2	20.4	7.4	-16.9	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	4.2	-0.9	-0.3	-3.3	-1.5	0.1	4.2	2.8	1.4	-3.3	-1.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.1	-0.0	0.1	-0.1	-1.2	-0.0	1.1	0.1	1.4	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.8	1.1	0.0	-0.3	0.7	-1.2	-0.8	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	0.3	0.3	-0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.9	-0.0	0.1	-0.2	-0.9	-0.0	0.9	0.2	1.1	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.9	1.2	1.0	4.4	-10.0	-0.1	4.9	-3.7	12.1	4.4	-10.0	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.5	-0.5	-0.2	-2.0	-0.9	0.0	2.5	1.7	0.8	-2.0	-0.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	Peso próprio	87.8	-0.8	-7.0	-0.6	-11.0	0.0	83.9	-0.2	4.7	-0.6	-11.0	0.0
				Revestimentos e paredes	30.9	-0.5	-4.3	-0.4	-6.5	0.0	30.9	-0.1	2.6	-0.4	-6.5	0.0
				Sobrecarga	11.6	-0.2	-1.8	-0.2	-2.5	0.0	11.6	-0.0	0.9	-0.2	-2.5	0.0
				SOBRE. 1	-2.9	-0.2	1.7	-0.1	1.0	0.0	-2.9	-0.0	0.7	-0.1	1.0	0.0
				Vento +X	0.5	-1.1	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.9	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.5	1.1	0.0	0.9	0.0	0.0	-0.5	0.1	-0.0	0.9	0.0	0.0
				Vento +Y	1.1	0.4	-1.6	0.3	-1.9	-0.0	1.1	0.1	0.4	0.3	-1.9	-0.0
				Vento -Y	-1.1	-0.4	1.6	-0.3	1.9	0.0	-1.1	-0.1	-0.4	-0.3	1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.3	0.3	-0.2	0.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	21.1	-33.1	-0.7	-24.9	-0.8	-0.0	21.1	-6.7	0.1	-24.9	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	5.2	-9.8	1.0	-7.3	1.0	0.0	5.2	-2.0	-0.1	-7.3	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.2	-1.3	-0.6	-1.0	-0.4	0.0	1.2	-0.3	-0.1	-1.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.2	-0.2	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	13.0	-20.4	-0.4	-15.3	-0.5	-0.0	13.0	-4.1	0.1	-15.3	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	3.1	-5.9	0.6	-4.4	0.6	0.0	3.1	-1.2	-0.1	-4.4	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.7	-0.7	-0.3	-0.5	-0.3	0.0	0.7	-0.1	-0.1	-0.5	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.5	-0.2	-1.6	-0.1	-1.6	-0.0	1.5	-0.0	0.1	-0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.4	-1.5	1.6	-1.1	1.5	0.0	-0.4	-0.3	-0.1	-1.1	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.5	-0.9	0.1	-0.7	0.1	0.0	0.5	-0.2	-0.0	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.6	0.1	-0.4	0.1	0.0	0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.6	-0.4	-1.5	-0.3	-1.5	-0.0	1.6	-0.1	0.1	-0.3	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	8.3	9.8	-16.2	7.4	-16.9	-0.1	8.3	2.0	1.7	7.4	-16.9	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	4.2	-4.4	-2.0	-3.3	-1.5	0.1	4.2	-0.9	-0.3	-3.3	-1.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	1.1	-0.1	-1.2	-0.1	-1.2	-0.0	1.1	-0.0	0.1	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-1.1	1.1	-0.8	1.1	0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.8	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	-0.5	0.1	-0.4	0.1	0.0	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.3	0.1	-0.3	0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.9	-0.2	-0.9	-0.2	-0.9	-0.0	0.9	-0.0	0.1	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	4.9	5.8	-9.6	4.4	-10.0	-0.1	4.9	1.2	1.0	4.4	-10.0	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	2.5	-2.6	-1.2	-2.0	-0.9	0.0	2.5	-0.5	-0.2	-2.0	-0.9	0.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	108.4	1.0	0.7	1.4	5.2	-0.0	103.3	-1.0	-6.6	1.4	5.2	-0.0
				Revestimentos e paredes	43.4	0.5	0.6	0.8	3.8	-0.0	43.4	-0.5	-4.6	0.8	3.8	-0.0
				Sobrecarga	12.4	0.2	0.1	0.3	1.0	-0.0	12.4	-0.2	-1.3	0.3	1.0	-0.0
				SOBRE. 1	-2.7	0.2	-1.3	0.3	-1.5	-0.0	-2.7	-0.2	0.8	0.3	-1.5	-0.0
				Vento +X	0.8	-0.9	-0.1	-1.2	0.0	-0.0	0.8	0.8	-0.1	-1.2	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.8	0.9	0.1	1.2	-0.0	0.0	-0.8	-0.8	0.1	1.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	1.0	0.4	-3.6	0.6	-1.0	-0.0	1.0	-0.4	-2.2	0.6	-1.0	-0.0
				Vento -Y	-1.0	-0.4	3.6	-0.6	1.0	0.0	-1.0	0.4	2.2	-0.6	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.2	0.6	-0.3	0.2	0.0	0.0	0.2	0.4	-0.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	30.6	-22.5	-2.2	-30.2	0.3	-0.0	30.6	19.8	-2.5	-30.2	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	8.0	-6.9	2.2	-9.3	0.9	0.0	8.0	6.1	0.9	-9.3	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.3	0.2	-0.4	0.1	0.0	0.3	0.3	0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.5	0.2	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.6	-1.1	-0.4	-1.5	0.2	0.0	1.6	1.0	-0.6	-1.5	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.2	0.4	-0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	18.8	-13.8	-1.3	-18.6	0.2	-0.0	18.8	12.2	-1.6	-18.6	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	4.9	-4.2	1.3	-5.6	0.6	0.0	4.9	3.7	0.6	-5.6	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.1	-0.3	0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.9	-0.6	-0.2	-0.8	0.1	0.0	0.9	0.6	-0.3	-0.8	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.5	0.1	-3.4	0.1	-0.9	-0.0	1.5	-0.1	-2.1	0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-1.2	3.1	-1.6	0.8	0.0	0.1	1.0	1.9	-1.6	0.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.5	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	0.6	0.4	-0.1	-0.6	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.7	-0.6	0.2	-0.9	0.1	0.0	0.7	0.6	0.1	-0.9	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.4	-0.4	0.3	-0.6	0.1	0.0	0.4	0.4	0.1	-0.6	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.6	-0.1	-3.2	-0.1	-0.8	-0.0	1.6	0.1	-2.0	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	4.5	10.1	-37.8	13.8	-11.2	-0.1	4.5	-9.2	-22.1	13.8	-11.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	5.6	-3.8	-1.2	-5.1	0.5	0.0	5.6	3.4	-2.0	-5.1	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.1	0.1	-2.4	0.1	-0.6	-0.0	1.1	-0.1	-1.5	0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.0	-0.8	2.2	-1.1	0.6	0.0	0.0	0.7	1.4	-1.1	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.4	0.2	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0	0.5	0.3	0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.0	-0.1	-1.9	-0.1	-0.5	-0.0	1.0	0.0	-1.2	-0.1	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	2.7	6.0	-22.4	8.1	-6.6	-0.1	2.7	-5.4	-13.1	8.1	-6.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	3.3	-2.2	-0.7	-3.0	0.3	0.0	3.3	2.0	-1.2	-3.0	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P47	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	Peso próprio	140.3	0.0	3.0	0.1	12.4	0.0	135.7	-0.1	-12.5	0.1	12.4	0.0
				Revestimentos e paredes	53.3	-0.0	1.6	0.0	6.7	0.0	53.3	-0.0	-6.8	0.0	6.7	0.0
				Sobrecarga	19.4	0.0	0.6	-0.0	2.5	0.0	19.4	0.0	-2.5	-0.0	2.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.5	0.1	0.4	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.4	0.0
				Vento +X	-0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	-0.4	-0.0	0.3	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.5	0.0	0.7	0.1	-0.7	-0.0	-0.5	-0.1	1.6	0.1	-0.7	-0.0
				Vento -Y	0.5	-0.0	-0.7	-0.1	0.7	0.0	0.5	0.1	-1.6	-0.1	0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.2	-4.1	-0.2	-16.4	-0.8	-0.0	-3.2	16.4	0.8	-16.4	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.5	-1.1	-0.4	-4.5	0.5	0.0	-0.5	4.5	-1.0	-4.5	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.1	0.3	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.0	-2.5	-0.1	-10.1	-0.5	-0.0	-2.0	10.1	0.5	-10.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.3	-0.7	-0.2	-2.7	0.3	0.0	-0.3	2.7	-0.6	-2.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.5	-0.0	0.4	-0.2	-0.9	-0.0	-0.5	0.2	1.6	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.3	-0.2	-0.4	-0.7	0.9	0.0	0.3	0.7	-1.5	-0.7	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	0.4	-0.1	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.6	-0.1	0.4	-0.3	-0.9	-0.0	-0.6	0.3	1.4	-0.3	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-5.4	0.4	4.9	0.9	-9.3	-0.1	-5.4	-0.7	16.5	0.9	-9.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.6	-0.1	-0.1	-0.4	-1.0	0.0	-0.6	0.3	1.1	-0.4	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.3	-0.0	0.3	-0.2	-0.7	-0.0	-0.3	0.2	1.1	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.2	-0.1	-0.3	-0.5	0.6	0.0	0.2	0.5	-1.0	-0.5	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-0.0	0.2	-0.2	-0.5	-0.0	-0.3	0.2	0.9	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-3.2	0.2	2.9	0.5	-5.5	-0.1	-3.2	-0.4	9.8	0.5	-5.5	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.4	-0.1	-0.0	-0.2	-0.6	0.0	-0.4	0.2	0.7	-0.2	-0.6	0.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	Peso próprio	144.7	0.2	17.9	0.1	12.4	0.0	140.3	0.0	3.0	0.1	12.4	0.0
				Revestimentos e paredes	53.3	-0.0	9.6	0.0	6.7	0.0	53.3	-0.0	1.6	0.0	6.7	0.0
				Sobrecarga	19.4	-0.0	3.6	-0.0	2.5	0.0	19.4	0.0	0.6	-0.0	2.5	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.2	0.9	0.1	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.5	0.1	0.4	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	0.8	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.7	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.5	0.2	-0.8	0.1	-1.3	-0.0	-0.5	0.0	0.7	0.1	-1.3	-0.0
				Vento -Y	0.5	-0.2	0.8	-0.1	1.3	0.0	0.5	-0.0	-0.7	-0.1	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.2	-23.8	-1.1	-16.4	-0.8	-0.0	-3.2	-4.1	-0.2	-16.4	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.5	-6.6	0.2	-4.5	0.5	0.0	-0.5	-1.1	-0.4	-4.5	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.2	-0.2	-0.3	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.0	-14.6	-0.7	-10.1	-0.5	-0.0	-2.0	-2.5	-0.1	-10.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.3	-4.0	0.1	-2.7	0.3	0.0	-0.3	-0.7	-0.2	-2.7	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.5	-0.3	-0.7	-0.2	-0.9	-0.0	-0.5	-0.0	0.4	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.3	-1.1	0.7	-0.7	0.9	0.0	0.3	-0.2	-0.4	-0.7	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.6	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.6	-0.4	-0.7	-0.3	-0.9	-0.0	-0.6	-0.1	0.4	-0.3	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-5.4	1.4	-6.2	0.9	-9.3	-0.1	-5.4	0.4	4.9	0.9	-9.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.6	-0.6	-1.2	-0.4	-1.0	0.0	-0.6	-0.1	-0.1	-0.4	-1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.3	-0.2	-0.5	-0.2	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.3	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.2	-0.8	0.5	-0.5	0.6	0.0	0.2	-0.1	-0.3	-0.5	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	0.2	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-3.2	0.9	-3.7	0.5	-5.5	-0.1	-3.2	0.2	2.9	0.5	-5.5	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.4	-0.3	-0.7	-0.2	-0.6	0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.2	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	156.7	-0.9	-9.0	-1.4	-13.9	-0.0	151.6	1.1	10.5	-1.4	-13.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	57.5	-0.6	-5.3	-0.9	-7.9	-0.0	57.5	0.7	5.8	-0.9	-7.9	-0.0
				Sobrecarga	19.8	-0.1	-1.8	-0.2	-2.7	-0.0	19.8	0.1	2.0	-0.2	-2.7	-0.0
				SOBRE. 1	0.2	-0.3	-1.1	-0.4	-1.0	-0.0	0.2	0.3	0.3	-0.4	-1.0	-0.0
				Vento +X	0.9	-0.7	-0.2	-0.8	-0.2	-0.0	0.9	0.5	0.1	-0.8	-0.2	-0.0
				Vento -X	-0.9	0.7	0.2	0.8	0.2	0.0	-0.9	-0.5	-0.1	0.8	0.2	0.0
				Vento +Y	-0.5	-0.1	-3.9	-0.2	-1.5	-0.0	-0.5	0.1	-1.7	-0.2	-1.5	-0.0
				Vento -Y	0.5	0.1	3.9	0.2	1.5	0.0	0.5	-0.1	1.7	0.2	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.1	0.6	-0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	24.5	-17.9	-4.7	-21.5	-4.7	-0.0	24.5	12.2	1.9	-21.5	-4.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	6.8	-4.5	1.8	-5.4	0.0	0.0	6.8	3.0	1.7	-5.4	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0	0.3	0.1	0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.2	-0.4	0.3	-0.0	0.0	-0.3	-0.2	-0.4	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.1	0.4	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	15.1	-11.0	-2.9	-13.2	-2.9	-0.0	15.1	7.5	1.2	-13.2	-2.9	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	4.1	-2.7	1.1	-3.3	0.0	0.0	4.1	1.8	1.0	-3.3	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.2	0.1	-0.3	0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.5	-3.7	-0.7	-1.6	-0.0	0.1	0.4	-1.5	-0.7	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.4	-0.6	3.3	-0.7	1.2	0.0	1.4	0.4	1.6	-0.7	1.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.4	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0	0.5	0.2	0.0	-0.4	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.6	-0.4	0.2	-0.5	0.0	0.0	0.6	0.3	0.2	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0	0.3	0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.6	-3.5	-0.7	-1.5	-0.0	0.2	0.4	-1.4	-0.7	-1.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-2.5	-4.0	-41.1	-5.3	-17.7	-0.1	-2.5	3.5	-16.3	-5.3	-17.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-1.1	0.7	-1.6	1.0	-0.1	0.0	-1.1	-0.7	-1.4	1.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.1	-0.4	-2.7	-0.5	-1.1	-0.0	0.1	0.3	-1.1	-0.5	-1.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-0.4	2.3	-0.5	0.8	0.0	1.0	0.3	1.1	-0.5	0.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.4	-0.3	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.4	0.2	0.1	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.4	-2.1	-0.4	-0.9	-0.0	0.1	0.3	-0.8	-0.4	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-1.5	-2.4	-24.3	-3.2	-10.5	-0.1	-1.5	2.0	-9.6	-3.2	-10.5	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	0.4	-0.9	0.6	-0.1	0.0	-0.6	-0.4	-0.8	0.6	-0.1	0.0
P48	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	61.8	-0.2	-1.1	-0.3	2.7	0.0	59.3	0.1	-3.9	-0.3	2.7	0.0
				Revestimentos e paredes	22.0	-0.1	-0.7	-0.2	2.5	0.0	22.0	0.1	-3.3	-0.2	2.5	0.0
				Sobrecarga	7.8	-0.0	-0.2	-0.0	1.0	0.0	7.8	0.0	-1.2	-0.0	1.0	0.0
				SOBRE. 1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.2	0.5	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	-0.5	-0.0	0.5	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.0	-0.1	0.9	-0.2	0.4	-0.0	-0.0	0.2	0.5	-0.2	0.4	-0.0
				Vento -Y	0.0	0.1	-0.9	0.2	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.5	0.2	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	0.0	-0.4	0.1	-0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-10.0	-5.3	-0.2	-21.0	-0.3	-0.0	-10.0	16.3	0.1	-21.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-4.2	-2.0	-0.1	-7.3	0.2	0.0	-4.2	5.5	-0.3	-7.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.2	0.9	0.9	0.7	0.0	0.3	-0.7	0.2	0.9	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	0.0	-0.3	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-6.2	-3.3	-0.1	-12.9	-0.2	-0.0	-6.2	10.0	0.1	-12.9	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.5	-1.2	-0.1	-4.4	0.1	0.0	-2.5	3.3	-0.2	-4.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.1	0.5	0.5	0.4	0.0	0.2	-0.4	0.1	0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.5	0.1	1.9	0.2	1.3	-0.0	0.5	-0.1	0.6	0.2	1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.2	0.2	-2.2	0.4	-1.6	0.0	0.2	-0.3	-0.6	0.4	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.2	-0.0	-0.7	0.0	0.0	-0.4	0.5	-0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.1	0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.5	-0.5	-0.5	-1.7	-0.8	-0.0	-0.5	1.3	0.3	-1.7	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.9	-3.0	-3.5	-11.1	-6.4	-0.1	-3.9	8.4	3.1	-11.1	-6.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	0.8	3.0	3.2	2.3	0.0	1.1	-2.4	0.6	3.2	2.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.4	0.1	1.4	0.1	0.9	-0.0	0.4	-0.1	0.4	0.1	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	0.1	-1.5	0.3	-1.1	0.0	0.1	-0.2	-0.4	0.3	-1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.2	0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-0.3	-0.3	-1.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.7	0.2	-1.0	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.3	-1.8	-2.1	-6.5	-3.8	-0.1	-2.3	5.0	1.9	-6.5	-3.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.7	0.5	1.8	1.9	1.3	0.0	0.7	-1.4	0.4	1.9	1.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	64.2	-0.5	1.5	-0.3	2.7	0.0	61.8	-0.2	-1.1	-0.3	2.7	0.0
				Revestimentos e paredes	22.0	-0.3	1.7	-0.2	2.5	0.0	22.0	-0.1	-0.7	-0.2	2.5	0.0
				Sobrecarga	7.8	-0.1	0.7	-0.0	1.0	0.0	7.8	-0.0	-0.2	-0.0	1.0	0.0
				SOBRE. 1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.8	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.8	0.0	0.8	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.0	-0.3	0.8	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.9	-0.2	-0.1	-0.0
				Vento -Y	0.0	0.3	-0.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.9	0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	0.1	-0.7	0.1	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-10.0	-25.8	-0.5	-21.0	-0.3	-0.0	-10.0	-5.3	-0.2	-21.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-4.2	-9.1	0.1	-7.3	0.2	0.0	-4.2	-2.0	-0.1	-7.3	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.3	1.1	1.5	0.9	0.7	0.0	0.3	0.2	0.9	0.9	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	0.1	-0.5	0.1	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-6.2	-15.9	-0.3	-12.9	-0.2	-0.0	-6.2	-3.3	-0.1	-12.9	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.5	-5.5	0.1	-4.4	0.1	0.0	-2.5	-1.2	-0.1	-4.4	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.6	0.9	0.5	0.4	0.0	0.2	0.1	0.5	0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.5	0.3	3.2	0.2	1.3	-0.0	0.5	0.1	1.9	0.2	1.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.2	0.6	-3.7	0.4	-1.6	0.0	0.2	0.2	-2.2	0.4	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.8	0.0	-0.7	0.0	0.0	-0.4	-0.2	-0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.6	0.1	-0.5	0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.5	-2.1	-1.3	-1.7	-0.8	-0.0	-0.5	-0.5	-0.5	-1.7	-0.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-3.9	-13.8	-9.8	-11.1	-6.4	-0.1	-3.9	-3.0	-3.5	-11.1	-6.4	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.1	3.9	5.2	3.2	2.3	0.0	1.1	0.8	3.0	3.2	2.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.4	0.2	2.3	0.1	0.9	-0.0	0.4	0.1	1.4	0.1	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.1	0.4	-2.6	0.3	-1.1	0.0	0.1	0.1	-1.5	0.3	-1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-1.2	-0.8	-1.0	-0.5	-0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-1.0	-0.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.3	-8.1	-5.8	-6.5	-3.8	-0.1	-2.3	-1.8	-2.1	-6.5	-3.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	0.7	2.3	3.1	1.9	1.3	0.0	0.7	0.5	1.8	1.9	1.3	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	77.7	1.8	1.2	2.4	-0.7	-0.0	74.3	-1.5	2.2	2.4	-0.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	30.0	0.6	0.1	0.6	-1.3	-0.0	30.0	-0.3	1.9	0.6	-1.3	-0.0
				Sobrecarga	8.3	0.3	0.1	0.4	-0.4	-0.0	8.3	-0.3	0.6	0.4	-0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	-0.5	-0.8	0.0	-1.1	0.1	-0.0	-0.5	0.7	-0.0	-1.1	0.1	-0.0
				Vento -X	0.5	0.8	-0.0	1.1	-0.1	0.0	0.5	-0.7	0.0	1.1	-0.1	0.0
				Vento +Y	-0.3	0.1	-2.5	0.2	-1.6	0.0	-0.3	-0.1	-0.2	0.2	-1.6	0.0
				Vento -Y	0.3	-0.1	2.5	-0.2	1.6	-0.0	0.3	0.1	0.2	-0.2	1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	0.0	-0.0	0.3	0.1	-0.4	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.8	1.1	-1.1	0.9	-0.0	0.0	0.8	-0.2	-1.1	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-18.5	-21.4	-0.0	-29.1	0.8	0.0	-18.5	19.3	-1.1	-29.1	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	1.2	0.8	1.9	0.4	-0.0	-5.3	-1.5	0.2	1.9	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	0.4	0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.2	-0.4	0.0	0.6	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	0.2	0.0	0.3	0.1	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.2	-2.0	0.3	-1.8	0.0	0.4	-0.2	0.5	0.3	-1.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.6	0.7	-0.8	0.6	-0.0	0.0	0.5	-0.1	-0.8	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.4	-13.1	-0.0	-17.9	0.5	0.0	-11.4	11.9	-0.7	-17.9	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	0.7	0.5	1.2	0.3	-0.0	-3.2	-0.9	0.1	1.2	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.1	-1.1	0.2	-1.0	0.0	0.3	-0.1	0.3	0.2	-1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.4	-3.2	-5.0	-4.4	-4.1	0.0	-0.4	3.0	0.7	-4.4	-4.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.0	-4.1	5.5	-5.7	4.6	-0.0	0.0	3.9	-1.0	-5.7	4.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.4	-0.0	-0.6	0.0	0.0	-0.4	0.4	-0.0	-0.6	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	0.1	0.1	0.2	0.0	-0.0	-0.5	-0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	0.5	0.0	0.8	-0.0	0.0	-0.3	-0.5	0.1	0.8	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.6	2.0	0.1	2.9	0.7	0.0	-0.6	-2.0	-0.9	2.9	0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-7.0	1.7	-3.7	2.7	3.2	0.0	-7.0	-2.1	-8.2	2.7	3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	1.5	0.8	-6.9	1.0	-6.1	0.0	1.5	-0.6	1.6	1.0	-6.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.3	-2.3	-3.6	-3.2	-2.9	0.0	-0.3	2.2	0.5	-3.2	-2.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.0	-2.9	3.9	-4.0	3.3	-0.0	0.0	2.7	-0.7	-4.0	3.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	0.3	0.0	0.5	-0.0	0.0	-0.2	-0.3	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	1.2	0.1	1.7	0.4	0.0	-0.3	-1.2	-0.5	1.7	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-4.2	1.0	-2.2	1.6	1.9	0.0	-4.2	-1.2	-4.9	1.6	1.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.9	0.5	-4.1	0.6	-3.6	0.0	0.9	-0.4	0.9	0.6	-3.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P49	Cobertura 2	25x80	1.06/2.17	Peso próprio	14.2	-0.0	4.0	0.1	6.3	0.0	8.8	-0.2	-3.0	0.1	6.3	0.0
				Revestimentos e paredes	-4.9	0.0	2.1	-0.0	3.2	0.0	-4.9	0.1	-1.4	-0.0	3.2	0.0
				Sobrecarga	-1.8	-0.0	0.8	-0.1	1.2	0.0	-1.8	0.1	-0.5	-0.1	1.2	0.0
				SOBRE. 1	-2.0	-0.0	0.7	-0.1	1.2	0.0	-2.0	0.1	-0.7	-0.1	1.2	0.0
				Vento +X	-0.3	-0.0	-0.1	-0.5	-0.2	-0.0	-0.3	0.6	0.2	-0.5	-0.2	-0.0
				Vento -X	0.3	0.0	0.1	0.5	0.2	0.0	0.3	-0.6	-0.2	0.5	0.2	0.0
				Vento +Y	9.4	0.0	-0.9	0.2	-4.6	-0.0	9.4	-0.2	4.2	0.2	-4.6	-0.0
				Vento -Y	-9.4	-0.0	0.9	-0.2	4.6	0.0	-9.4	0.2	-4.2	-0.2	4.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	0.9	0.0	0.4	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.0	0.2	-0.2	0.9	0.0	-2.0	0.2	-0.8	-0.2	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-15.1	-6.1	-2.1	-25.5	-8.2	-0.0	-15.1	22.2	7.0	-25.5	-8.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-10.3	-1.8	0.1	-7.4	0.6	0.0	-10.3	6.5	-0.6	-7.4	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.6	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.6	0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.7	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	1.3	0.0	-0.1	0.1	-0.6	-0.0	1.3	-0.1	0.5	0.1	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.8	-0.2	-0.9	-1.0	-3.1	0.0	4.8	0.9	2.5	-1.0	-3.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.6	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.0	0.2	-0.1	0.6	0.0	-1.4	0.1	-0.5	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-9.3	-3.8	-1.3	-15.7	-5.0	-0.0	-9.3	13.6	4.3	-15.7	-5.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-6.2	-1.1	0.1	-4.5	0.4	0.0	-6.2	3.9	-0.4	-4.5	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	-0.0	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.4	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.7	0.0	-0.1	0.1	-0.3	-0.0	0.7	-0.1	0.3	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.7	-0.1	-0.5	-0.6	-1.8	0.0	2.7	0.5	1.4	-0.6	-1.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	9.0	-0.1	-1.2	-0.2	-4.7	-0.0	9.0	0.2	4.1	-0.2	-4.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.2	-0.2	1.2	-1.1	4.6	0.0	-10.2	0.9	-3.9	-1.1	4.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.1	-0.0	-0.5	-0.2	-0.0	-0.3	0.5	0.1	-0.5	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-1.0	-0.2	0.0	-0.7	0.1	0.0	-1.0	0.6	-0.1	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.0	-0.8	0.4	-0.1	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	8.5	-0.1	-1.2	-0.4	-4.6	-0.0	8.5	0.3	3.9	-0.4	-4.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	87.1	1.3	-9.5	6.5	-40.3	-0.2	87.1	-5.9	35.3	6.5	-40.3	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	16.5	-0.8	-3.3	-3.5	-10.9	0.1	16.5	3.0	8.8	-3.5	-10.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	6.5	-0.0	-0.9	-0.2	-3.4	-0.0	6.5	0.1	2.9	-0.2	-3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.2	-0.2	0.8	-0.7	3.2	0.0	-7.2	0.7	-2.7	-0.7	3.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	0.3	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.6	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.6	0.4	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.5	0.2	-0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.0	-0.1	-0.7	-0.2	-2.7	-0.0	5.0	0.2	2.3	-0.2	-2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	51.6	0.8	-5.6	3.9	-23.9	-0.1	51.6	-3.5	20.9	3.9	-23.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	9.7	-0.5	-1.9	-2.0	-6.4	0.0	9.7	1.8	5.2	-2.0	-6.4	0.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.06	Peso próprio	19.4	0.1	10.7	0.1	6.3	0.0	14.2	-0.0	4.0	0.1	6.3	0.0
				Revestimentos e paredes	-4.9	0.0	5.4	-0.0	3.2	0.0	-4.9	0.0	2.1	-0.0	3.2	0.0
				Sobrecarga	-1.8	-0.1	2.0	-0.1	1.2	0.0	-1.8	-0.0	0.8	-0.1	1.2	0.0
				SOBRE. 1	-2.0	-0.2	2.0	-0.1	1.2	0.0	-2.0	-0.0	0.7	-0.1	1.2	0.0
				Vento +X	-0.3	-1.1	-0.3	-1.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-1.0	-0.2	-0.0
				Vento -X	0.3	1.1	0.3	1.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	1.0	0.2	0.0
				Vento +Y	9.4	0.2	-6.4	0.2	-5.2	-0.0	9.4	0.0	-0.9	0.2	-5.2	-0.0
				Vento -Y	-9.4	-0.2	6.4	-0.2	5.2	0.0	-9.4	-0.0	0.9	-0.2	5.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.0	-0.6	-0.0	-0.5	-0.0	0.9	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.3	1.2	-0.2	0.9	0.0	-2.0	-0.0	0.2	-0.2	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-15.1	-33.1	-10.7	-25.5	-8.2	-0.0	-15.1	-6.1	-2.1	-25.5	-8.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-10.3	-9.7	0.7	-7.4	0.6	0.0	-10.3	-1.8	0.1	-7.4	0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.6	-0.4	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.6	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.7	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	0.7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	1.3	0.1	-0.8	0.1	-0.6	-0.0	1.3	0.0	-0.1	0.1	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.8	-1.3	-4.3	-1.0	-3.1	0.0	4.8	-0.2	-0.9	-1.0	-3.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.0	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.2	0.8	-0.1	0.6	0.0	-1.4	-0.0	0.2	-0.1	0.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-9.3	-20.4	-6.6	-15.7	-5.0	-0.0	-9.3	-3.8	-1.3	-15.7	-5.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-6.2	-5.8	0.4	-4.5	0.4	0.0	-6.2	-1.1	0.1	-4.5	0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.4	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.7	0.1	-0.4	0.1	-0.3	-0.0	0.7	0.0	-0.1	0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.7	-0.7	-2.4	-0.6	-1.8	0.0	2.7	-0.1	-0.5	-0.6	-1.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	9.0	-0.3	-6.2	-0.2	-4.7	-0.0	9.0	-0.1	-1.2	-0.2	-4.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.2	-1.4	6.1	-1.1	4.6	0.0	-10.2	-0.2	1.2	-1.1	4.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.7	-0.2	-0.5	-0.2	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.5	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-1.0	-0.9	0.1	-0.7	0.1	0.0	-1.0	-0.2	0.0	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	-0.6	0.2	-0.4	0.2	0.0	-0.8	-0.1	0.0	-0.4	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	8.5	-0.5	-6.1	-0.4	-4.6	-0.0	8.5	-0.1	-1.2	-0.4	-4.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	87.1	8.3	-52.3	6.5	-40.3	-0.2	87.1	1.3	-9.5	6.5	-40.3	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	16.5	-4.5	-14.8	-3.5	-10.9	0.1	16.5	-0.8	-3.3	-3.5	-10.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	6.5	-0.2	-4.5	-0.2	-3.4	-0.0	6.5	-0.0	-0.9	-0.2	-3.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.2	-1.0	4.3	-0.7	3.2	0.0	-7.2	-0.2	0.8	-0.7	3.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.4	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.6	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.6	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	-0.3	0.1	-0.3	0.1	0.0	-0.5	-0.1	0.0	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	5.0	-0.3	-3.6	-0.2	-2.7	-0.0	5.0	-0.1	-0.7	-0.2	-2.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	51.6	4.9	-30.9	3.9	-23.9	-0.1	51.6	0.8	-5.6	3.9	-23.9	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	9.7	-2.6	-8.7	-2.0	-6.4	0.0	9.7	-0.5	-1.9	-2.0	-6.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	Peso próprio	45.0	1.9	-8.3	2.9	-12.4	-0.0	38.2	-2.2	9.0	2.9	-12.4	-0.0
				Revestimentos e paredes	8.9	1.3	-5.3	2.1	-7.4	-0.0	8.9	-1.6	5.1	2.1	-7.4	-0.0
				Sobrecarga	-0.0	0.3	-1.8	0.4	-2.5	-0.0	-0.0	-0.3	1.7	0.4	-2.5	-0.0
				SOBRE. 1	-1.3	0.1	-1.8	0.1	-2.4	-0.0	-1.3	-0.1	1.5	0.1	-2.4	-0.0
				Vento +X	-1.1	-0.7	-0.2	-0.8	-0.3	-0.0	-1.1	0.4	0.2	-0.8	-0.3	-0.0
				Vento -X	1.1	0.7	0.2	0.8	0.3	0.0	1.1	-0.4	-0.2	0.8	0.3	0.0
				Vento +Y	23.8	0.2	-11.3	0.2	-10.5	-0.0	23.8	-0.0	3.3	0.2	-10.5	-0.0
				Vento -Y	-23.8	-0.2	11.3	-0.2	10.5	0.0	-23.8	0.0	-3.3	-0.2	10.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	2.1	-0.0	-1.0	-0.0	-0.9	-0.0	2.1	0.0	0.3	-0.0	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-4.6	-0.2	1.9	-0.2	1.7	0.0	-4.6	0.1	-0.5	-0.2	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-32.9	-18.5	-7.9	-19.9	-9.1	-0.0	-32.9	9.3	4.8	-19.9	-9.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-24.3	-5.6	4.7	-6.1	3.8	0.0	-24.3	2.8	-0.6	-6.1	3.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-1.5	-0.2	0.4	-0.3	0.4	0.0	-1.5	0.1	-0.1	-0.3	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	1.8	-0.0	-0.8	-0.0	-0.8	-0.0	1.8	0.0	0.2	-0.0	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	3.1	0.1	-1.4	0.1	-1.3	-0.0	3.1	-0.1	0.4	0.1	-1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	10.1	-1.0	-4.8	-1.1	-4.2	0.0	10.1	0.6	1.2	-1.1	-4.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	1.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0	1.5	0.0	0.2	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-3.2	-0.1	1.3	-0.1	1.2	0.0	-3.2	0.0	-0.3	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-20.2	-11.4	-4.8	-12.2	-5.6	-0.0	-20.2	5.7	3.0	-12.2	-5.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-14.7	-3.4	2.8	-3.7	2.3	0.0	-14.7	1.7	-0.4	-3.7	2.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.9	-0.1	0.3	-0.2	0.2	0.0	-0.9	0.1	-0.1	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	1.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	1.1	0.0	0.1	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	1.8	0.1	-0.8	0.1	-0.7	-0.0	1.8	-0.0	0.2	0.1	-0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	5.7	-0.6	-2.7	-0.6	-2.4	0.0	5.7	0.4	0.7	-0.6	-2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	21.6	-0.0	-10.0	-0.0	-9.2	-0.0	21.6	0.1	2.8	-0.0	-9.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-24.1	-0.9	9.8	-0.9	8.9	0.0	-24.1	0.4	-2.6	-0.9	8.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.7	-0.4	-0.2	-0.4	-0.2	-0.0	-0.7	0.2	0.1	-0.4	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-2.3	-0.5	0.4	-0.6	0.4	0.0	-2.3	0.3	-0.1	-0.6	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-2.1	-0.3	0.6	-0.4	0.5	0.0	-2.1	0.2	-0.1	-0.4	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	20.4	-0.2	-9.6	-0.2	-8.8	-0.0	20.4	0.1	2.7	-0.2	-8.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	215.1	7.7	-95.1	8.3	-87.3	-0.2	215.1	-3.8	27.1	8.3	-87.3	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	35.0	-3.4	-16.6	-4.0	-14.7	0.1	35.0	2.2	4.0	-4.0	-14.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	15.6	-0.0	-7.2	-0.0	-6.6	-0.0	15.6	0.0	2.0	-0.0	-6.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-16.9	-0.6	6.9	-0.6	6.2	0.0	-16.9	0.2	-1.8	-0.6	6.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-1.4	-0.3	0.3	-0.3	0.2	0.0	-1.4	0.2	-0.0	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-1.2	-0.2	0.4	-0.2	0.3	0.0	-1.2	0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	12.1	-0.1	-5.7	-0.1	-5.2	-0.0	12.1	0.1	1.6	-0.1	-5.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	127.3	4.6	-56.3	4.9	-51.6	-0.1	127.3	-2.3	16.0	4.9	-51.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	20.5	-2.0	-9.7	-2.3	-8.6	0.0	20.5	1.3	2.4	-2.3	-8.6	0.0
P50	Cobertura 2	25x80	0.98/2.00	Peso próprio	124.3	-0.3	3.7	-1.0	2.4	0.0	119.2	0.6	1.2	-1.0	2.4	0.0
				Revestimentos e paredes	39.1	-0.2	2.2	-0.3	2.2	0.0	39.1	0.1	-0.1	-0.3	2.2	0.0
				Sobrecarga	14.2	-0.0	0.7	-0.1	0.8	0.0	14.2	0.0	-0.1	-0.1	0.8	0.0
				SOBRE. 1	1.1	-0.0	0.8	-0.0	1.7	0.0	1.1	0.0	-0.9	-0.0	1.7	0.0
				Vento +X	0.6	-0.0	-0.0	-0.7	-0.1	-0.0	0.6	0.7	0.1	-0.7	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.6	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	-0.6	-0.7	-0.1	0.7	0.1	0.0
				Vento +Y	-4.3	0.1	-1.2	0.2	-7.1	-0.0	-4.3	-0.2	6.1	0.2	-7.1	-0.0
				Vento -Y	4.3	-0.1	1.2	-0.2	7.1	0.0	4.3	0.2	-6.1	-0.2	7.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.4	0.0	0.5	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.0	-0.1	0.3	-0.3	1.4	0.0	1.0	0.2	-1.1	-0.3	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	25.1	-6.7	-0.5	-30.4	-3.3	-0.0	25.1	24.5	2.9	-30.4	-3.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.8	-1.9	0.7	-8.7	3.5	0.0	9.8	7.0	-2.9	-8.7	3.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.1	0.1	-0.4	0.3	0.0	0.5	0.3	-0.2	-0.4	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	0.0	0.5	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.6	0.0	-0.2	0.1	-0.9	-0.0	-0.6	-0.1	0.8	0.1	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.6	-0.2	-1.0	-0.9	-4.3	0.0	-1.6	0.7	3.4	-0.9	-4.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	-0.0	0.2	-0.2	1.0	0.0	0.7	0.1	-0.8	-0.2	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	15.4	-4.1	-0.3	-18.7	-2.0	-0.0	15.4	15.1	1.8	-18.7	-2.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.9	-1.2	0.4	-5.3	2.1	0.0	5.9	4.2	-1.8	-5.3	2.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.0	0.0	-0.2	0.2	0.0	0.3	0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	0.4	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.9	-0.1	-0.6	-0.5	-2.4	0.0	-0.9	0.4	1.9	-0.5	-2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.8	-0.0	-1.4	-0.3	-7.0	-0.0	-3.8	0.2	5.8	-0.3	-7.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	5.3	-0.3	1.5	-1.3	7.3	0.0	5.3	1.0	-5.9	-1.3	7.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	-0.0	0.5	0.5	0.1	-0.6	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-0.2	0.1	-0.8	0.3	0.0	0.9	0.7	-0.3	-0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.1	0.1	-0.5	0.4	0.0	0.7	0.4	-0.3	-0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.4	-0.1	-1.4	-0.5	-6.8	-0.0	-3.4	0.4	5.6	-0.5	-6.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-41.4	1.6	-12.2	6.0	-63.0	-0.2	-41.4	-4.6	52.4	6.0	-63.0	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	-5.6	-0.6	-3.6	-3.0	-14.9	0.1	-5.6	2.5	11.7	-3.0	-14.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.7	-0.0	-1.0	-0.2	-5.1	-0.0	-2.7	0.2	4.2	-0.2	-5.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.7	-0.2	1.1	-0.9	5.1	0.0	3.7	0.7	-4.1	-0.9	5.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.3	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.1	0.0	-0.5	0.2	0.0	0.5	0.4	-0.2	-0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.0	0.4	0.2	-0.2	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.0	-0.0	-0.8	-0.3	-4.0	-0.0	-2.0	0.2	3.3	-0.3	-4.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-24.5	0.9	-7.2	3.6	-37.3	-0.1	-24.5	-2.7	31.0	3.6	-37.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.3	-0.4	-2.1	-1.8	-8.8	0.1	-3.3	1.4	6.9	-1.8	-8.8	0.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x80	0.00/0.98	Peso próprio	129.0	-1.3	6.0	-1.0	2.4	0.0	124.3	-0.3	3.7	-1.0	2.4	0.0
				Revestimentos e paredes	39.1	-0.5	4.3	-0.3	2.2	0.0	39.1	-0.2	2.2	-0.3	2.2	0.0
				Sobrecarga	14.2	-0.1	1.5	-0.1	0.8	0.0	14.2	-0.0	0.7	-0.1	0.8	0.0
				SOBRE. 1	1.1	-0.1	2.4	-0.0	1.7	0.0	1.1	-0.0	0.8	-0.0	1.7	0.0
				Vento +X	0.6	-1.2	-0.1	-1.2	-0.1	-0.0	0.6	-0.0	-0.0	-1.2	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.6	1.2	0.1	1.2	0.1	0.0	-0.6	0.0	0.0	1.2	0.1	0.0
				Vento +Y	-4.3	0.3	-8.7	0.2	-7.6	-0.0	-4.3	0.1	-1.2	0.2	-7.6	-0.0
				Vento -Y	4.3	-0.3	8.7	-0.2	7.6	0.0	4.3	-0.1	1.2	-0.2	7.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.4	-0.0	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.0	-0.3	1.7	-0.3	1.4	0.0	1.0	-0.1	0.3	-0.3	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	25.1	-36.3	-3.7	-30.4	-3.3	-0.0	25.1	-6.7	-0.5	-30.4	-3.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	9.8	-10.4	4.2	-8.7	3.5	0.0	9.8	-1.9	0.7	-8.7	3.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.4	0.3	-0.4	0.3	0.0	0.5	-0.1	0.1	-0.4	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.6	0.1	-1.1	0.1	-0.9	-0.0	-0.6	0.0	-0.2	0.1	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.6	-1.0	-5.2	-0.9	-4.3	0.0	-1.6	-0.2	-1.0	-0.9	-4.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	-0.2	1.2	-0.2	1.0	0.0	0.7	-0.0	0.2	-0.2	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	15.4	-22.3	-2.3	-18.7	-2.0	-0.0	15.4	-4.1	-0.3	-18.7	-2.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	5.9	-6.3	2.5	-5.3	2.1	0.0	5.9	-1.2	0.4	-5.3	2.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.3	0.2	-0.2	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.4	0.1	-0.6	0.1	-0.5	-0.0	-0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.9	-0.6	-3.0	-0.5	-2.4	0.0	-0.9	-0.1	-0.6	-0.5	-2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.8	-0.3	-8.3	-0.3	-7.0	-0.0	-3.8	-0.0	-1.4	-0.3	-7.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	5.3	-1.6	8.6	-1.3	7.3	0.0	5.3	-0.3	1.5	-1.3	7.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.7	-0.1	-0.6	-0.1	-0.0	0.5	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.9	-1.0	0.4	-0.8	0.3	0.0	0.9	-0.2	0.1	-0.8	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.6	0.5	-0.5	0.4	0.0	0.7	-0.1	0.1	-0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-3.4	-0.6	-8.0	-0.5	-6.8	-0.0	-3.4	-0.1	-1.4	-0.5	-6.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-41.4	7.4	-73.6	6.0	-63.0	-0.2	-41.4	1.6	-12.2	6.0	-63.0	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	-5.6	-3.5	-18.1	-3.0	-14.9	0.1	-5.6	-0.6	-3.6	-3.0	-14.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.7	-0.2	-6.0	-0.2	-5.1	-0.0	-2.7	-0.0	-1.0	-0.2	-5.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.7	-1.1	6.0	-0.9	5.1	0.0	3.7	-0.2	1.1	-0.9	5.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.3	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.6	0.2	-0.5	0.2	0.0	0.5	-0.1	0.0	-0.5	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.3	0.3	-0.3	0.2	0.0	0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-2.0	-0.3	-4.7	-0.3	-4.0	-0.0	-2.0	-0.0	-0.8	-0.3	-4.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-24.5	4.4	-43.6	3.6	-37.3	-0.1	-24.5	0.9	-7.2	3.6	-37.3	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.3	-2.1	-10.6	-1.8	-8.8	0.1	-3.3	-0.4	-2.1	-1.8	-8.8	0.1
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	Peso próprio	142.6	-0.3	-6.2	-0.7	-7.7	-0.0	135.8	0.7	4.5	-0.7	-7.7	-0.0
				Revestimentos e paredes	45.0	-0.4	-4.0	-0.9	-4.7	-0.0	45.0	0.8	2.5	-0.9	-4.7	-0.0
				Sobrecarga	13.8	0.0	-1.6	0.0	-2.0	-0.0	13.8	-0.0	1.3	0.0	-2.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.5	-0.0	-1.9	-0.0	-2.6	-0.0	0.5	-0.0	1.7	-0.0	-2.6	-0.0
				Vento +X	1.3	-0.7	-0.1	-0.7	-0.1	-0.0	1.3	0.3	-0.0	-0.7	-0.1	-0.0
				Vento -X	-1.3	0.7	0.1	0.7	0.1	0.0	-1.3	-0.3	0.0	0.7	0.1	0.0
				Vento +Y	-18.4	0.3	-10.8	0.4	-9.3	-0.0	-18.4	-0.3	2.2	0.4	-9.3	-0.0
				Vento -Y	18.4	-0.3	10.8	-0.4	9.3	0.0	18.4	0.3	-2.2	-0.4	9.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.5	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.0	-1.5	-0.0	0.2	0.0	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	3.6	-0.2	1.8	-0.2	1.5	0.0	3.6	0.1	-0.3	-0.2	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	40.4	-17.0	-5.7	-16.9	-4.3	-0.0	40.4	6.7	0.3	-16.9	-4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	22.6	-5.0	5.0	-5.0	4.4	0.0	22.6	2.1	-1.2	-5.0	4.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	1.3	-0.2	0.4	-0.2	0.4	0.0	1.3	0.1	-0.1	-0.2	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-1.3	-0.0	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0	-1.3	-0.0	0.1	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-2.3	0.1	-1.3	0.1	-1.1	-0.0	-2.3	-0.0	0.3	0.1	-1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-7.4	-0.4	-4.4	-0.4	-3.4	0.0	-7.4	0.1	0.3	-0.4	-3.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-1.1	0.0	-0.6	0.0	-0.5	-0.0	-1.1	-0.0	0.1	0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	2.5	-0.1	1.3	-0.1	1.1	0.0	2.5	0.1	-0.2	-0.1	1.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	24.8	-10.4	-3.5	-10.4	-2.7	-0.0	24.8	4.1	0.2	-10.4	-2.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	13.7	-3.0	3.0	-3.0	2.7	0.0	13.7	1.3	-0.8	-3.0	2.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.8	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	0.8	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.8	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.8	-0.0	0.1	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-1.4	0.0	-0.8	0.1	-0.7	-0.0	-1.4	-0.0	0.2	0.1	-0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-4.2	-0.2	-2.5	-0.2	-1.9	0.0	-4.2	0.1	0.2	-0.2	-1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-16.1	0.0	-9.5	0.1	-8.0	-0.0	-16.1	-0.2	1.7	0.1	-8.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	18.8	-0.9	9.4	-1.0	7.8	0.0	18.8	0.5	-1.6	-1.0	7.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0	0.8	0.1	0.0	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	2.1	-0.5	0.5	-0.5	0.4	0.0	2.1	0.2	-0.1	-0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	1.8	-0.3	0.6	-0.3	0.5	0.0	1.8	0.1	-0.1	-0.3	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-15.0	-0.1	-9.0	-0.0	-7.6	-0.0	-15.0	-0.1	1.6	-0.0	-7.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-163.2	5.1	-90.8	6.1	-77.9	-0.2	-163.2	-3.5	18.3	6.1	-77.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	-25.6	-1.5	-15.2	-1.3	-11.7	0.1	-25.6	0.4	1.1	-1.3	-11.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-11.6	0.0	-6.8	0.1	-5.8	-0.0	-11.6	-0.1	1.2	0.1	-5.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	13.2	-0.6	6.6	-0.7	5.5	0.0	13.2	0.4	-1.1	-0.7	5.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.5	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	1.3	-0.3	0.3	-0.3	0.2	0.0	1.3	0.1	-0.1	-0.3	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	1.1	-0.2	0.4	-0.2	0.3	0.0	1.1	0.1	-0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-8.9	-0.1	-5.4	-0.0	-4.5	-0.0	-8.9	-0.1	0.9	-0.0	-4.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-96.6	3.0	-53.7	3.6	-46.1	-0.1	-96.6	-2.1	10.8	3.6	-46.1	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-15.0	-0.9	-8.9	-0.8	-6.9	0.0	-15.0	0.2	0.7	-0.8	-6.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P51	Cobertura 2	25x60	1.23/2.50	Peso próprio	183.7	-0.3	1.4	-1.0	3.9	0.0	179.0	0.9	-3.6	-1.0	3.9	0.0
				Revestimentos e paredes	74.7	-0.3	0.6	-0.7	1.3	0.0	74.7	0.6	-1.1	-0.7	1.3	0.0
				Sobrecarga	28.0	-0.0	0.3	-0.2	0.6	0.0	28.0	0.2	-0.4	-0.2	0.6	0.0
				SOBRE. 1	0.7	0.0	0.3	0.1	0.6	0.0	0.7	-0.1	-0.5	0.1	0.6	0.0
				Vento +X	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.3	0.4	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.0	0.3	-0.4	-0.0	0.3	-0.0	0.0
				Vento +Y	-5.0	0.0	0.5	0.1	-1.6	-0.0	-5.0	-0.1	2.6	0.1	-1.6	-0.0
				Vento -Y	5.0	-0.0	-0.5	-0.1	1.6	0.0	5.0	0.1	-2.6	-0.1	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.9	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0	0.9	0.1	-0.5	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-18.6	-4.6	0.6	-16.1	0.1	-0.0	-18.6	15.9	0.4	-16.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.8	-1.3	-0.0	-4.4	1.1	0.0	-1.8	4.3	-1.5	-4.4	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	-0.0	0.3	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.1	-0.0	0.0	-0.1	-1.2	0.0	-3.1	0.1	1.5	-0.1	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.6	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	0.6	0.1	-0.4	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.4	-2.8	0.4	-9.9	0.1	-0.0	-11.4	9.8	0.3	-9.9	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.1	-0.8	-0.0	-2.7	0.7	0.0	-1.1	2.6	-0.9	-2.7	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.8	-0.0	0.0	-0.1	-0.7	0.0	-1.8	0.1	0.9	-0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.3	-0.1	0.2	-0.2	-1.8	-0.0	-5.3	0.2	2.5	-0.2	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	4.5	-0.2	-0.2	-0.7	1.9	0.0	4.5	0.7	-2.6	-0.7	1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.2	0.4	-0.1	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.3	-0.1	0.2	-0.3	-1.7	-0.0	-5.3	0.3	2.4	-0.3	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-46.0	0.3	2.8	0.6	-15.8	-0.1	-46.0	-0.5	22.9	0.6	-15.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.8	-0.1	0.1	-0.3	-4.1	0.0	-10.8	0.3	5.3	-0.3	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.9	-0.0	0.2	-0.2	-1.3	-0.0	-3.9	0.2	1.8	-0.2	-1.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.2	-0.1	-0.1	-0.5	1.3	0.0	3.2	0.5	-1.9	-0.5	1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.1	-0.1	0.1	-0.2	-1.0	-0.0	-3.1	0.2	1.4	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-27.2	0.2	1.6	0.4	-9.4	-0.1	-27.2	-0.3	13.6	0.4	-9.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.3	-0.1	0.0	-0.2	-2.4	0.0	-6.3	0.2	3.1	-0.2	-2.4	0.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.23	Peso próprio	188.2	-1.5	6.2	-1.0	3.9	0.0	183.7	-0.3	1.4	-1.0	3.9	0.0
				Revestimentos e paredes	74.7	-1.1	2.2	-0.7	1.3	0.0	74.7	-0.3	0.6	-0.7	1.3	0.0
				Sobrecarga	28.0	-0.3	1.0	-0.2	0.6	0.0	28.0	-0.0	0.3	-0.2	0.6	0.0
				SOBRE. 1	0.7	0.1	1.1	0.1	0.6	0.0	0.7	0.0	0.3	0.1	0.6	0.0
				Vento +X	-0.3	-0.8	0.0	-0.7	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.7	0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	0.8	-0.0	0.7	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.7	-0.0	0.0
				Vento +Y	-5.0	0.2	-2.1	0.1	-2.2	-0.0	-5.0	0.0	0.5	0.1	-2.2	-0.0
				Vento -Y	5.0	-0.2	2.1	-0.1	2.2	0.0	5.0	-0.0	-0.5	-0.1	2.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.9	-0.2	0.4	-0.1	0.4	0.0	0.9	-0.0	-0.0	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-18.6	-24.3	0.7	-16.1	0.1	-0.0	-18.6	-4.6	0.6	-16.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.8	-6.7	1.4	-4.4	1.1	0.0	-1.8	-1.3	-0.0	-4.4	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.7	0.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.1	-0.2	-1.4	-0.1	-1.2	0.0	-3.1	-0.0	0.0	-0.1	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.6	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0	0.6	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.4	-14.9	0.4	-9.9	0.1	-0.0	-11.4	-2.8	0.4	-9.9	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.1	-4.0	0.8	-2.7	0.7	0.0	-1.1	-0.8	-0.0	-2.7	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.8	-0.1	-0.8	-0.1	-0.7	0.0	-1.8	-0.0	0.0	-0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.3	-0.3	-1.9	-0.2	-1.8	-0.0	-5.3	-0.1	0.2	-0.2	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	4.5	-1.1	2.1	-0.7	1.9	0.0	4.5	-0.2	-0.2	-0.7	1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.4	-0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.6	0.1	-0.4	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.3	0.1	-0.2	0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.3	-0.5	-1.9	-0.3	-1.7	-0.0	-5.3	-0.1	0.2	-0.3	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-46.0	1.1	-16.6	0.6	-15.8	-0.1	-46.0	0.3	2.8	0.6	-15.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.8	-0.5	-4.9	-0.3	-4.1	0.0	-10.8	-0.1	0.1	-0.3	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.9	-0.2	-1.4	-0.2	-1.3	-0.0	-3.9	-0.0	0.2	-0.2	-1.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.2	-0.7	1.5	-0.5	1.3	0.0	3.2	-0.1	-0.1	-0.5	1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.1	-0.3	-1.1	-0.2	-1.0	-0.0	-3.1	-0.1	0.1	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-27.2	0.6	-9.8	0.4	-9.4	-0.1	-27.2	0.2	1.6	0.4	-9.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.3	-0.3	-2.9	-0.2	-2.4	0.0	-6.3	-0.1	0.0	-0.2	-2.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	Peso próprio	218.2	-2.1	-5.3	-3.6	-8.1	-0.0	213.1	2.9	6.1	-3.6	-8.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	95.1	-1.7	-3.3	-2.8	-4.9	-0.0	95.1	2.3	3.6	-2.8	-4.9	-0.0
				Sobrecarga	29.5	-0.2	-0.8	-0.3	-1.1	-0.0	29.5	0.2	0.7	-0.3	-1.1	-0.0
				SOBRE. 1	0.5	-0.3	-0.8	-0.4	-0.9	-0.0	0.5	0.3	0.5	-0.4	-0.9	-0.0
				Vento +X	-1.2	-0.8	0.0	-1.1	0.1	-0.0	-1.2	0.7	-0.1	-1.1	0.1	-0.0
				Vento -X	1.2	0.8	-0.0	1.1	-0.1	0.0	1.2	-0.7	0.1	1.1	-0.1	0.0
				Vento +Y	-5.0	-0.1	-3.0	-0.2	-0.5	-0.0	-5.0	0.1	-2.4	-0.2	-0.5	-0.0
				Vento -Y	5.0	0.1	3.0	0.2	0.5	0.0	5.0	-0.1	2.4	0.2	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.6	0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.1	0.5	-0.2	0.1	0.0	0.7	0.1	0.4	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-41.1	-22.0	-0.7	-28.8	1.6	-0.0	-41.1	18.3	-3.0	-28.8	1.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-7.7	-5.6	1.6	-7.3	0.8	0.0	-7.7	4.6	0.6	-7.3	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.5	0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.7	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0	-0.7	0.1	-0.3	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.0	0.2	-1.1	0.3	0.1	0.0	-3.0	-0.2	-1.3	0.3	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.1	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.5	0.1	0.3	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-25.2	-13.5	-0.5	-17.7	1.0	-0.0	-25.2	11.3	-1.9	-17.7	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-4.7	-3.4	1.0	-4.4	0.5	0.0	-4.7	2.8	0.3	-4.4	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.7	0.1	-0.6	0.2	0.1	0.0	-1.7	-0.1	-0.7	0.2	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.8	-0.6	-2.6	-0.9	-0.3	-0.0	-5.8	0.6	-2.2	-0.9	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.6	-0.7	2.6	-0.9	0.3	0.0	3.6	0.6	2.2	-0.9	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.8	-0.5	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	-0.8	0.4	-0.1	-0.6	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.7	-0.5	0.2	-0.7	0.1	0.0	-0.7	0.4	0.1	-0.7	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.3	0.2	-0.3	0.1	0.0	-0.2	0.2	0.1	-0.3	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.8	-0.7	-2.5	-1.0	-0.2	-0.0	-5.8	0.6	-2.1	-1.0	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-48.1	-4.5	-25.4	-6.3	-4.2	-0.1	-48.1	4.2	-19.6	-6.3	-4.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.4	0.7	-3.9	1.0	0.4	0.0	-10.4	-0.7	-4.6	1.0	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-4.2	-0.5	-1.9	-0.6	-0.2	-0.0	-4.2	0.4	-1.6	-0.6	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.5	-0.5	1.8	-0.7	0.2	0.0	2.5	0.4	1.5	-0.7	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.5	0.2	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.4	-0.3	0.1	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.5	-0.4	-1.5	-0.6	-0.1	-0.0	-3.5	0.4	-1.3	-0.6	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-28.5	-2.7	-15.1	-3.7	-2.5	-0.1	-28.5	2.5	-11.6	-3.7	-2.5	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.1	0.4	-2.3	0.6	0.3	0.0	-6.1	-0.4	-2.7	0.6	0.3	0.0
P52	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	Peso próprio	141.4	-0.4	0.1	0.3	0.1	0.0	138.3	-0.7	-0.1	0.3	0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	76.9	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.0	76.9	-0.4	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga	28.6	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	28.6	-0.1	-0.1	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Vento +Y	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento -Y	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.6	2.1	0.2	-3.2	-0.3	-0.0	-1.6	6.2	0.5	-3.2	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.7	0.5	-0.1	-0.8	0.2	0.0	-0.7	1.6	-0.3	-0.8	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-1.0	1.3	0.1	-2.0	-0.2	-0.0	-1.0	3.8	0.3	-2.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.4	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.4	1.0	-0.2	-0.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.3	0.1	0.1	-0.1	-0.3	-0.0	-1.3	0.2	0.5	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.4	0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.0	1.4	0.2	-0.5	-0.1	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.7	0.1	0.2	-0.1	-0.4	-0.0	0.7	0.2	0.7	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	10.2	0.4	2.2	-0.7	-3.5	-0.1	10.2	1.3	6.7	-0.7	-3.5	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	-0.1	0.3	0.2	-0.6	0.0	-0.3	-0.3	1.1	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.9	0.1	0.4	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.0	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0	1.0	0.2	-0.3	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	0.1	0.4	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	6.0	0.2	1.3	-0.4	-2.1	-0.0	6.0	0.8	4.0	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.4	0.0	-0.2	-0.2	0.6	0.1	-0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	Peso próprio	144.4	-0.0	0.2	0.3	0.1	0.0	141.4	-0.4	0.1	0.3	0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	76.9	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	76.9	-0.2	-0.0	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga	28.6	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	28.6	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0	0.0
				Vento +Y	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	-0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.5	-0.0
				Vento -Y	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.6	-1.9	-0.1	-3.2	-0.3	-0.0	-1.6	2.1	0.2	-3.2	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.7	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0	-0.7	0.5	-0.1	-0.8	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-1.0	-1.2	-0.1	-2.0	-0.2	-0.0	-1.0	1.3	0.1	-2.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.4	-0.3	0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.4	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.3	-0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	-1.3	0.1	0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.4	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0	1.4	0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.4	-0.0	0.7	0.1	0.2	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	10.2	-0.4	-2.1	-0.7	-3.5	-0.1	10.2	0.4	2.2	-0.7	-3.5	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	0.1	-0.5	0.2	-0.6	0.0	-0.3	-0.1	0.3	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0	-0.9	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0	1.0	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	0.0	0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	6.0	-0.2	-1.3	-0.4	-2.1	-0.0	6.0	0.2	1.3	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.4	0.0	-0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.4	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	Peso próprio	149.3	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	144.4	-0.0	0.2	0.3	0.1	0.0
				Revestimentos e paredes	76.9	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	76.9	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga	28.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	28.6	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
				Vento +Y	0.1	-0.0	-1.2	-0.0	-0.5	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	-0.0
				Vento -Y	-0.1	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-1.6	-8.4	-0.7	-3.2	-0.3	-0.0	-1.6	-1.9	-0.1	-3.2	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.7	-2.1	0.4	-0.8	0.2	0.0	-0.7	-0.5	0.1	-0.8	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.1	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-1.0	-5.1	-0.4	-2.0	-0.2	-0.0	-1.0	-1.2	-0.1	-2.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.4	-1.3	0.3	-0.5	0.1	0.0	-0.4	-0.3	0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.3	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	-0.0	-1.3	-0.0	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.4	-0.3	0.8	-0.1	0.3	0.0	1.4	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.7	-0.2	-0.9	-0.1	-0.4	-0.0	0.7	-0.1	-0.2	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	10.2	-1.7	-9.2	-0.7	-3.5	-0.1	10.2	-0.4	-2.1	-0.7	-3.5	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	0.5	-1.7	0.2	-0.6	0.0	-0.3	0.1	-0.5	0.2	-0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-0.2	0.6	-0.1	0.2	0.0	1.0	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.1	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	6.0	-1.0	-5.5	-0.4	-2.1	-0.0	6.0	-0.2	-1.3	-0.4	-2.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	0.3	-1.0	0.1	-0.4	0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P53	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	60.6	-0.1	-1.4	-0.2	1.5	0.0	58.1	0.2	-2.9	-0.2	1.5	0.0
				Revestimentos e paredes	18.0	-0.0	-0.8	-0.1	0.8	0.0	18.0	0.1	-1.6	-0.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	7.0	-0.0	-0.3	-0.1	0.4	0.0	7.0	0.0	-0.6	-0.1	0.4	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.1	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0	-0.1	0.5	0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.1	-0.5	-0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.8	-0.1	1.0	-0.3	0.6	-0.0	-0.8	0.2	0.3	-0.3	0.6	-0.0
				Vento -Y	0.8	0.1	-1.0	0.3	-0.6	0.0	0.8	-0.2	-0.3	0.3	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	0.0	-0.4	0.1	-0.6	0.0	0.7	-0.0	0.2	0.1	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-0.8	-5.8	-0.2	-21.7	-0.9	-0.0	-0.8	16.5	0.7	-21.7	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-2.1	-0.4	-7.5	-0.2	0.0	0.3	5.6	-0.2	-7.5	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.0	0.2	0.7	0.9	0.7	0.0	-1.0	-0.7	-0.0	0.9	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.5	-0.0	0.1	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.5	-3.5	-0.1	-13.3	-0.5	-0.0	-0.5	10.1	0.4	-13.3	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-1.3	-0.2	-4.5	-0.1	0.0	0.2	3.4	-0.1	-4.5	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.6	0.1	0.4	0.5	0.4	0.0	-0.6	-0.4	-0.0	0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.8	0.1	2.0	0.2	2.7	-0.0	-2.8	-0.1	-0.7	0.2	2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.4	0.2	-2.3	0.4	-3.2	0.0	3.4	-0.2	0.9	0.4	-3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.0	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.1	0.0	-0.1	0.3	-0.1	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.5	-0.5	0.3	-1.7	-0.2	-0.0	-2.5	1.3	0.6	-1.7	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.5	-3.2	-0.8	-11.7	-9.8	-0.1	2.5	8.8	9.2	-11.7	-9.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-3.5	0.9	2.5	3.3	2.5	0.0	-3.5	-2.5	-0.1	3.3	2.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.0	0.0	1.5	0.1	1.9	-0.0	-2.0	-0.1	-0.5	0.1	1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.4	0.1	-1.6	0.3	-2.2	0.0	2.4	-0.1	0.6	0.3	-2.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	-0.3	0.2	-1.0	-0.1	-0.0	-1.5	0.7	0.3	-1.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.5	-1.9	-0.4	-6.9	-5.8	-0.1	1.5	5.2	5.5	-6.9	-5.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.1	0.5	1.4	1.9	1.5	0.0	-2.1	-1.5	-0.1	1.9	1.5	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	63.0	-0.3	0.1	-0.2	1.5	0.0	60.6	-0.1	-1.4	-0.2	1.5	0.0
				Revestimentos e paredes	18.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.8	0.0	18.0	-0.0	-0.8	-0.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	7.0	-0.1	0.1	-0.1	0.4	0.0	7.0	-0.0	-0.3	-0.1	0.4	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.9	-0.1	-0.8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	0.9	0.1	0.8	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.8	-0.3	1.1	-0.3	0.1	-0.0	-0.8	-0.1	1.0	-0.3	0.1	-0.0
				Vento -Y	0.8	0.3	-1.1	0.3	-0.1	0.0	0.8	0.1	-1.0	0.3	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	0.4	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.7	0.1	-1.0	0.1	-0.6	0.0	0.7	0.0	-0.4	0.1	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-0.8	-26.9	-1.1	-21.7	-0.9	-0.0	-0.8	-5.8	-0.2	-21.7	-0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-9.4	-0.5	-7.5	-0.2	0.0	0.3	-2.1	-0.4	-7.5	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.0	1.2	1.4	0.9	0.7	0.0	-1.0	0.2	0.7	0.9	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	0.1	-0.7	0.0	-0.4	0.0	0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-0.5	-16.5	-0.6	-13.3	-0.5	-0.0	-0.5	-3.5	-0.1	-13.3	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-5.7	-0.3	-4.5	-0.1	0.0	0.2	-1.3	-0.2	-4.5	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.6	0.7	0.8	0.5	0.4	0.0	-0.6	0.1	0.4	0.5	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.8	0.3	4.7	0.2	2.7	-0.0	-2.8	0.1	2.0	0.2	2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.4	0.5	-5.4	0.4	-3.2	0.0	3.4	0.2	-2.3	0.4	-3.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.6	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.9	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.6	0.1	-0.5	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.5	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.5	-2.2	0.1	-1.7	-0.2	-0.0	-2.5	-0.5	0.3	-1.7	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.5	-14.6	-10.3	-11.7	-9.8	-0.1	2.5	-3.2	-0.8	-11.7	-9.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-3.5	4.0	4.9	3.3	2.5	0.0	-3.5	0.9	2.5	3.3	2.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.0	0.2	3.4	0.1	1.9	-0.0	-2.0	0.0	1.5	0.1	1.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.4	0.4	-3.8	0.3	-2.2	0.0	2.4	0.1	-1.6	0.3	-2.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	-1.3	0.1	-1.0	-0.1	-0.0	-1.5	-0.3	0.2	-1.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.5	-8.6	-6.1	-6.9	-5.8	-0.1	1.5	-1.9	-0.4	-6.9	-5.8	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.1	2.4	2.9	1.9	1.5	0.0	-2.1	0.5	1.4	1.9	1.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	82.8	2.4	1.5	3.4	-0.3	-0.0	79.4	-2.3	1.9	3.4	-0.3	-0.0
				Revestimentos e paredes	31.9	1.0	0.5	1.4	-0.6	-0.0	31.9	-1.0	1.4	1.4	-0.6	-0.0
				Sobrecarga	7.9	0.4	0.3	0.5	0.0	-0.0	7.9	-0.4	0.3	0.5	0.0	-0.0
				SOBRE. 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Vento +X	0.6	-0.8	0.0	-1.2	-0.0	-0.0	0.6	0.8	0.0	-1.2	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.6	0.8	-0.0	1.2	0.0	0.0	-0.6	-0.8	-0.0	1.2	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.3	0.1	-2.7	0.1	-1.9	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.1	-1.9	0.0
				Vento -Y	0.3	-0.1	2.7	-0.1	1.9	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.1	1.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.3	-0.5	-0.4	-0.5	0.0	-0.1	0.3	0.2	-0.4	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	-0.8	1.2	-1.1	1.1	-0.0	0.6	0.7	-0.4	-1.1	1.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	19.7	-23.3	-1.2	-32.6	-1.4	0.0	19.7	22.2	0.8	-32.6	-1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	5.1	0.6	0.9	0.9	0.4	-0.0	5.1	-0.6	0.3	0.9	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.4	0.0	0.5	-0.0	0.0	0.1	-0.4	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.4	0.2	-2.1	0.3	-1.7	0.0	-1.4	-0.2	0.3	0.3	-1.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	0.0	-0.1	0.2	0.1	-0.3	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.5	0.9	-0.7	0.8	-0.0	0.5	0.5	-0.3	-0.7	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	12.1	-14.3	-0.8	-20.0	-0.9	0.0	12.1	13.7	0.5	-20.0	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	3.1	0.4	0.5	0.5	0.2	-0.0	3.1	-0.4	0.2	0.5	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0	0.1	-0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.8	0.1	-1.2	0.2	-1.0	0.0	-0.8	-0.1	0.2	0.2	-1.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	-3.3	-5.7	-4.6	-5.3	0.0	-1.5	3.2	1.7	-4.6	-5.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.3	-4.0	6.4	-5.5	5.9	-0.0	3.3	3.8	-1.9	-5.5	5.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.5	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	0.4	0.5	0.0	-0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.5	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.5	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.1	-0.5	0.1	0.7	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.4	1.8	-1.6	2.5	-0.9	0.0	-1.4	-1.7	-0.3	2.5	-0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	11.2	0.8	-4.7	1.0	2.2	0.0	11.2	-0.6	-7.8	1.0	2.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	-4.9	0.8	-7.2	1.1	-6.0	0.0	-4.9	-0.7	1.2	1.1	-6.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	-2.4	-4.2	-3.4	-3.8	0.0	-1.1	2.3	1.2	-3.4	-3.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.3	-2.8	4.5	-3.9	4.1	-0.0	2.3	2.6	-1.3	-3.9	4.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.3	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.8	1.1	-0.9	1.5	-0.6	0.0	-0.8	-1.0	-0.2	1.5	-0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	6.7	0.4	-2.8	0.6	1.3	0.0	6.7	-0.4	-4.6	0.6	1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.9	0.5	-4.2	0.6	-3.5	0.0	-2.9	-0.4	0.7	0.6	-3.5	0.0
P54	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	69.5	-0.1	0.7	-0.4	-4.6	0.0	67.0	0.3	5.3	-0.4	-4.6	0.0
				Revestimentos e paredes	19.5	-0.1	0.4	-0.2	-2.8	0.0	19.5	0.2	3.3	-0.2	-2.8	0.0
				Sobrecarga	7.4	-0.0	0.1	-0.1	-1.1	0.0	7.4	0.1	1.2	-0.1	-1.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Vento +X	-0.4	-0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0	-0.4	0.5	0.0	-0.6	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.4	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.4	-0.5	-0.0	0.6	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.5	0.1	0.2	0.2	-0.3	-0.0	-0.5	-0.2	0.5	0.2	-0.3	-0.0
				Vento -Y	0.5	-0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.0	0.5	0.2	-0.5	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-19.3	-5.9	0.0	-22.4	-0.7	-0.0	-19.3	17.0	0.7	-22.4	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-1.7	0.0	-6.5	-0.0	0.0	-5.3	4.9	0.0	-6.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.2	-0.2	-0.1	-0.6	-0.5	0.0	-1.2	0.5	0.4	-0.6	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.9	-3.7	0.0	-13.8	-0.4	-0.0	-11.9	10.5	0.4	-13.8	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-1.0	0.0	-3.9	-0.0	0.0	-3.2	3.0	0.0	-3.9	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.7	-0.1	-0.0	-0.3	-0.3	0.0	-0.7	0.3	0.2	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.4	-0.0	-0.8	0.1	0.4	-0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.3	0.0	-1.0	0.4	0.0	-0.2	0.8	-0.4	-1.0	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.2	0.0	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	0.5	0.0	-0.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.9	-0.1	-0.0	-0.3	-0.4	-0.0	-0.9	0.2	0.4	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.4	1.3	-0.2	4.9	-2.6	-0.1	-0.4	-3.7	2.5	4.9	-2.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-4.3	-0.6	-0.2	-2.1	-1.6	0.0	-4.3	1.6	1.4	-2.1	-1.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.5	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.5	0.1	0.3	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.0	-0.7	0.3	0.0	-0.1	0.5	-0.3	-0.7	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.3	0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.0	-0.5	0.1	0.2	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	0.8	-0.1	2.9	-1.5	-0.0	-0.2	-2.2	1.5	2.9	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.5	-0.3	-0.1	-1.2	-0.9	0.0	-2.5	0.9	0.8	-1.2	-0.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	71.9	-0.5	-3.8	-0.4	-4.6	0.0	69.5	-0.1	0.7	-0.4	-4.6	0.0
				Revestimentos e paredes	19.5	-0.3	-2.4	-0.2	-2.8	0.0	19.5	-0.1	0.4	-0.2	-2.8	0.0
				Sobrecarga	7.4	-0.1	-0.9	-0.1	-1.1	0.0	7.4	-0.0	0.1	-0.1	-1.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Vento +X	-0.4	-0.9	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.4	0.9	0.0	0.8	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.5	0.3	-0.6	0.2	-0.8	-0.0	-0.5	0.1	0.2	0.2	-0.8	-0.0
				Vento -Y	0.5	-0.3	0.6	-0.2	0.8	0.0	0.5	-0.1	-0.2	-0.2	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-19.3	-27.8	-0.7	-22.4	-0.7	-0.0	-19.3	-5.9	0.0	-22.4	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-8.0	-0.0	-6.5	-0.0	0.0	-5.3	-1.7	0.0	-6.5	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.2	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	0.0	-1.2	-0.2	-0.1	-0.6	-0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.9	-17.1	-0.4	-13.8	-0.4	-0.0	-11.9	-3.7	0.0	-13.8	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-4.8	-0.0	-3.9	-0.0	0.0	-3.2	-1.0	0.0	-3.9	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.7	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.0	-0.7	-0.1	-0.0	-0.3	-0.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.8	-0.2	-0.4	-0.2	-0.4	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-1.3	0.5	-1.0	0.4	0.0	-0.2	-0.3	0.0	-1.0	0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.6	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.4	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0	0.0	-0.5	-0.2	0.0	-0.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.4	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.9	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.0	-0.9	-0.1	-0.0	-0.3	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.4	6.0	-2.7	4.9	-2.6	-0.1	-0.4	1.3	-0.2	4.9	-2.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-4.3	-2.6	-1.8	-2.1	-1.6	0.0	-4.3	-0.6	-0.2	-2.1	-1.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.5	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.9	0.3	-0.7	0.3	0.0	-0.1	-0.2	0.0	-0.7	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.5	-0.2	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	3.6	-1.6	2.9	-1.5	-0.0	-0.2	0.8	-0.1	2.9	-1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-2.5	-1.5	-1.0	-1.2	-0.9	0.0	-2.5	-0.3	-0.1	-1.2	-0.9	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	92.9	0.1	1.6	0.1	3.1	-0.0	89.4	-0.0	-2.7	0.1	3.1	-0.0
				Revestimentos e paredes	34.1	0.1	1.0	0.1	2.0	-0.0	34.1	-0.0	-1.8	0.1	2.0	-0.0
				Sobrecarga	8.6	0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0	8.6	-0.0	-0.6	0.0	0.6	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Vento +X	-0.7	-0.7	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0	-0.7	0.6	0.0	-0.9	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.7	0.7	0.0	0.9	0.0	0.0	0.7	-0.6	-0.0	0.9	0.0	0.0
				Vento +Y	-0.7	0.2	-0.8	0.3	-0.1	-0.0	-0.7	-0.2	-0.7	0.3	-0.1	-0.0
				Vento -Y	0.7	-0.2	0.8	-0.3	0.1	0.0	0.7	0.2	0.7	-0.3	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-25.6	-17.4	-0.3	-24.3	-0.0	-0.0	-25.6	16.6	-0.2	-24.3	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-7.0	-5.0	0.3	-7.0	0.1	0.0	-7.0	4.8	0.2	-7.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.3	0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-1.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.1	0.0	-1.6	0.5	-0.5	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-15.7	-10.7	-0.2	-14.9	-0.0	-0.0	-15.7	10.2	-0.1	-14.9	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-4.2	-3.1	0.2	-4.3	0.0	0.0	-4.2	2.9	0.1	-4.3	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-0.9	-0.3	-0.4	-0.4	-0.0	0.0	-0.9	0.3	-0.3	-0.4	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.0	-0.1	-0.7	-0.1	-0.1	-0.0	-1.0	0.1	-0.5	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.8	0.7	-1.1	0.1	0.0	-0.2	0.8	0.6	-1.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.5	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.7	-0.5	0.0	-0.7	0.0	0.0	-0.7	0.4	0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-1.2	-0.2	-0.6	-0.3	-0.1	-0.0	-1.2	0.2	-0.5	-0.3	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	4.1	-4.9	5.8	-1.1	-0.1	-0.3	-4.0	-3.4	5.8	-1.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-5.6	-1.7	-2.2	-2.3	-0.2	0.0	-5.6	1.6	-1.8	-2.3	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.1	-0.5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.7	0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-0.6	0.5	-0.8	0.1	0.0	-0.2	0.5	0.4	-0.8	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	-0.3	0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.1	-0.4	-0.2	-0.1	-0.0	-0.7	0.1	-0.3	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	2.5	-2.9	3.4	-0.6	-0.0	-0.2	-2.4	-2.0	3.4	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-3.3	-1.0	-1.3	-1.4	-0.1	0.0	-3.3	0.9	-1.1	-1.4	-0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P55	Cobertura 2	20x85	1.25/1.30	Peso próprio	106.6	-0.6	3.7	-26.8	12.0	0.0	106.4	0.8	3.1	-26.8	12.0	0.0
				Revestimentos e paredes	32.4	-0.6	0.1	-9.8	0.2	-0.1	32.4	-0.1	0.1	-9.8	0.2	-0.1
				Sobrecarga	12.0	-0.1	-0.1	-3.7	0.1	-0.0	12.0	0.1	-0.1	-3.7	0.1	-0.0
				SOBRE. 1	-0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.4	0.0	-0.3	-0.1	-0.3	0.0	0.4	0.0
				Vento +X	0.4	1.8	-0.2	0.3	-0.4	-0.0	0.4	1.8	-0.2	0.3	-0.4	-0.0
				Vento -X	-0.4	-1.8	0.2	-0.3	0.4	0.0	-0.4	-1.8	0.2	-0.3	0.4	0.0
				Vento +Y	1.7	1.0	6.3	3.5	-0.1	0.1	1.7	0.8	6.3	3.5	-0.1	0.1
				Vento -Y	-1.7	-1.0	-6.3	-3.5	0.1	-0.1	-1.7	-0.8	-6.3	-3.5	0.1	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	-0.6	0.3	1.1	0.0	-0.3	0.0	-0.6	0.3	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.8	-0.4	1.3	-1.3	-2.3	-0.1	0.8	-0.4	1.4	-1.3	-2.3	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	13.9	59.1	-9.5	8.1	-14.8	-0.4	13.9	58.7	-8.7	8.1	-14.8	-0.4
				Sismo X 1 Modo 4	2.9	20.3	-3.9	4.4	-6.9	-0.1	2.9	20.1	-3.6	4.4	-6.9	-0.1
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	1.0	-0.4	0.4	-0.2	0.0	-0.0	0.9	-0.4	0.4	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.5	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.5	0.4	0.8	-0.0	-0.7	-0.0	0.5	0.4	0.8	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.9	-2.1	8.0	7.0	-4.8	0.2	0.9	-2.4	8.2	7.0	-4.8	0.2
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	-0.4	0.2	0.8	0.0	-0.2	0.0	-0.4	0.2	0.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.6	-0.3	0.9	-0.9	-1.6	-0.1	0.6	-0.3	1.0	-0.9	-1.6	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	8.5	36.4	-5.8	5.0	-9.1	-0.3	8.5	36.1	-5.4	5.0	-9.1	-0.3
				Sismo X 2 Modo 4	1.7	12.3	-2.4	2.7	-4.1	-0.1	1.7	12.1	-2.2	2.7	-4.1	-0.1
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.6	-0.2	0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.6	-0.2	0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	0.2	0.4	-0.0	-0.4	-0.0	0.3	0.2	0.5	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.5	-1.2	4.5	4.0	-2.7	0.1	0.5	-1.4	4.6	4.0	-2.7	0.1
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.7	0.5	-5.9	3.6	11.2	0.3	-2.7	0.3	-6.5	3.6	11.2	0.3
				Sismo Y 1 Modo 2	4.2	-2.2	6.9	-6.6	-12.0	-0.4	4.2	-1.9	7.5	-6.6	-12.0	-0.4
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	1.2	-0.2	0.2	-0.3	-0.0	0.3	1.2	-0.2	0.2	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	1.9	-0.4	0.4	-0.6	-0.0	0.3	1.9	-0.3	0.4	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	1.3	-0.5	0.5	-0.2	0.0	-0.0	1.3	-0.5	0.5	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	5.2	0.5	4.5	1.5	0.1	0.5	5.0	0.4	4.5	1.5	0.1
				Sismo Y 1 Modo 7	36.0	28.9	52.9	-0.1	-46.5	-1.3	36.0	28.9	55.2	-0.1	-46.5	-1.3
				Sismo Y 1 Modo 8	3.1	-7.3	27.6	24.3	-16.6	0.8	3.1	-8.5	28.5	24.3	-16.6	0.8
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.9	0.3	-4.3	2.6	8.1	0.2	-1.9	0.2	-4.7	2.6	8.1	0.2
				Sismo Y 2 Modo 2	3.0	-1.6	4.8	-4.6	-8.4	-0.3	3.0	-1.3	5.2	-4.6	-8.4	-0.3
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.7	-0.1	0.1	-0.2	-0.0	0.2	0.7	-0.1	0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	1.1	-0.2	0.2	-0.4	-0.0	0.2	1.1	-0.2	0.2	-0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.8	-0.3	0.3	-0.1	0.0	-0.0	0.8	-0.3	0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	3.1	0.3	2.6	0.9	0.1	0.3	3.0	0.2	2.6	0.9	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	21.3	17.1	31.3	-0.1	-27.5	-0.8	21.3	17.1	32.7	-0.1	-27.5	-0.8
				Sismo Y 2 Modo 8	1.8	-4.3	16.2	14.3	-9.7	0.5	1.8	-5.0	16.7	14.3	-9.7	0.5
	Cobertura 1	20x85	0.00/1.25	Peso próprio	111.5	0.4	-21.0	0.8	-19.8	0.0	106.6	-0.6	3.7	0.8	-19.8	0.0
				Revestimentos e paredes	32.4	0.7	-10.5	1.0	-8.5	0.0	32.4	-0.6	0.1	1.0	-8.5	0.0
				Sobrecarga	12.0	0.1	-3.7	0.1	-2.9	0.0	12.0	-0.1	-0.1	0.1	-2.9	0.0
				SOBRE. 1	-0.3	0.2	0.1	0.3	0.3	0.0	-0.3	-0.1	-0.3	0.3	0.3	0.0
				Vento +X	0.4	-2.0	0.0	-3.0	0.2	-0.0	0.4	1.8	-0.2	-3.0	0.2	-0.0
				Vento -X	-0.4	2.0	-0.0	3.0	-0.2	0.0	-0.4	-1.8	0.2	3.0	-0.2	0.0
				Vento +Y	1.7	-1.1	8.7	-1.6	1.9	-0.0	1.7	1.0	6.3	-1.6	1.9	-0.0
				Vento -Y	-1.7	1.1	-8.7	1.6	-1.9	0.0	-1.7	-1.0	-6.3	1.6	-1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	3.3	-0.0	3.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.6	-0.0	3.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.8	0.6	-7.6	0.8	-7.2	0.0	0.8	-0.4	1.3	0.8	-7.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	13.9	-66.0	9.0	-100.1	14.7	-0.0	13.9	59.1	-9.5	-100.1	14.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	2.9	-23.8	-4.6	-35.3	-0.5	0.0	2.9	20.3	-3.9	-35.3	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-1.2	0.1	-1.7	0.4	0.0	-0.0	1.0	-0.4	-1.7	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.5	1.5	-0.8	1.2	-0.0	0.0	0.5	0.0	-0.8	1.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.5	-0.5	-0.1	-0.7	-0.7	-0.0	0.5	0.4	0.8	-0.7	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.9	2.5	2.4	3.7	-4.5	0.0	0.9	-2.1	8.0	3.7	-4.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	2.4	-0.0	2.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.4	-0.0	2.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.6	0.4	-5.4	0.6	-5.0	0.0	0.6	-0.3	0.9	0.6	-5.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	8.5	-40.6	5.5	-61.6	9.1	-0.0	8.5	36.4	-5.8	-61.6	9.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.7	-14.4	-2.8	-21.3	-0.3	0.0	1.7	12.3	-2.4	-21.3	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.7	0.1	-1.0	0.2	0.0	-0.0	0.6	-0.2	-1.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.3	0.9	-0.5	0.7	-0.0	0.0	0.3	0.0	-0.5	0.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.3	-0.1	-0.4	-0.4	-0.0	0.3	0.2	0.4	-0.4	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.5	1.4	1.3	2.1	-2.5	0.0	0.5	-1.2	4.5	2.1	-2.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.7	0.1	34.9	-0.3	32.7	-0.0	-2.7	0.5	-5.9	-0.3	32.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	4.2	2.9	-39.6	4.1	-37.2	0.0	4.2	-2.2	6.9	4.1	-37.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-1.4	0.2	-2.1	0.3	-0.0	0.3	1.2	-0.2	-2.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-2.2	-0.4	-3.3	-0.0	0.0	0.3	1.9	-0.4	-3.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-1.6	0.2	-2.3	0.6	0.0	-0.0	1.3	-0.5	-2.3	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	-6.3	16.9	-9.2	13.1	-0.0	0.5	5.2	0.5	-9.2	13.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	36.0	-34.8	-9.5	-51.0	-49.9	-0.3	36.0	28.9	52.9	-51.0	-49.9	-0.3
				Sismo Y 1 Modo 8	3.1	8.8	8.2	12.9	-15.5	0.1	3.1	-7.3	27.6	12.9	-15.5	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.9	0.0	25.2	-0.2	23.6	-0.0	-1.9	0.3	-4.3	-0.2	23.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.0	2.1	-27.8	2.9	-26.1	0.0	3.0	-1.6	4.8	2.9	-26.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.8	0.1	-1.3	0.2	-0.0	0.2	0.7	-0.1	-1.3	0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-1.3	-0.3	-2.0	-0.0	0.0	0.2	1.1	-0.2	-2.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-1.0	0.1	-1.4	0.3	0.0	-0.0	0.8	-0.3	-1.4	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-3.7	10.0	-5.4	7.8	-0.0	0.3	3.1	0.3	-5.4	7.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	21.3	-20.6	-5.6	-30.2	-29.5	-0.2	21.3	17.1	31.3	-30.2	-29.5	-0.2
				Sismo Y 2 Modo 8	1.8	5.2	4.8	7.6	-9.1	0.0	1.8	-4.3	16.2	7.6	-9.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	20x85	-2.00/-0.60	Peso próprio	127.2	2.8	21.0	4.0	21.2	-0.0	121.7	-2.8	-8.7	4.0	21.2	-0.0
				Revestimentos e paredes	38.8	1.4	10.8	2.1	10.8	-0.0	38.8	-1.6	-4.3	2.1	10.8	-0.0
				Sobrecarga	12.7	0.4	3.8	0.5	3.7	-0.0	12.7	-0.3	-1.4	0.5	3.7	-0.0
				SOBRE. 1	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
				Vento +X	-0.8	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.8	0.2	0.1	-0.4	-0.0	-0.0
				Vento -X	0.8	0.4	-0.0	0.4	0.0	0.0	0.8	-0.2	-0.1	0.4	0.0	0.0
				Vento +Y	1.3	0.2	-16.6	0.3	-12.6	0.0	1.3	-0.2	1.1	0.3	-12.6	0.0
				Vento -Y	-1.3	-0.2	16.6	-0.3	12.6	-0.0	-1.3	0.2	-1.1	-0.3	12.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.3	-3.3	-0.4	-3.3	0.0	-0.5	0.2	1.3	-0.4	-3.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.7	7.5	-1.0	7.6	-0.0	0.4	0.7	-3.1	-1.0	7.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-21.6	-10.6	-7.2	-9.6	-9.0	0.0	-21.6	2.9	5.4	-9.6	-9.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.2	4.1	7.5	7.0	5.9	-0.0	-3.2	-5.7	-0.7	7.0	5.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.5	0.1	0.7	-0.0	0.0	-0.1	-0.5	0.1	0.7	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.2	-1.8	0.3	-1.7	0.0	0.0	-0.2	0.5	0.3	-1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	0.1	-0.7	0.1	-0.3	0.0	0.4	-0.1	-0.3	0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.7	-0.2	-10.9	-0.4	-6.6	0.0	1.7	0.4	-1.6	-0.4	-6.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.2	-2.4	-0.3	-2.4	0.0	-0.4	0.2	1.0	-0.3	-2.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.5	5.3	-0.7	5.3	-0.0	0.3	0.5	-2.2	-0.7	5.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-13.3	-6.5	-4.4	-5.9	-5.6	0.0	-13.3	1.8	3.3	-5.9	-5.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.9	2.5	4.5	4.2	3.5	-0.0	-1.9	-3.5	-0.4	4.2	3.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.3	0.1	0.4	-0.0	0.0	-0.0	-0.3	0.1	0.4	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.1	-1.1	0.2	-1.0	0.0	0.0	-0.1	0.3	0.2	-1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.0	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.2	-0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.0	-0.1	-6.2	-0.3	-3.7	0.0	1.0	0.2	-0.9	-0.3	-3.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.2	-2.9	-34.6	-3.9	-34.8	0.0	-5.2	2.6	14.1	-3.9	-34.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.3	-3.9	39.1	-5.3	39.3	-0.0	2.3	3.5	-15.9	-5.3	39.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.4	0.1	0.1	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	0.4	0.7	0.7	0.5	-0.0	-0.3	-0.5	-0.1	0.7	0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.7	0.2	1.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.7	0.2	1.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.0	2.5	-20.8	3.7	-18.9	0.0	0.0	-2.7	5.6	3.7	-18.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	26.0	5.5	-50.5	9.3	-20.8	0.0	26.0	-7.5	-21.4	9.3	-20.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 8	5.8	-0.7	-37.7	-1.6	-22.9	0.0	5.8	1.5	-5.7	-1.6	-22.9	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.8	-2.1	-25.0	-2.9	-25.2	0.0	-3.8	1.9	10.2	-2.9	-25.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.6	-2.7	27.5	-3.7	27.6	-0.0	1.6	2.4	-11.2	-3.7	27.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	-0.0	-0.2	-0.3	-0.0	0.4	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	0.4	0.1	0.6	-0.0	0.0	-0.1	-0.4	0.1	0.6	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.0	1.5	-12.3	2.2	-11.2	0.0	0.0	-1.6	3.3	2.2	-11.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	15.4	3.2	-29.9	5.5	-12.3	0.0	15.4	-4.4	-12.7	5.5	-12.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	3.4	-0.4	-22.1	-0.9	-13.4	0.0	3.4	0.9	-3.3	-0.9	-13.4	0.0
P56	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	Peso próprio	59.0	0.4	0.1	-0.7	1.3	0.0	55.2	1.3	-1.6	-0.7	1.3	0.0
				Revestimentos e paredes	6.4	0.1	0.0	-0.1	0.8	0.0	6.4	0.2	-1.0	-0.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	2.4	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	2.4	0.1	-0.4	-0.0	0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Vento +X	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.3	0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-3.8	0.0	-0.2	-0.1	-1.9	-0.0	-3.8	0.1	2.4	-0.1	-1.9	-0.0
				Vento -Y	3.8	-0.0	0.2	0.1	1.9	0.0	3.8	-0.1	-2.4	0.1	1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.9	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0	-2.0	0.0	-0.6	-0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-11.6	0.1	0.0	-5.7	-0.2	-0.0	-11.6	7.5	0.3	-5.7	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.8	0.0	0.1	-1.3	0.8	0.0	-3.8	1.7	-1.0	-1.3	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-1.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-1.0	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-6.2	-0.0	-0.1	0.2	-1.6	0.0	-6.2	-0.3	2.0	0.2	-1.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.6	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-1.4	0.0	-0.4	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-7.1	0.1	0.0	-3.5	-0.1	-0.0	-7.1	4.6	0.2	-3.5	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.3	0.0	0.0	-0.8	0.5	0.0	-2.3	1.1	-0.6	-0.8	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.6	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-3.5	-0.0	-0.1	0.1	-0.9	0.0	-3.5	-0.2	1.1	0.1	-0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	9.4	0.0	-0.1	-0.3	-2.2	-0.0	9.4	0.4	2.7	-0.3	-2.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.6	0.0	0.2	-0.1	2.4	0.0	-10.6	0.2	-3.0	-0.1	2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.4	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.3	0.0	-0.1	-0.2	-1.8	-0.0	-0.3	0.3	2.1	-0.2	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-70.2	0.1	-0.9	-2.4	-9.8	-0.1	-70.2	3.1	11.8	-2.4	-9.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-21.4	-0.0	-0.5	0.7	-5.7	0.0	-21.4	-1.0	6.9	0.7	-5.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	6.8	0.0	-0.1	-0.2	-1.6	-0.0	6.8	0.3	1.9	-0.2	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.4	0.0	0.1	-0.1	1.7	0.0	-7.4	0.1	-2.1	-0.1	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-1.0	-0.0	-0.2	0.2	1.3	-0.1	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-41.5	0.0	-0.6	-1.4	-5.8	-0.0	-41.5	1.8	7.0	-1.4	-5.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-12.6	-0.0	-0.3	0.4	-3.4	0.0	-12.6	-0.6	4.1	0.4	-3.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	Peso próprio	64.9	-1.0	2.7	-0.7	1.3	0.0	59.0	0.4	0.1	-0.7	1.3	0.0
				Revestimentos e paredes	6.4	-0.1	1.6	-0.1	0.8	0.0	6.4	0.1	0.0	-0.1	0.8	0.0
				Sobrecarga	2.4	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0	2.4	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0
				SOBRE. 1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
				Vento +X	-0.3	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.3	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-3.8	-0.1	-4.0	-0.1	-1.9	-0.0	-3.8	0.0	-0.2	-0.1	-1.9	-0.0
				Vento -Y	3.8	0.1	4.0	0.1	1.9	0.0	3.8	-0.0	0.2	0.1	1.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.1	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.0	1.0	-0.0	0.5	0.0	-2.0	0.0	0.0	-0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-11.6	-11.2	-0.4	-5.7	-0.2	-0.0	-11.6	0.1	0.0	-5.7	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.8	-2.6	1.7	-1.3	0.8	0.0	-3.8	0.0	0.1	-1.3	0.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-1.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-1.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-6.2	0.4	-3.4	0.2	-1.6	0.0	-6.2	-0.0	-0.1	0.2	-1.6	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.0	0.7	-0.0	0.3	0.0	-1.4	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-7.1	-6.9	-0.3	-3.5	-0.1	-0.0	-7.1	0.1	0.0	-3.5	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-2.3	-1.6	1.0	-0.8	0.5	0.0	-2.3	0.0	0.0	-0.8	0.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.6	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-3.5	0.2	-1.9	0.1	-0.9	0.0	-3.5	-0.0	-0.1	0.1	-0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	9.4	-0.5	-4.5	-0.3	-2.2	-0.0	9.4	0.0	-0.1	-0.3	-2.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-10.6	-0.2	5.1	-0.1	2.4	0.0	-10.6	0.0	0.2	-0.1	2.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.3	-0.5	-3.6	-0.2	-1.8	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.2	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-70.2	-4.7	-20.6	-2.4	-9.8	-0.1	-70.2	0.1	-0.9	-2.4	-9.8	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-21.4	1.5	-11.9	0.7	-5.7	0.0	-21.4	-0.0	-0.5	0.7	-5.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	6.8	-0.4	-3.2	-0.2	-1.6	-0.0	6.8	0.0	-0.1	-0.2	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-7.4	-0.2	3.6	-0.1	1.7	0.0	-7.4	0.0	0.1	-0.1	1.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.2	-0.3	-2.2	-0.1	-1.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-41.5	-2.8	-12.2	-1.4	-5.8	-0.0	-41.5	0.0	-0.6	-1.4	-5.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-12.6	0.9	-7.0	0.4	-3.4	0.0	-12.6	-0.0	-0.3	0.4	-3.4	0.0
P57	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	35.3	-1.2	-0.4	-5.2	-1.4	0.0	32.8	4.2	1.0	-5.2	-1.4	0.0
				Revestimentos e paredes	0.8	-0.8	-0.3	-2.3	-0.9	0.0	0.8	1.5	0.6	-2.3	-0.9	0.0
				Sobrecarga	0.3	-0.1	-0.1	-0.6	-0.2	0.0	0.3	0.5	0.2	-0.6	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	0.0	0.0	0.4	-0.0	0.0	-0.0	-0.4	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	3.1	0.0	-0.2	0.1	-1.2	-0.0	3.1	-0.1	1.1	0.1	-1.2	-0.0
				Vento -Y	-3.1	-0.0	0.2	-0.1	1.2	0.0	-3.1	0.1	-1.1	-0.1	1.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.7	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.7	0.1	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	3.2	-3.7	-0.3	-16.6	-0.6	-0.0	3.2	13.3	0.3	-16.6	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-1.1	-0.0	-4.9	0.1	0.0	0.3	3.9	-0.1	-4.9	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	0.2	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.8	-0.1	-0.5	-0.7	-2.0	0.0	4.8	0.6	1.5	-0.7	-2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.5	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.0	-0.5	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.0	-2.3	-0.2	-10.2	-0.4	-0.0	2.0	8.2	0.2	-10.2	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-0.7	-0.0	-3.0	0.1	0.0	0.2	2.4	-0.1	-3.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.7	-0.1	-0.3	-0.4	-1.1	0.0	2.7	0.3	0.9	-0.4	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.8	-0.0	-0.3	-0.1	-1.2	-0.0	2.8	0.1	0.9	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.4	-0.1	0.4	-0.7	1.5	0.0	-3.4	0.6	-1.2	-0.7	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.1	0.3	0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.9	-0.1	-0.3	-0.2	-1.2	-0.0	2.9	0.2	0.9	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	12.2	0.9	-1.3	4.6	-5.0	-0.1	12.2	-3.8	3.9	4.6	-5.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	16.8	-0.5	-1.8	-2.4	-6.8	0.0	16.8	1.9	5.2	-2.4	-6.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	2.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.9	-0.0	2.0	0.1	0.7	-0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.4	-0.1	0.3	-0.5	1.1	0.0	-2.4	0.4	-0.8	-0.5	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0	1.7	0.1	0.5	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	7.2	0.5	-0.8	2.7	-3.0	-0.0	7.2	-2.3	2.3	2.7	-3.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	9.9	-0.3	-1.1	-1.4	-4.0	0.0	9.9	1.1	3.1	-1.4	-4.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	37.7	-6.3	-1.8	-5.2	-1.4	0.0	35.3	-1.2	-0.4	-5.2	-1.4	0.0
				Revestimentos e paredes	0.8	-3.0	-1.2	-2.3	-0.9	0.0	0.8	-0.8	-0.3	-2.3	-0.9	0.0
				Sobrecarga	0.3	-0.7	-0.3	-0.6	-0.2	0.0	0.3	-0.1	-0.1	-0.6	-0.2	0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Vento +X	0.0	-0.6	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.6	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.0	0.6	0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.6	-0.0	0.0
				Vento +Y	3.1	0.1	-1.9	0.1	-1.8	-0.0	3.1	0.0	-0.2	0.1	-1.8	-0.0
				Vento -Y	-3.1	-0.1	1.9	-0.1	1.8	0.0	-3.1	-0.0	0.2	-0.1	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.7	-0.2	0.4	-0.1	0.3	0.0	-0.7	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	3.2	-19.9	-1.0	-16.6	-0.6	-0.0	3.2	-3.7	-0.3	-16.6	-0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-5.8	0.1	-4.9	0.1	0.0	0.3	-1.1	-0.0	-4.9	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.2	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.8	-0.8	-2.4	-0.7	-2.0	0.0	4.8	-0.1	-0.5	-0.7	-2.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.5	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	-0.5	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.0	-12.2	-0.6	-10.2	-0.4	-0.0	2.0	-2.3	-0.2	-10.2	-0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-3.5	0.0	-3.0	0.1	0.0	0.2	-0.7	-0.0	-3.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.7	-0.5	-1.4	-0.4	-1.1	0.0	2.7	-0.1	-0.3	-0.4	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.8	-0.2	-1.5	-0.1	-1.2	-0.0	2.8	-0.0	-0.3	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.4	-0.8	1.9	-0.7	1.5	0.0	-3.4	-0.1	0.4	-0.7	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.5	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.9	-0.3	-1.5	-0.2	-1.2	-0.0	2.9	-0.1	-0.3	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	12.2	5.4	-6.2	4.6	-5.0	-0.1	12.2	0.9	-1.3	4.6	-5.0	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	16.8	-2.8	-8.5	-2.4	-6.8	0.0	16.8	-0.5	-1.8	-2.4	-6.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	2.0	-0.1	-1.1	-0.1	-0.9	-0.0	2.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.4	-0.6	1.3	-0.5	1.1	0.0	-2.4	-0.1	0.3	-0.5	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.2	-0.9	-0.1	-0.7	-0.0	1.7	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	7.2	3.2	-3.7	2.7	-3.0	-0.0	7.2	0.5	-0.8	2.7	-3.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	9.9	-1.6	-5.0	-1.4	-4.0	0.0	9.9	-0.3	-1.1	-1.4	-4.0	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	61.8	-1.9	-1.2	-3.6	-2.5	-0.0	58.4	3.1	2.3	-3.6	-2.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	18.0	-2.4	-1.1	-4.4	-2.1	-0.0	18.0	3.7	1.8	-4.4	-2.1	-0.0
				Sobrecarga	2.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.4	-0.0	2.1	0.1	0.3	-0.1	-0.4	-0.0
				SOBRE. 1	-0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	-0.0	-0.2	-0.1	-0.2	0.1	0.3	-0.0
				Vento +X	0.2	-0.3	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	0.2	0.2	0.1	-0.4	-0.1	-0.0
				Vento -X	-0.2	0.3	0.0	0.4	0.1	0.0	-0.2	-0.2	-0.1	0.4	0.1	0.0
				Vento +Y	7.3	0.1	-1.9	0.1	-2.4	-0.0	7.3	-0.0	1.4	0.1	-2.4	-0.0
				Vento -Y	-7.3	-0.1	1.9	-0.1	2.4	0.0	-7.3	0.0	-1.4	-0.1	2.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.6	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.4	-0.1	0.3	-0.1	0.4	0.0	-1.4	0.0	-0.2	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	8.7	-8.8	-1.5	-9.2	-2.7	-0.0	8.7	4.0	2.2	-9.2	-2.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.3	-2.7	-0.2	-2.8	-0.5	0.0	1.3	1.3	0.5	-2.8	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.5	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	10.5	-0.5	-2.6	-0.6	-3.2	0.0	10.5	0.3	1.9	-0.6	-3.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.0	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0	-1.0	0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	5.3	-5.4	-0.9	-5.6	-1.6	-0.0	5.3	2.5	1.4	-5.6	-1.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.8	-1.6	-0.1	-1.7	-0.3	0.0	0.8	0.8	0.3	-1.7	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	5.9	-0.3	-1.4	-0.3	-1.8	0.0	5.9	0.2	1.1	-0.3	-1.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	6.0	0.0	-1.4	0.0	-1.7	-0.0	6.0	0.0	1.0	0.0	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-7.3	-0.4	1.8	-0.4	2.1	0.0	-7.3	0.2	-1.2	-0.4	2.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	6.2	-0.1	-1.4	-0.1	-1.8	-0.0	6.2	0.0	1.0	-0.1	-1.8	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	22.7	4.0	-4.5	4.4	-5.1	-0.1	22.7	-2.1	2.7	4.4	-5.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	36.4	-1.7	-8.9	-2.0	-11.1	0.0	36.4	1.1	6.7	-2.0	-11.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	4.3	0.0	-1.0	0.0	-1.2	-0.0	4.3	0.0	0.7	0.0	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.1	-0.3	1.2	-0.3	1.5	0.0	-5.1	0.1	-0.9	-0.3	1.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.7	-0.0	-0.8	-0.0	-1.0	-0.0	3.7	0.0	0.6	-0.0	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	13.4	2.4	-2.7	2.6	-3.0	-0.0	13.4	-1.2	1.6	2.6	-3.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	21.4	-1.0	-5.2	-1.2	-6.5	0.0	21.4	0.6	3.9	-1.2	-6.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P58	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	137.5	-0.1	-0.2	-0.9	-3.1	0.0	135.0	0.9	3.0	-0.9	-3.1	0.0
				Revestimentos e paredes	55.0	0.0	-0.1	-0.5	-1.7	0.0	55.0	0.5	1.6	-0.5	-1.7	0.0
				Sobrecarga	20.2	-0.0	-0.1	-0.3	-0.7	0.0	20.2	0.2	0.6	-0.3	-0.7	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	0.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.1	-0.0	0.4	-0.0	0.0	0.2	-0.4	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	-2.3	0.0	-0.2	0.2	-1.3	-0.0	-2.3	-0.2	1.1	0.2	-1.3	-0.0
				Vento -Y	2.3	-0.0	0.2	-0.2	1.3	0.0	2.3	0.2	-1.1	-0.2	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.0	0.1	-0.2	0.3	0.0	0.4	0.1	-0.2	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-8.6	-4.5	0.3	-18.8	0.7	-0.0	-8.6	14.8	-0.5	-18.8	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-2.1	-1.3	0.2	-5.4	0.5	0.0	-2.1	4.3	-0.4	-5.4	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-4.1	-0.1	-0.5	-0.5	-1.9	0.0	-4.1	0.4	1.5	-0.5	-1.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.3	-2.7	0.2	-11.5	0.5	-0.0	-5.3	9.1	-0.3	-11.5	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.3	-0.8	0.1	-3.3	0.3	0.0	-1.3	2.6	-0.2	-3.3	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-2.3	-0.1	-0.3	-0.3	-1.1	0.0	-2.3	0.2	0.9	-0.3	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.0	-0.0	-0.3	-0.1	-1.2	-0.0	-2.0	0.1	1.0	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.2	-0.2	0.4	-0.9	1.6	0.0	2.2	0.7	-1.2	-0.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.0	0.0	-0.2	0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.3	-0.1	-0.3	-0.2	-1.2	-0.0	-2.3	0.2	0.9	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.2	1.0	-1.5	4.3	-5.6	-0.1	-8.2	-3.4	4.2	4.3	-5.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-14.3	-0.4	-1.7	-1.6	-6.8	0.0	-14.3	1.2	5.2	-1.6	-6.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.9	-0.0	-1.4	0.1	0.7	-0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.5	-0.1	0.3	-0.6	1.1	0.0	1.5	0.5	-0.9	-0.6	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0	-1.4	0.1	0.6	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-4.8	0.6	-0.9	2.5	-3.3	-0.0	-4.8	-2.0	2.5	2.5	-3.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-8.4	-0.2	-1.0	-0.9	-4.0	0.0	-8.4	0.7	3.1	-0.9	-4.0	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	139.9	-0.9	-3.3	-0.9	-3.1	0.0	137.5	-0.1	-0.2	-0.9	-3.1	0.0
				Revestimentos e paredes	55.0	-0.5	-1.7	-0.5	-1.7	0.0	55.0	0.0	-0.1	-0.5	-1.7	0.0
				Sobrecarga	20.2	-0.3	-0.7	-0.3	-0.7	0.0	20.2	-0.0	-0.1	-0.3	-0.7	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.7	0.1	-0.7	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.7	0.0	-0.0
				Vento -X	0.2	0.7	-0.1	0.7	-0.0	0.0	0.2	0.1	-0.0	0.7	-0.0	0.0
				Vento +Y	-2.3	0.3	-2.0	0.2	-1.8	-0.0	-2.3	0.0	-0.2	0.2	-1.8	-0.0
				Vento -Y	2.3	-0.3	2.0	-0.2	1.8	0.0	2.3	-0.0	0.2	-0.2	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.2	0.4	-0.2	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.1	-0.2	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-8.6	-22.8	1.0	-18.8	0.7	-0.0	-8.6	-4.5	0.3	-18.8	0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-2.1	-6.6	0.7	-5.4	0.5	0.0	-2.1	-1.3	0.2	-5.4	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-4.1	-0.6	-2.4	-0.5	-1.9	0.0	-4.1	-0.1	-0.5	-0.5	-1.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-5.3	-14.0	0.6	-11.5	0.5	-0.0	-5.3	-2.7	0.2	-11.5	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.3	-4.0	0.4	-3.3	0.3	0.0	-1.3	-0.8	0.1	-3.3	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-2.3	-0.3	-1.4	-0.3	-1.1	0.0	-2.3	-0.1	-0.3	-0.3	-1.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.0	-0.1	-1.5	-0.1	-1.2	-0.0	-2.0	-0.0	-0.3	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.2	-1.1	2.0	-0.9	1.6	0.0	2.2	-0.2	0.4	-0.9	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.5	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.6	0.1	-0.5	0.0	0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.3	-0.3	-1.5	-0.2	-1.2	-0.0	-2.3	-0.1	-0.3	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.2	5.1	-6.9	4.3	-5.6	-0.1	-8.2	1.0	-1.5	4.3	-5.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-14.3	-2.0	-8.3	-1.6	-6.8	0.0	-14.3	-0.4	-1.7	-1.6	-6.8	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.4	-0.1	-1.1	-0.1	-0.9	-0.0	-1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	1.5	-0.8	1.4	-0.6	1.1	0.0	1.5	-0.1	0.3	-0.6	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.2	-0.9	-0.1	-0.7	-0.0	-1.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-4.8	3.0	-4.1	2.5	-3.3	-0.0	-4.8	0.6	-0.9	2.5	-3.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-8.4	-1.2	-4.9	-0.9	-4.0	0.0	-8.4	-0.2	-1.0	-0.9	-4.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	152.5	0.8	0.9	1.4	1.5	-0.0	149.1	-1.1	-1.1	1.4	1.5	-0.0
				Revestimentos e paredes	63.1	0.7	0.5	1.1	0.9	-0.0	63.1	-0.9	-0.8	1.1	0.9	-0.0
				Sobrecarga	20.2	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	20.2	-0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0
				Vento +X	-0.7	-0.5	0.0	-0.6	0.1	-0.0	-0.7	0.3	-0.1	-0.6	0.1	-0.0
				Vento -X	0.7	0.5	-0.0	0.6	-0.1	0.0	0.7	-0.3	0.1	0.6	-0.1	0.0
				Vento +Y	-6.2	0.1	-1.9	0.1	-2.3	-0.0	-6.2	-0.1	1.4	0.1	-2.3	-0.0
				Vento -Y	6.2	-0.1	1.9	-0.1	2.3	0.0	6.2	0.1	-1.4	-0.1	2.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.5	0.0	0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	1.0	-0.1	0.3	-0.1	0.4	0.0	1.0	0.1	-0.3	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-24.2	-11.7	0.4	-14.1	0.9	-0.0	-24.2	8.1	-0.8	-14.1	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-6.0	-3.4	0.4	-4.1	0.5	0.0	-6.0	2.3	-0.4	-4.1	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.3	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.5	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-9.7	-0.4	-2.4	-0.4	-3.0	0.0	-9.7	0.3	1.7	-0.4	-3.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.7	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0	0.7	0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-14.9	-7.2	0.3	-8.7	0.5	-0.0	-14.9	5.0	-0.5	-8.7	0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.6	-2.0	0.2	-2.5	0.3	0.0	-3.6	1.4	-0.2	-2.5	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-5.5	-0.2	-1.4	-0.3	-1.7	0.0	-5.5	0.1	1.0	-0.3	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-5.1	-0.1	-1.4	-0.1	-1.6	-0.0	-5.1	0.1	1.0	-0.1	-1.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	5.3	-0.5	1.8	-0.6	2.2	0.0	5.3	0.4	-1.3	-0.6	2.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.5	0.2	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.6	-0.3	0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.6	0.2	-0.0	-0.4	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.4	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-5.5	-0.2	-1.4	-0.2	-1.7	-0.0	-5.5	0.1	1.0	-0.2	-1.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-16.6	2.8	-5.1	3.4	-6.3	-0.1	-16.6	-2.0	3.7	3.4	-6.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-33.6	-1.2	-8.4	-1.5	-10.3	0.0	-33.6	0.9	5.9	-1.5	-10.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-3.7	-0.1	-1.0	-0.1	-1.2	-0.0	-3.7	0.0	0.7	-0.1	-1.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	3.8	-0.4	1.3	-0.4	1.6	0.0	3.8	0.2	-0.9	-0.4	1.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.3	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.3	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-3.3	-0.1	-0.8	-0.1	-1.0	-0.0	-3.3	0.1	0.6	-0.1	-1.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-9.8	1.6	-3.0	2.0	-3.7	-0.0	-9.8	-1.2	2.2	2.0	-3.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-19.7	-0.7	-4.9	-0.9	-6.0	0.0	-19.7	0.5	3.5	-0.9	-6.0	0.0
P59	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	Peso próprio	177.7	0.0	-0.3	1.3	1.3	0.0	174.6	-1.7	-2.0	1.3	1.3	0.0
				Revestimentos e paredes	84.5	0.0	-0.2	0.6	0.4	0.0	84.5	-0.8	-0.8	0.6	0.4	0.0
				Sobrecarga	31.4	-0.0	-0.0	0.2	0.2	0.0	31.4	-0.3	-0.3	0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.8	0.0	-0.4	-0.0
				Vento -Y	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.8	-0.0	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	0.1	-3.2	0.0	-10.6	-0.0	-0.0	0.1	10.3	0.0	-10.6	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.4	-0.9	0.0	-2.9	0.1	0.0	0.4	2.8	-0.1	-2.9	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.9	0.0	1.0	0.1	1.2	-0.1	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.1	-2.0	0.0	-6.5	-0.0	-0.0	0.1	6.3	0.0	-6.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-0.5	0.0	-1.7	0.1	0.0	0.2	1.7	-0.1	-1.7	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.0	0.0	-0.0	-0.5	0.0	0.6	0.0	0.7	-0.0	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.5	-0.0	-1.0	0.2	0.6	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.6	0.0	1.0	0.4	-0.8	-0.4	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.5	-0.0	-0.1	0.2	0.7	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.8	0.2	-0.1	0.3	-2.7	-0.1	2.8	-0.2	3.3	0.3	-2.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.6	-0.1	0.3	-0.3	-3.1	0.0	3.6	0.3	4.1	-0.3	-3.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.7	0.1	0.4	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-0.1	-0.0	-0.3	0.4	0.0	0.7	0.3	-0.5	-0.3	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	0.1	0.4	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.7	0.1	-0.0	0.2	-1.6	-0.0	1.7	-0.1	2.0	0.2	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.1	-0.1	0.2	-0.2	-1.8	0.0	2.1	0.2	2.4	-0.2	-1.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	Peso próprio	180.7	1.7	1.3	1.3	1.3	0.0	177.7	0.0	-0.3	1.3	1.3	0.0
				Revestimentos e paredes	84.5	0.8	0.3	0.6	0.4	0.0	84.5	0.0	-0.2	0.6	0.4	0.0
				Sobrecarga	31.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	31.4	-0.0	-0.0	0.2	0.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.0	-0.6	0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	0.0	-0.0
				Vento -X	0.0	0.6	-0.0	0.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.2	0.1	-0.9	0.0	-0.9	-0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	-0.9	-0.0
				Vento -Y	-0.2	-0.1	0.9	-0.0	0.9	0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	0.1	-16.2	0.0	-10.6	-0.0	-0.0	0.1	-3.2	0.0	-10.6	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.4	-4.4	0.2	-2.9	0.1	0.0	0.4	-0.9	0.0	-2.9	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.0	-0.1	-1.0	-0.1	-0.9	0.0	1.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	0.1	-10.0	0.0	-6.5	-0.0	-0.0	0.1	-2.0	0.0	-6.5	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-2.7	0.1	-1.7	0.1	0.0	0.2	-0.5	0.0	-1.7	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.1	-0.6	-0.0	-0.5	0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.0	-0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-1.0	-0.2	-0.6	-0.2	-0.5	-0.0	-1.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.0	-0.7	0.7	-0.4	0.6	0.0	1.0	-0.1	-0.0	-0.4	0.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.1	-0.3	-0.6	-0.2	-0.5	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.5	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.8	0.6	-3.3	0.3	-2.7	-0.1	2.8	0.2	-0.1	0.3	-2.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.6	-0.4	-3.5	-0.3	-3.1	0.0	3.6	-0.1	0.3	-0.3	-3.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.2	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	-0.7	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-0.5	0.5	-0.3	0.4	0.0	0.7	-0.1	-0.0	-0.3	0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.1	-0.2	-0.4	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.7	0.3	-2.0	0.2	-1.6	-0.0	1.7	0.1	-0.0	0.2	-1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.1	-0.2	-2.0	-0.2	-1.8	0.0	2.1	-0.1	0.2	-0.2	-1.8	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	213.0	-0.1	-1.4	-0.0	-2.8	-0.0	209.6	-0.1	2.6	-0.0	-2.8	-0.0
				Revestimentos e paredes	109.2	0.0	-1.1	0.1	-2.1	-0.0	109.2	-0.2	1.8	0.1	-2.1	-0.0
				Sobrecarga	33.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	33.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.3	0.1	-0.0
				Vento +X	0.1	-0.6	0.0	-0.8	-0.0	-0.0	0.1	0.5	0.0	-0.8	-0.0	-0.0
				Vento -X	-0.1	0.6	-0.0	0.8	0.0	0.0	-0.1	-0.5	-0.0	0.8	0.0	0.0
				Vento +Y	0.2	-0.1	-0.5	-0.2	0.2	-0.0	0.2	0.1	-0.8	-0.2	0.2	-0.0
				Vento -Y	-0.2	0.1	0.5	0.2	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.8	0.2	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	3.8	-15.0	-0.2	-19.8	-0.3	-0.0	3.8	12.8	0.2	-19.8	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	1.3	-3.8	0.0	-5.0	-0.1	0.0	1.3	3.2	0.2	-5.0	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.0	0.1	-0.7	0.2	0.1	0.0	1.0	-0.1	-0.9	0.2	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.3	-9.2	-0.1	-12.2	-0.2	-0.0	2.3	7.8	0.1	-12.2	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.8	-2.3	0.0	-3.0	-0.1	0.0	0.8	1.9	0.1	-3.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.6	0.1	-0.4	0.1	0.1	0.0	0.6	-0.1	-0.5	0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.9	-0.5	-0.4	-0.6	0.1	-0.0	-0.9	0.4	-0.5	-0.6	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	1.1	-0.5	0.5	-0.6	-0.1	0.0	1.1	0.4	0.7	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.1	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.4	0.0	-0.5	-0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	-0.5	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	-0.5	-0.4	-0.7	0.1	-0.0	-0.0	0.4	-0.5	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	3.0	-3.2	-1.1	-4.4	1.1	-0.1	3.0	3.0	-2.6	-4.4	1.1	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	3.5	0.5	-2.6	0.6	0.5	0.0	3.5	-0.4	-3.2	0.6	0.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.3	-0.3	-0.4	0.0	-0.0	-0.7	0.3	-0.4	-0.4	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.8	-0.3	0.4	-0.4	-0.1	0.0	0.8	0.3	0.5	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	-0.3	-0.2	-0.4	0.1	-0.0	-0.0	0.3	-0.3	-0.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.8	-1.9	-0.7	-2.6	0.6	-0.0	1.8	1.8	-1.6	-2.6	0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.1	0.3	-1.5	0.4	0.3	0.0	2.1	-0.2	-1.9	0.4	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P60	Cobertura 2	20x100	1.95/2.00	Peso próprio	165.4	-0.3	-11.7	16.1	-20.4	0.0	165.2	-1.1	-10.7	16.1	-20.4	0.0
				Revestimentos e paredes	66.8	-0.1	-7.5	12.6	-2.6	-0.1	66.8	-0.8	-7.4	12.6	-2.6	-0.1
				Sobrecarga	24.6	-0.0	-2.7	4.5	-0.8	-0.0	24.6	-0.3	-2.6	4.5	-0.8	-0.0
				SOBRE. 1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0
				Vento +X	0.4	0.5	-0.2	-1.1	0.0	-0.0	0.4	0.5	-0.2	-1.1	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.4	-0.5	0.2	1.1	-0.0	0.0	-0.4	-0.5	0.2	1.1	-0.0	0.0
				Vento +Y	3.0	0.0	10.8	1.7	2.6	0.1	3.0	-0.1	10.7	1.7	2.6	0.1
				Vento -Y	-3.0	-0.0	-10.8	-1.7	-2.6	-0.1	-3.0	0.1	-10.7	-1.7	-2.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	0.0	1.4	-0.3	1.8	0.0	-0.3	0.0	1.3	-0.3	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	0.1	-3.3	0.5	-3.8	-0.1	0.6	0.1	-3.1	0.5	-3.8	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	18.7	14.1	-2.2	-50.6	0.8	-0.6	18.7	16.6	-2.2	-50.6	0.8	-0.6
				Sismo X 1 Modo 4	7.1	3.5	-4.3	-16.0	-4.8	-0.2	7.1	4.3	-4.0	-16.0	-4.8	-0.2
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.1	-0.1	-0.7	-0.1	0.0	0.3	0.1	-0.1	-0.7	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	0.0	0.9	-0.2	0.5	0.0	0.2	0.0	0.9	-0.2	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	0.0	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.4	0.0	0.4	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.4	-0.3	10.6	6.5	-6.4	0.3	6.4	-0.6	11.0	6.5	-6.4	0.3
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	0.0	1.0	-0.2	1.3	0.0	-0.2	0.0	0.9	-0.2	1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	0.1	-2.3	0.4	-2.7	-0.1	0.4	0.1	-2.2	0.4	-2.7	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	11.5	8.6	-1.4	-31.1	0.5	-0.3	11.5	10.2	-1.4	-31.1	0.5	-0.3
				Sismo X 2 Modo 4	4.3	2.1	-2.6	-9.7	-2.9	-0.1	4.3	2.6	-2.4	-9.7	-2.9	-0.1
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.1	0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.4	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.0	0.5	-0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	0.5	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.6	-0.2	6.0	3.7	-3.6	0.2	3.6	-0.3	6.2	3.7	-3.6	0.2
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.5	0.4	14.6	-2.8	18.9	0.4	-3.5	0.5	13.7	-2.8	18.9	0.4
				Sismo Y 1 Modo 2	3.0	0.6	-17.3	2.8	-19.9	-0.5	3.0	0.4	-16.3	2.8	-19.9	-0.5
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	0.3	-0.0	-1.0	0.0	-0.0	0.4	0.3	-0.0	-1.0	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.7	0.3	-0.4	-1.5	-0.4	-0.0	0.7	0.4	-0.4	-1.5	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.4	0.1	-0.1	-1.0	-0.1	0.0	0.4	0.2	-0.1	-1.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.0	0.4	10.0	-2.5	6.0	0.2	2.0	0.5	9.7	-2.5	6.0	0.2
				Sismo Y 1 Modo 7	30.0	3.2	24.1	-0.9	-28.6	-1.7	30.0	3.3	25.5	-0.9	-28.6	-1.7
				Sismo Y 1 Modo 8	22.3	-1.0	36.9	22.6	-22.3	1.0	22.3	-2.1	38.0	22.6	-22.3	1.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.5	0.3	10.6	-2.0	13.6	0.3	-2.5	0.4	9.9	-2.0	13.6	0.3
				Sismo Y 2 Modo 2	2.1	0.4	-12.2	2.0	-14.0	-0.4	2.1	0.3	-11.4	2.0	-14.0	-0.4
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.2	-0.0	-0.6	0.0	-0.0	0.2	0.2	-0.0	-0.6	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.4	0.2	-0.2	-0.9	-0.3	-0.0	0.4	0.2	-0.2	-0.9	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.1	-0.1	-0.6	-0.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.6	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.2	0.2	5.9	-1.5	3.6	0.1	1.2	0.3	5.8	-1.5	3.6	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	17.7	1.9	14.3	-0.5	-16.9	-1.0	17.7	1.9	15.1	-0.5	-16.9	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 8	13.1	-0.6	21.7	13.3	-13.1	0.6	13.1	-1.3	22.3	13.3	-13.1	0.6
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.95	Peso próprio	175.0	-0.0	-1.0	0.2	5.5	0.0	165.4	-0.3	-11.7	0.2	5.5	0.0
				Revestimentos e paredes	66.8	0.0	-1.0	0.1	3.4	0.0	66.8	-0.1	-7.5	0.1	3.4	0.0
				Sobrecarga	24.6	0.0	-0.3	0.0	1.2	0.0	24.6	-0.0	-2.7	0.0	1.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
				Vento +X	0.4	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	0.4	0.5	-0.2	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -X	-0.4	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	-0.4	-0.5	0.2	0.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	3.0	-0.0	-1.0	-0.0	-6.1	-0.0	3.0	0.0	10.8	-0.0	-6.1	-0.0
				Vento -Y	-3.0	0.0	1.0	0.0	6.1	0.0	-3.0	-0.0	-10.8	0.0	6.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	0.0	1.4	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	-0.0	-0.0	-0.1	1.7	0.0	0.6	0.1	-3.3	-0.1	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	18.7	-0.6	-0.4	-7.5	0.9	-0.0	18.7	14.1	-2.2	-7.5	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	7.1	-0.2	-0.3	-1.9	2.1	0.0	7.1	3.5	-4.3	-1.9	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0	0.2	0.0	0.9	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.4	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.4	0.0	-2.0	0.2	-6.5	0.0	6.4	-0.3	10.6	0.2	-6.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	0.0	1.0	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.0	-0.0	-0.0	1.2	0.0	0.4	0.1	-2.3	-0.0	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	11.5	-0.4	-0.2	-4.6	0.6	-0.0	11.5	8.6	-1.4	-4.6	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	4.3	-0.1	-0.2	-1.1	1.2	0.0	4.3	2.1	-2.6	-1.1	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.5	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.0	0.2	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.6	0.0	-1.1	0.1	-3.7	0.0	3.6	-0.2	6.0	0.1	-3.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.5	-0.0	0.4	-0.2	-7.3	-0.0	-3.5	0.4	14.6	-0.2	-7.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.0	-0.0	-0.2	-0.3	8.8	0.0	3.0	0.6	-17.3	-0.3	8.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.7	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	0.7	0.3	-0.4	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	0.4	0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.0	-0.0	-0.5	-0.2	-5.4	-0.0	2.0	0.4	10.0	-0.2	-5.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	30.0	-0.1	-5.9	-1.7	-15.3	-0.1	30.0	3.2	24.1	-1.7	-15.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	22.3	0.1	-7.0	0.5	-22.5	0.0	22.3	-1.0	36.9	0.5	-22.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.5	-0.0	0.3	-0.1	-5.3	-0.0	-2.5	0.3	10.6	-0.1	-5.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.1	-0.0	-0.1	-0.2	6.2	0.0	2.1	0.4	-12.2	-0.2	6.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0	0.4	0.2	-0.2	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.2	-0.0	-0.3	-0.1	-3.2	-0.0	1.2	0.2	5.9	-0.1	-3.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	17.7	-0.1	-3.5	-1.0	-9.1	-0.1	17.7	1.9	14.3	-1.0	-9.1	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	13.1	0.0	-4.1	0.3	-13.2	0.0	13.1	-0.6	21.7	0.3	-13.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	Peso próprio	184.8	0.3	10.0	0.2	5.5	0.0	175.0	-0.0	-1.0	0.2	5.5	0.0
				Revestimentos e paredes	66.8	0.1	5.7	0.1	3.4	0.0	66.8	0.0	-1.0	0.1	3.4	0.0
				Sobrecarga	24.6	0.0	2.1	0.0	1.2	0.0	24.6	0.0	-0.3	0.0	1.2	0.0
				SOBRE. 1	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
				Vento +X	0.4	-0.5	0.2	-0.2	0.1	-0.0	0.4	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -X	-0.4	0.5	-0.2	0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	3.0	-0.0	-13.1	-0.0	-6.1	-0.0	3.0	-0.0	-1.0	-0.0	-6.1	-0.0
				Vento -Y	-3.0	0.0	13.1	0.0	6.1	0.0	-3.0	0.0	1.0	0.0	6.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	-1.4	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.0	-0.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.6	-0.1	3.3	-0.1	1.7	0.0	0.6	-0.0	-0.0	-0.1	1.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	18.7	-15.6	1.5	-7.5	0.9	-0.0	18.7	-0.6	-0.4	-7.5	0.9	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	7.1	-3.9	3.9	-1.9	2.1	0.0	7.1	-0.2	-0.3	-1.9	2.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	-0.1	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	6.4	0.3	-15.0	0.2	-6.5	0.0	6.4	0.0	-2.0	0.2	-6.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.1	2.3	-0.0	1.2	0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.0	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	11.5	-9.6	0.9	-4.6	0.6	-0.0	11.5	-0.4	-0.2	-4.6	0.6	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	4.3	-2.4	2.3	-1.1	1.2	0.0	4.3	-0.1	-0.2	-1.1	1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	3.6	0.2	-8.5	0.1	-3.7	0.0	3.6	0.0	-1.1	0.1	-3.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-3.5	-0.4	-14.2	-0.2	-7.3	-0.0	-3.5	-0.0	0.4	-0.2	-7.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	3.0	-0.6	17.4	-0.3	8.8	0.0	3.0	-0.0	-0.2	-0.3	8.8	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.7	-0.4	0.4	-0.2	0.2	0.0	0.7	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.4	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	2.0	-0.5	-11.4	-0.2	-5.4	-0.0	2.0	-0.0	-0.5	-0.2	-5.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	30.0	-3.6	-36.5	-1.7	-15.3	-0.1	30.0	-0.1	-5.9	-1.7	-15.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	22.3	1.1	-51.9	0.5	-22.5	0.0	22.3	0.1	-7.0	0.5	-22.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-2.5	-0.3	-10.3	-0.1	-5.3	-0.0	-2.5	-0.0	0.3	-0.1	-5.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.1	-0.4	12.2	-0.2	6.2	0.0	2.1	-0.0	-0.1	-0.2	6.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.4	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0	0.4	-0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	1.2	-0.3	-6.7	-0.1	-3.2	-0.0	1.2	-0.0	-0.3	-0.1	-3.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	17.7	-2.1	-21.6	-1.0	-9.1	-0.1	17.7	-0.1	-3.5	-1.0	-9.1	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	13.1	0.7	-30.5	0.3	-13.2	0.0	13.1	0.0	-4.1	0.3	-13.2	0.0
P61	Cobertura 2	20x100	1.85/1.90	Peso próprio	106.1	-0.4	-9.5	8.7	-5.5	0.0	105.9	-0.8	-9.3	8.7	-5.5	0.0
				Revestimentos e paredes	40.5	-0.2	-5.0	-1.8	3.4	-0.1	40.5	-0.1	-5.1	-1.8	3.4	-0.1
				Sobrecarga	15.0	-0.1	-1.8	-0.7	1.3	-0.0	15.0	-0.0	-1.8	-0.7	1.3	-0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0
				Vento +X	-0.3	0.5	-0.1	-1.0	0.3	-0.0	-0.3	0.5	-0.1	-1.0	0.3	-0.0
				Vento -X	0.3	-0.5	0.1	1.0	-0.3	0.0	0.3	-0.5	0.1	1.0	-0.3	0.0
				Vento +Y	6.2	0.0	8.2	-4.8	0.6	0.1	6.2	0.2	8.2	-4.8	0.6	0.1
				Vento -Y	-6.2	-0.0	-8.2	4.8	-0.6	-0.1	-6.2	-0.2	-8.2	4.8	-0.6	-0.1
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	0.0	0.6	-0.2	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	-0.2	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	0.1	-1.7	0.8	0.0	-0.1	-1.5	0.1	-1.7	0.8	0.0	-0.1
				Sismo X 1 Modo 3	-3.6	14.8	1.7	-53.7	9.0	-0.6	-3.6	17.5	1.3	-53.7	9.0	-0.6
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	3.6	1.1	-19.3	1.9	-0.2	0.3	4.6	1.0	-19.3	1.9	-0.2
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	0.1	0.2	-1.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	-1.0	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	0.0	0.5	-0.6	0.0	0.0	0.5	0.1	0.5	-0.6	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	-0.3	0.1	-0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	15.2	-0.4	12.3	-9.7	-4.1	0.3	15.2	0.1	12.5	-9.7	-4.1	0.3
				Sismo X 2 Modo 1	0.3	0.0	0.4	-0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.4	-0.1	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	0.1	-1.2	0.6	0.0	-0.1	-1.1	0.1	-1.2	0.6	0.0	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	9.1	1.1	-33.0	5.6	-0.3	-2.2	10.7	0.8	-33.0	5.6	-0.3
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	2.2	0.7	-11.7	1.2	-0.1	0.2	2.8	0.6	-11.7	1.2	-0.1
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.1	0.1	-0.6	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.6	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	0.0	0.3	-0.4	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	-0.4	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	8.6	-0.2	7.0	-5.5	-2.3	0.2	8.6	0.1	7.1	-5.5	-2.3	0.2
				Sismo Y 1 Modo 1	5.0	0.4	6.0	-1.7	0.4	0.4	5.0	0.5	5.9	-1.7	0.4	0.4
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.0	0.6	-8.7	4.2	0.2	-0.5	-8.0	0.4	-8.7	4.2	0.2	-0.5
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.3	0.0	-1.1	0.2	-0.0	-0.1	0.4	0.0	-1.1	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.3	0.1	-1.8	0.2	-0.0	0.0	0.4	0.1	-1.8	0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	0.2	0.3	-1.4	0.0	0.0	0.3	0.2	0.3	-1.4	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	5.2	0.4	5.9	-6.9	0.1	0.2	5.2	0.7	5.9	-6.9	0.1	0.2
				Sismo Y 1 Modo 7	-9.6	3.3	2.9	-22.4	8.9	-1.7	-9.6	4.4	2.5	-22.4	8.9	-1.7
				Sismo Y 1 Modo 8	52.7	-1.4	42.8	-33.5	-14.4	1.0	52.7	0.3	43.5	-33.5	-14.4	1.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.6	0.3	4.3	-1.2	0.3	0.3	3.6	0.4	4.3	-1.2	0.3	0.3
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.6	0.4	-6.1	2.9	0.1	-0.4	-5.6	0.3	-6.1	2.9	0.1	-0.4
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.2	0.0	-0.7	0.1	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.7	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.2	0.1	-1.1	0.1	-0.0	0.0	0.3	0.1	-1.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.1	0.2	-0.8	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.8	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.1	0.2	3.5	-4.1	0.1	0.1	3.1	0.4	3.5	-4.1	0.1	0.1
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.7	1.9	1.7	-13.2	5.3	-1.0	-5.7	2.6	1.5	-13.2	5.3	-1.0
				Sismo Y 2 Modo 8	30.9	-0.8	25.1	-19.7	-8.4	0.6	30.9	0.2	25.5	-19.7	-8.4	0.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.85	Peso próprio	115.2	-0.0	-1.2	0.2	4.5	0.0	106.1	-0.4	-9.5	0.2	4.5	0.0
				Revestimentos e paredes	40.5	-0.0	-0.8	0.1	2.3	0.0	40.5	-0.2	-5.0	0.1	2.3	0.0
				Sobrecarga	15.0	-0.0	-0.3	0.0	0.8	0.0	15.0	-0.1	-1.8	0.0	0.8	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.3	-0.0	0.1	-0.3	0.1	-0.0	-0.3	0.5	-0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Vento -X	0.3	0.0	-0.1	0.3	-0.1	0.0	0.3	-0.5	0.1	0.3	-0.1	0.0
				Vento +Y	6.2	-0.0	-1.0	-0.0	-5.0	-0.0	6.2	0.0	8.2	-0.0	-5.0	-0.0
				Vento -Y	-6.2	0.0	1.0	0.0	5.0	0.0	-6.2	-0.0	-8.2	0.0	5.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.5	0.0	0.6	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	0.0	0.2	-0.1	1.0	0.0	-1.5	0.1	-1.7	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.6	-0.2	1.6	-8.1	-0.1	-0.0	-3.6	14.8	1.7	-8.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-0.1	0.2	-2.0	-0.5	0.0	0.3	3.6	1.1	-2.0	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.5	0.0	0.5	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	15.2	-0.0	-2.6	0.2	-8.1	0.0	15.2	-0.4	12.3	0.2	-8.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.3	0.0	0.4	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	0.0	0.2	-0.0	0.7	0.0	-1.1	0.1	-1.2	-0.0	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-0.1	1.0	-5.0	-0.1	-0.0	-2.2	9.1	1.1	-5.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-0.0	0.1	-1.2	-0.3	0.0	0.2	2.2	0.7	-1.2	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.3	0.0	0.3	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	8.6	-0.0	-1.5	0.1	-4.6	0.0	8.6	-0.2	7.0	0.1	-4.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.0	-0.0	-0.7	-0.2	-3.6	-0.0	5.0	0.4	6.0	-0.2	-3.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.0	0.0	1.2	-0.3	5.3	0.0	-8.0	0.6	-8.7	-0.3	5.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.3	0.2	0.3	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	5.2	-0.0	-0.8	-0.2	-3.6	-0.0	5.2	0.4	5.9	-0.2	-3.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-9.6	-0.1	1.2	-1.8	-0.9	-0.1	-9.6	3.3	2.9	-1.8	-0.9	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	52.7	-0.1	-9.1	0.7	-28.0	0.0	52.7	-1.4	42.8	0.7	-28.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.6	-0.0	-0.5	-0.2	-2.6	-0.0	3.6	0.3	4.3	-0.2	-2.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.6	0.0	0.8	-0.2	3.7	0.0	-5.6	0.4	-6.1	-0.2	3.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.2	0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.1	-0.0	-0.5	-0.1	-2.2	-0.0	3.1	0.2	3.5	-0.1	-2.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.7	-0.1	0.7	-1.1	-0.6	-0.1	-5.7	1.9	1.7	-1.1	-0.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	30.9	-0.0	-5.3	0.4	-16.5	0.0	30.9	-0.8	25.1	0.4	-16.5	0.0
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	Peso próprio	125.0	0.4	7.7	0.2	4.5	0.0	115.2	-0.0	-1.2	0.2	4.5	0.0
				Revestimentos e paredes	40.5	0.2	3.7	0.1	2.3	0.0	40.5	-0.0	-0.8	0.1	2.3	0.0
				Sobrecarga	15.0	0.1	1.3	0.0	0.8	0.0	15.0	-0.0	-0.3	0.0	0.8	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Vento +X	-0.3	-0.5	0.3	-0.3	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	-0.3	0.1	-0.0
				Vento -X	0.3	0.5	-0.3	0.3	-0.1	0.0	0.3	0.0	-0.1	0.3	-0.1	0.0
				Vento +Y	6.2	-0.0	-11.0	-0.0	-5.0	-0.0	6.2	-0.0	-1.0	-0.0	-5.0	-0.0
				Vento -Y	-6.2	0.0	11.0	0.0	5.0	0.0	-6.2	0.0	1.0	0.0	5.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.5	-0.1	2.3	-0.1	1.0	0.0	-1.5	0.0	0.2	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.6	-16.4	1.4	-8.1	-0.1	-0.0	-3.6	-0.2	1.6	-8.1	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	0.3	-4.1	-0.7	-2.0	-0.5	0.0	0.3	-0.1	0.2	-2.0	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	15.2	0.4	-18.8	0.2	-8.1	0.0	15.2	-0.0	-2.6	0.2	-8.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	-0.1	1.6	-0.0	0.7	0.0	-1.1	0.0	0.2	-0.0	0.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-10.1	0.9	-5.0	-0.1	-0.0	-2.2	-0.1	1.0	-5.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	0.2	-2.5	-0.4	-1.2	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.1	-1.2	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	8.6	0.2	-10.6	0.1	-4.6	0.0	8.6	-0.0	-1.5	0.1	-4.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.0	-0.5	-7.8	-0.2	-3.6	-0.0	5.0	-0.0	-0.7	-0.2	-3.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.0	-0.7	11.8	-0.3	5.3	0.0	-8.0	0.0	1.2	-0.3	5.3	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-0.2	-0.4	-0.1	-0.2	0.0	0.3	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	5.2	-0.5	-8.1	-0.2	-3.6	-0.0	5.2	-0.0	-0.8	-0.2	-3.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-9.6	-3.7	-0.6	-1.8	-0.9	-0.1	-9.6	-0.1	1.2	-1.8	-0.9	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	52.7	1.3	-65.1	0.7	-28.0	0.0	52.7	-0.1	-9.1	0.7	-28.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	3.6	-0.3	-5.7	-0.2	-2.6	-0.0	3.6	-0.0	-0.5	-0.2	-2.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.6	-0.5	8.3	-0.2	3.7	0.0	-5.6	0.0	0.8	-0.2	3.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	3.1	-0.3	-4.8	-0.1	-2.2	-0.0	3.1	-0.0	-0.5	-0.1	-2.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.7	-2.2	-0.4	-1.1	-0.6	-0.1	-5.7	-0.1	0.7	-1.1	-0.6	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	30.9	0.8	-38.2	0.4	-16.5	0.0	30.9	-0.0	-5.3	0.4	-16.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P62	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	Peso próprio	81.1	-0.1	0.1	0.4	0.5	0.0	77.2	-0.5	-0.6	0.4	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	19.9	-0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	19.9	-0.2	-0.4	0.1	0.3	0.0
				Sobrecarga	7.4	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	7.4	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.5	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	0.5	0.2	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -X	-0.5	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	-0.5	-0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-1.5	-0.0	-0.4	0.0	1.8	-0.0	-1.5	-0.0
				Vento -Y	0.4	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	0.4	-0.0	-1.8	0.0	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.1	0.1	-0.4	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	14.1	0.1	-0.0	-5.6	0.6	-0.0	14.1	7.4	-0.8	-5.6	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	3.2	0.0	-0.0	-1.4	-0.0	0.0	3.2	1.8	-0.0	-1.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.1	-0.0	-0.2	0.2	-2.7	0.0	-3.1	-0.3	3.4	0.2	-2.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.3	-0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	8.6	0.1	-0.0	-3.5	0.4	-0.0	8.6	4.6	-0.5	-3.5	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.9	0.0	-0.0	-0.8	-0.0	0.0	1.9	1.1	-0.0	-0.8	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.8	-0.0	-0.1	0.1	-1.5	0.0	-1.8	-0.2	1.9	0.1	-1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.6	-0.0	-0.1	-0.2	-1.0	-0.0	0.6	0.2	1.3	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	0.0	0.1	-0.2	1.6	0.0	0.5	0.3	-2.0	-0.2	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.3	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-1.1	-0.0	0.1	0.2	1.3	-0.2	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.1	0.1	-0.0	-1.9	0.2	-0.1	5.1	2.6	-0.3	-1.9	0.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.9	-0.1	-0.5	0.7	-9.5	0.0	-10.9	-1.0	11.8	0.7	-9.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.8	-0.0	0.4	0.2	0.9	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.4	0.0	0.1	-0.1	1.1	0.0	0.4	0.2	-1.4	-0.1	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.2	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.6	-0.0	0.1	0.1	0.8	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.0	0.0	-0.0	-1.1	0.1	-0.0	3.0	1.5	-0.2	-1.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.4	-0.0	-0.3	0.4	-5.6	0.0	-6.4	-0.6	6.9	0.4	-5.6	0.0
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	Peso próprio	86.9	0.6	1.2	0.4	0.5	0.0	81.1	-0.1	0.1	0.4	0.5	0.0
				Revestimentos e paredes	19.9	0.3	0.7	0.1	0.3	0.0	19.9	-0.0	0.0	0.1	0.3	0.0
				Sobrecarga	7.4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	7.4	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.5	-0.4	0.1	-0.2	0.1	-0.0	0.5	0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -X	-0.5	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	-0.4	-0.1	-3.1	-0.0	-1.5	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-1.5	-0.0
				Vento -Y	0.4	0.1	3.1	0.0	1.5	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	14.1	-11.1	1.2	-5.6	0.6	-0.0	14.1	0.1	-0.0	-5.6	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	3.2	-2.7	-0.0	-1.4	-0.0	0.0	3.2	0.0	-0.0	-1.4	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-3.1	0.4	-5.6	0.2	-2.7	0.0	-3.1	-0.0	-0.2	0.2	-2.7	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.4	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	8.6	-6.8	0.7	-3.5	0.4	-0.0	8.6	0.1	-0.0	-3.5	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	1.9	-1.6	-0.0	-0.8	-0.0	0.0	1.9	0.0	-0.0	-0.8	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.8	0.2	-3.2	0.1	-1.5	0.0	-1.8	-0.0	-0.1	0.1	-1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.6	-0.4	-2.1	-0.2	-1.0	-0.0	0.6	-0.0	-0.1	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.4	3.3	-0.2	1.6	0.0	0.5	0.0	0.1	-0.2	1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.1	-0.4	-2.3	-0.2	-1.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.2	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	5.1	-3.8	0.4	-1.9	0.2	-0.1	5.1	0.1	-0.0	-1.9	0.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-10.9	1.3	-19.4	0.7	-9.5	0.0	-10.9	-0.1	-0.5	0.7	-9.5	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.4	-0.3	-1.6	-0.1	-0.8	-0.0	0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	0.4	-0.3	2.3	-0.1	1.1	0.0	0.4	0.0	0.1	-0.1	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.2	-1.3	-0.1	-0.6	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	3.0	-2.2	0.3	-1.1	0.1	-0.0	3.0	0.0	-0.0	-1.1	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-6.4	0.8	-11.4	0.4	-5.6	0.0	-6.4	-0.0	-0.3	0.4	-5.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P63	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	Peso próprio	76.0	-0.4	-0.0	1.3	0.9	0.0	72.2	-2.2	-1.2	1.3	0.9	0.0
				Revestimentos e paredes	14.2	-0.1	-0.0	0.4	0.4	0.0	14.2	-0.6	-0.6	0.4	0.4	0.0
				Sobrecarga	5.3	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	5.3	-0.2	-0.2	0.1	0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.2	0.1	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-2.9	0.0	-0.1	-0.1	-1.4	-0.0	-2.9	0.1	1.7	-0.1	-1.4	-0.0
				Vento -Y	2.9	-0.0	0.1	0.1	1.4	0.0	2.9	-0.1	-1.7	0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	-0.4	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.7	0.1	-0.0	-5.6	0.6	-0.0	-3.7	7.4	-0.9	-5.6	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.2	0.0	-0.0	-1.3	0.0	0.0	-1.2	1.7	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-4.6	-0.0	-0.2	0.2	-2.5	0.0	-4.6	-0.3	3.1	0.2	-2.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	-0.2	-0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.3	0.1	-0.0	-3.4	0.4	-0.0	-2.3	4.5	-0.5	-3.4	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	0.0	-0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.7	1.0	-0.0	-0.8	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-2.6	-0.0	-0.1	0.1	-1.4	0.0	-2.6	-0.2	1.7	0.1	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.1	0.0	-0.1	-0.3	-1.0	-0.0	-2.1	0.3	1.2	-0.3	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.8	0.0	0.1	-0.1	1.5	0.0	2.8	0.2	-1.8	-0.1	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.2	0.0	-0.1	-0.2	-1.0	-0.0	-2.2	0.3	1.2	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-2.7	0.1	-0.0	-2.4	0.2	-0.1	-2.7	3.2	-0.3	-2.4	0.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-16.1	-0.0	-0.8	0.7	-8.7	0.0	-16.1	-1.0	10.6	0.7	-8.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.5	0.0	-0.1	-0.2	-0.7	-0.0	-1.5	0.2	0.8	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	0.0	0.1	-0.1	1.1	0.0	2.0	0.1	-1.3	-0.1	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.6	-0.0	-1.3	0.2	0.7	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-1.6	0.0	-0.0	-1.4	0.1	-0.0	-1.6	1.9	-0.2	-1.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-9.4	-0.0	-0.4	0.4	-5.1	0.0	-9.4	-0.6	6.2	0.4	-5.1	0.0
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	Peso próprio	81.9	2.2	1.8	1.3	0.9	0.0	76.0	-0.4	-0.0	1.3	0.9	0.0
				Revestimentos e paredes	14.2	0.6	0.8	0.4	0.4	0.0	14.2	-0.1	-0.0	0.4	0.4	0.0
				Sobrecarga	5.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	5.3	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0
				SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-2.9	-0.1	-2.9	-0.1	-1.4	-0.0	-2.9	0.0	-0.1	-0.1	-1.4	-0.0
				Vento -Y	2.9	0.1	2.9	0.1	1.4	0.0	2.9	-0.0	0.1	0.1	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.7	-11.0	1.2	-5.6	0.6	-0.0	-3.7	0.1	-0.0	-5.6	0.6	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-1.2	-2.6	-0.0	-1.3	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.0	-1.3	0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-4.6	0.4	-5.3	0.2	-2.5	0.0	-4.6	-0.0	-0.2	0.2	-2.5	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.0	0.4	-0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.3	-6.8	0.8	-3.4	0.4	-0.0	-2.3	0.1	-0.0	-3.4	0.4	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.7	-1.6	-0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.7	0.0	-0.0	-0.8	0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-2.6	0.2	-3.0	0.1	-1.4	0.0	-2.6	-0.0	-0.1	0.1	-1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-2.1	-0.5	-2.0	-0.3	-1.0	-0.0	-2.1	0.0	-0.1	-0.3	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	2.8	-0.3	3.1	-0.1	1.5	0.0	2.8	0.0	0.1	-0.1	1.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-2.2	-0.5	-2.1	-0.2	-1.0	-0.0	-2.2	0.0	-0.1	-0.2	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-2.7	-4.7	0.4	-2.4	0.2	-0.1	-2.7	0.1	-0.0	-2.4	0.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-16.1	1.5	-18.2	0.7	-8.7	0.0	-16.1	-0.0	-0.8	0.7	-8.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-1.5	-0.4	-1.5	-0.2	-0.7	-0.0	-1.5	0.0	-0.1	-0.2	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	2.0	-0.2	2.2	-0.1	1.1	0.0	2.0	0.0	0.1	-0.1	1.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-1.3	-0.3	-1.3	-0.1	-0.6	-0.0	-1.3	0.0	-0.1	-0.1	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-1.6	-2.8	0.2	-1.4	0.1	-0.0	-1.6	0.0	-0.0	-1.4	0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-9.4	0.9	-10.7	0.4	-5.1	0.0	-9.4	-0.0	-0.4	0.4	-5.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P64	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	80.4	0.7	-0.5	4.5	-3.1	0.0	77.9	-3.9	2.7	4.5	-3.1	0.0
				Revestimentos e paredes	21.1	0.6	-0.4	2.1	-1.6	0.0	21.1	-1.5	1.3	2.1	-1.6	0.0
				Sobrecarga	7.7	0.0	-0.1	0.5	-0.5	0.0	7.7	-0.5	0.5	0.5	-0.5	0.0
				SOBRE. 1	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.4	0.0	0.2	0.0	0.2	-0.0	-0.4	0.0
				Vento +X	-0.5	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.5	0.4	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
				Vento -X	0.5	0.0	0.0	0.4	-0.0	0.0	0.5	-0.4	0.0	0.4	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.6	0.0	-0.1	0.1	-1.1	-0.0	0.6	-0.1	1.0	0.1	-1.1	-0.0
				Vento -Y	-0.6	-0.0	0.1	-0.1	1.1	0.0	-0.6	0.1	-1.0	-0.1	1.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.0	-0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-18.9	-3.8	-0.5	-18.0	-0.8	-0.0	-18.9	14.7	0.3	-18.0	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-1.1	-0.2	-5.2	-0.6	0.0	-5.3	4.2	0.4	-5.2	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	-0.2	-0.6	-0.6	-2.9	0.0	0.4	0.5	2.4	-0.6	-2.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0	-0.2	0.1	-0.2	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.6	-2.3	-0.3	-11.1	-0.5	-0.0	-11.6	9.0	0.2	-11.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-0.7	-0.1	-3.2	-0.3	0.0	-3.2	2.6	0.2	-3.2	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.1	-0.4	-0.4	-1.7	0.0	0.2	0.3	1.4	-0.4	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.9	-0.0	-0.0	0.1	0.7	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-0.1	0.3	-0.8	1.4	0.0	-1.2	0.6	-1.2	-0.8	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.4	0.3	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	0.0	-0.5	0.4	0.0	-0.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.0	-0.3	0.2	0.1	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.1	-0.1	-0.3	-0.3	-1.0	-0.0	0.1	0.2	0.8	-0.3	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	4.6	0.9	0.2	4.1	2.5	-0.1	4.6	-3.3	-2.4	4.1	2.5	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.4	-0.6	-2.2	-2.2	-10.2	0.0	1.4	1.7	8.3	-2.2	-10.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0	-0.0	0.1	0.5	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-0.1	0.2	-0.5	1.0	0.0	-0.8	0.4	-0.8	-0.5	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	0.2	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.6	-0.0	0.0	0.1	0.5	-0.2	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	2.7	0.6	0.1	2.4	1.5	-0.0	2.7	-1.9	-1.4	2.4	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.8	-0.3	-1.3	-1.3	-6.0	0.0	0.8	1.0	4.9	-1.3	-6.0	0.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	82.8	5.0	-3.5	4.5	-3.1	0.0	80.4	0.7	-0.5	4.5	-3.1	0.0
				Revestimentos e paredes	21.1	2.7	-1.9	2.1	-1.6	0.0	21.1	0.6	-0.4	2.1	-1.6	0.0
				Sobrecarga	7.7	0.5	-0.6	0.5	-0.5	0.0	7.7	0.0	-0.1	0.5	-0.5	0.0
				SOBRE. 1	0.2	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	0.0	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.4	0.0
				Vento +X	-0.5	-0.7	-0.0	-0.7	0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	-0.7	0.0	-0.0
				Vento -X	0.5	0.7	0.0	0.7	-0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.7	-0.0	0.0
				Vento +Y	0.6	0.1	-1.7	0.1	-1.6	-0.0	0.6	0.0	-0.1	0.1	-1.6	-0.0
				Vento -Y	-0.6	-0.1	1.7	-0.1	1.6	0.0	-0.6	-0.0	0.1	-0.1	1.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.2	0.3	-0.1	0.3	0.0	-0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-18.9	-21.4	-1.3	-18.0	-0.8	-0.0	-18.9	-3.8	-0.5	-18.0	-0.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-6.2	-0.8	-5.2	-0.6	0.0	-5.3	-1.1	-0.2	-5.2	-0.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	0.4	-0.8	-3.5	-0.6	-2.9	0.0	0.4	-0.2	-0.6	-0.6	-2.9	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-11.6	-13.1	-0.8	-11.1	-0.5	-0.0	-11.6	-2.3	-0.3	-11.1	-0.5	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-3.7	-0.5	-3.2	-0.3	0.0	-3.2	-0.7	-0.1	-3.2	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.4	-2.0	-0.4	-1.7	0.0	0.2	-0.1	-0.4	-0.4	-1.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	-0.2	-1.1	-0.2	-0.9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.9	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-0.9	1.7	-0.8	1.4	0.0	-1.2	-0.1	0.3	-0.8	1.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.4	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.6	-0.1	-0.5	-0.1	0.0	-0.5	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	-0.4	-0.1	-0.3	-0.1	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.1	-0.4	-1.2	-0.3	-1.0	-0.0	0.1	-0.1	-0.3	-0.3	-1.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	4.6	5.0	2.6	4.1	2.5	-0.1	4.6	0.9	0.2	4.1	2.5	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	1.4	-2.7	-12.1	-2.2	-10.2	0.0	1.4	-0.6	-2.2	-2.2	-10.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.8	-0.1	-0.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-0.6	1.2	-0.5	1.0	0.0	-0.8	-0.1	0.2	-0.5	1.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.0	-0.2	-0.7	-0.2	-0.6	-0.0	0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	2.7	2.9	1.5	2.4	1.5	-0.0	2.7	0.6	0.1	2.4	1.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	0.8	-1.6	-7.1	-1.3	-6.0	0.0	0.8	-0.3	-1.3	-1.3	-6.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	111.5	2.7	1.6	4.8	1.9	-0.0	108.1	-3.9	-1.1	4.8	1.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	42.6	2.8	0.5	4.9	0.4	-0.0	42.6	-4.1	-0.1	4.9	0.4	-0.0
				Sobrecarga	9.3	0.2	0.3	0.3	0.4	-0.0	9.3	-0.2	-0.3	0.3	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.7	0.0	0.9	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	0.0	0.9	-0.0
				Vento +X	-0.9	-0.3	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0	-0.9	0.1	0.1	-0.3	-0.1	-0.0
				Vento -X	0.9	0.3	0.0	0.3	0.1	0.0	0.9	-0.1	-0.1	0.3	0.1	0.0
				Vento +Y	1.7	-0.0	-1.0	-0.1	-1.0	-0.0	1.7	0.1	0.4	-0.1	-1.0	-0.0
				Vento -Y	-1.7	0.0	1.0	0.1	1.0	0.0	-1.7	-0.1	-0.4	0.1	1.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.5	-0.1	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-30.6	-8.1	-2.0	-7.8	-4.3	-0.0	-30.6	2.8	4.0	-7.8	-4.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-8.2	-2.4	-1.4	-2.4	-2.2	0.0	-8.2	0.9	1.7	-2.4	-2.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	2.6	-0.5	-3.1	-0.7	-3.4	0.0	2.6	0.5	1.7	-0.7	-3.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-18.8	-5.0	-1.2	-4.8	-2.7	-0.0	-18.8	1.7	2.5	-4.8	-2.7	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-4.9	-1.5	-0.8	-1.4	-1.3	0.0	-4.9	0.6	1.0	-1.4	-1.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	1.5	-0.3	-1.7	-0.4	-1.9	0.0	1.5	0.3	0.9	-0.4	-1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	0.5	-0.1	-0.4	-0.1	-0.4	-0.0	0.5	0.1	0.1	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.8	-0.3	1.0	-0.2	0.9	0.0	-2.8	-0.0	-0.3	-0.2	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.6	0.1	0.1	-0.2	-0.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.8	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.0	-0.8	0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0	-0.4	0.1	0.1	-0.1	-0.2	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.5	-0.2	-0.6	-0.2	-0.6	-0.0	0.5	0.1	0.2	-0.2	-0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	2.4	2.4	9.1	3.0	11.3	-0.1	2.4	-1.7	-6.6	3.0	11.3	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	9.0	-1.7	-10.6	-2.4	-11.7	0.0	9.0	1.6	5.7	-2.4	-11.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.3	0.1	0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.0	-0.2	0.7	-0.1	0.6	0.0	-2.0	-0.0	-0.2	-0.1	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	0.0	0.1	-0.1	-0.1	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.5	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0	0.3	0.1	0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	1.4	1.4	5.4	1.8	6.7	-0.0	1.4	-1.0	-3.9	1.8	6.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	5.3	-1.0	-6.2	-1.4	-6.9	0.0	5.3	1.0	3.4	-1.4	-6.9	0.0
P65	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	Peso próprio	115.0	0.7	0.1	9.7	0.4	0.0	112.5	-9.2	-0.4	9.7	0.4	0.0
				Revestimentos e paredes	40.3	0.5	0.2	5.7	0.4	0.0	40.3	-5.3	-0.2	5.7	0.4	0.0
				Sobrecarga	15.1	0.1	-0.0	1.9	-0.0	0.0	15.1	-1.9	-0.0	1.9	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.4	0.0	-0.1	-0.0	0.3	0.1	-0.4	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.1	-0.0
				Vento -X	0.2	0.0	-0.0	0.2	-0.1	0.0	0.2	-0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0
				Vento +Y	1.5	0.0	-0.1	0.1	-1.3	-0.0	1.5	-0.0	1.2	0.1	-1.3	-0.0
				Vento -Y	-1.5	-0.0	0.1	-0.1	1.3	0.0	-1.5	0.0	-1.2	-0.1	1.3	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-0.0	0.1	-0.1	0.4	0.0	-0.6	0.1	-0.3	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.5	-4.0	0.4	-11.0	1.8	-0.0	-3.5	7.2	-1.5	-11.0	1.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.8	-1.1	0.1	-3.0	0.2	0.0	-0.8	2.0	-0.1	-3.0	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.0	-0.0	-0.6	-0.1	-3.4	0.0	4.0	0.0	2.9	-0.1	-3.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.3	0.0	-0.4	0.0	-0.2	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-2.5	0.3	-6.8	1.1	-0.0	-2.2	4.5	-0.9	-6.8	1.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-0.7	0.1	-1.8	0.1	0.0	-0.5	1.2	-0.0	-1.8	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.3	-0.0	-0.3	-0.0	-1.9	0.0	2.3	0.0	1.6	-0.0	-1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.2	-0.0	-0.2	-0.2	-1.1	-0.0	2.2	0.1	0.9	-0.2	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.1	-0.2	0.4	-0.5	1.9	0.0	-3.1	0.3	-1.6	-0.5	1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.4	-0.1	-0.2	-0.2	-1.2	-0.0	1.4	0.2	1.0	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.9	0.4	-0.1	0.7	2.7	-0.1	-8.9	-0.3	-2.8	0.7	2.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	13.9	-0.1	-2.0	-0.3	-11.7	0.0	13.9	0.2	10.0	-0.3	-11.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.6	-0.0	-0.2	-0.1	-0.8	-0.0	1.6	0.1	0.7	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.2	-0.1	0.3	-0.3	1.3	0.0	-2.2	0.2	-1.1	-0.3	1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	-0.0	-0.1	-0.1	-0.7	-0.0	0.8	0.1	0.6	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.3	0.2	-0.1	0.4	1.6	-0.0	-5.3	-0.2	-1.7	0.4	1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	8.1	-0.1	-1.2	-0.2	-6.9	0.0	8.1	0.1	5.9	-0.2	-6.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	Peso próprio	117.4	10.1	0.5	9.7	0.4	0.0	115.0	0.7	0.1	9.7	0.4	0.0
				Revestimentos e paredes	40.3	6.0	0.5	5.7	0.4	0.0	40.3	0.5	0.2	5.7	0.4	0.0
				Sobrecarga	15.1	2.0	-0.0	1.9	-0.0	0.0	15.1	0.1	-0.0	1.9	-0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.1	0.1	-0.5	0.1	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.4	0.0
				Vento +X	-0.2	-0.5	0.1	-0.5	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.5	0.1	-0.0
				Vento -X	0.2	0.5	-0.1	0.5	-0.1	0.0	0.2	0.0	-0.0	0.5	-0.1	0.0
				Vento +Y	1.5	0.1	-1.9	0.1	-1.8	-0.0	1.5	0.0	-0.1	0.1	-1.8	-0.0
				Vento -Y	-1.5	-0.1	1.9	-0.1	1.8	0.0	-1.5	-0.0	0.1	-0.1	1.8	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-0.1	0.4	-0.1	0.4	0.0	-0.6	-0.0	0.1	-0.1	0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-3.5	-14.8	2.2	-11.0	1.8	-0.0	-3.5	-4.0	0.4	-11.0	1.8	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.8	-4.1	0.2	-3.0	0.2	0.0	-0.8	-1.1	0.1	-3.0	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	4.0	-0.1	-3.9	-0.1	-3.4	0.0	4.0	-0.0	-0.6	-0.1	-3.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.1	0.3	-0.1	0.3	0.0	-0.4	-0.0	0.0	-0.1	0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-9.1	1.4	-6.8	1.1	-0.0	-2.2	-2.5	0.3	-6.8	1.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.5	-2.5	0.1	-1.8	0.1	0.0	-0.5	-0.7	0.1	-1.8	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	2.3	-0.1	-2.2	-0.0	-1.9	0.0	2.3	-0.0	-0.3	-0.0	-1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	2.2	-0.2	-1.3	-0.2	-1.1	-0.0	2.2	-0.0	-0.2	-0.2	-1.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-3.1	-0.6	2.2	-0.5	1.9	0.0	-3.1	-0.2	0.4	-0.5	1.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.0	0.1	-0.1	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.4	-0.3	-1.4	-0.2	-1.2	-0.0	1.4	-0.1	-0.2	-0.2	-1.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-8.9	1.0	2.5	0.7	2.7	-0.1	-8.9	0.4	-0.1	0.7	2.7	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	13.9	-0.4	-13.5	-0.3	-11.7	0.0	13.9	-0.1	-2.0	-0.3	-11.7	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.6	-0.2	-1.0	-0.1	-0.8	-0.0	1.6	-0.0	-0.2	-0.1	-0.8	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-2.2	-0.4	1.5	-0.3	1.3	0.0	-2.2	-0.1	0.3	-0.3	1.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	-0.2	-0.8	-0.1	-0.7	-0.0	0.8	-0.0	-0.1	-0.1	-0.7	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-5.3	0.6	1.5	0.4	1.6	-0.0	-5.3	0.2	-0.1	0.4	1.6	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	8.1	-0.2	-7.9	-0.2	-6.9	0.0	8.1	-0.1	-1.2	-0.2	-6.9	0.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	Peso próprio	144.0	0.3	3.3	0.8	4.9	-0.0	140.6	-0.7	-3.6	0.8	4.9	-0.0
				Revestimentos e paredes	59.4	0.9	2.3	1.7	3.6	-0.0	59.4	-1.4	-2.8	1.7	3.6	-0.0
				Sobrecarga	16.7	-0.2	0.3	-0.4	0.4	-0.0	16.7	0.3	-0.3	-0.4	0.4	-0.0
				SOBRE. 1	0.1	-0.2	0.7	-0.2	0.9	-0.0	0.1	0.2	-0.6	-0.2	0.9	-0.0
				Vento +X	-0.4	-0.4	0.1	-0.5	0.1	-0.0	-0.4	0.3	-0.1	-0.5	0.1	-0.0
				Vento -X	0.4	0.4	-0.1	0.5	-0.1	0.0	0.4	-0.3	0.1	0.5	-0.1	0.0
				Vento +Y	0.3	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.0	0.3	0.1	0.3	-0.1	-0.9	-0.0
				Vento -Y	-0.3	0.1	0.9	0.1	0.9	0.0	-0.3	-0.1	-0.3	0.1	0.9	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.1	0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-10.5	-10.9	1.3	-12.5	1.7	-0.0	-10.5	6.6	-1.1	-12.5	1.7	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-3.2	-2.7	-0.4	-3.1	-0.4	0.0	-3.2	1.6	0.1	-3.1	-0.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	1.3	0.1	-2.7	0.2	-2.8	0.0	1.3	-0.1	1.1	0.2	-2.8	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-6.5	-6.7	0.8	-7.7	1.0	-0.0	-6.5	4.1	-0.7	-7.7	1.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-1.9	-1.7	-0.2	-1.9	-0.2	0.0	-1.9	1.0	0.1	-1.9	-0.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	0.7	0.1	-1.5	0.1	-1.6	0.0	0.7	-0.1	0.6	0.1	-1.6	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	1.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-0.0	1.4	0.2	-0.0	-0.4	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-2.1	-0.4	1.0	-0.4	0.9	0.0	-2.1	0.2	-0.3	-0.4	0.9	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.2	0.1	-0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0	-0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.0	0.4	0.3	0.0	-0.4	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-4.7	-2.7	8.0	-3.5	9.2	-0.1	-4.7	2.2	-4.9	-3.5	9.2	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	4.4	0.5	-9.5	0.7	-9.6	0.0	4.4	-0.5	4.0	0.7	-9.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1.0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	-0.0	1.0	0.2	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-1.5	-0.2	0.7	-0.3	0.6	0.0	-1.5	0.1	-0.2	-0.3	0.6	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.0	0.3	0.2	0.0	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-2.8	-1.6	4.7	-2.1	5.5	-0.0	-2.8	1.3	-2.9	-2.1	5.5	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	2.6	0.3	-5.6	0.4	-5.6	0.0	2.6	-0.3	2.3	0.4	-5.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P66	Cobertura 2	25x100	1.25/1.30	Peso próprio	66.8	-1.0	-10.1	5.1	13.0	0.0	66.5	-1.3	-10.7	5.1	13.0	0.0
				Revestimentos e paredes	12.7	-0.5	-3.8	1.0	-0.1	-0.2	12.7	-0.6	-3.8	1.0	-0.1	-0.2
				Sobrecarga	4.6	-0.2	-1.3	0.4	-0.3	-0.1	4.6	-0.2	-1.3	0.4	-0.3	-0.1
				SOBRE. 1	0.2	-0.0	0.2	0.1	-0.3	0.0	0.2	-0.1	0.2	0.1	-0.3	0.0
				Vento +X	-1.2	1.3	-0.3	0.4	0.9	-0.0	-1.2	1.3	-0.4	0.4	0.9	-0.0
				Vento -X	1.2	-1.3	0.3	-0.4	-0.9	0.0	1.2	-1.3	0.4	-0.4	-0.9	0.0
				Vento +Y	2.9	0.2	12.0	-2.4	-6.5	0.2	2.9	0.3	12.4	-2.4	-6.5	0.2
				Vento -Y	-2.9	-0.2	-12.0	2.4	6.5	-0.2	-2.9	-0.3	-12.4	2.4	6.5	-0.2
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	0.1	0.2	-0.0	-1.3	0.1	0.5	0.1	0.3	-0.0	-1.3	0.1
				Sismo X 1 Modo 2	-1.6	0.3	-1.6	0.5	3.6	-0.2	-1.6	0.2	-1.8	0.5	3.6	-0.2
				Sismo X 1 Modo 3	-43.0	40.4	1.1	5.1	21.1	-1.1	-43.0	40.1	0.1	5.1	21.1	-1.1
				Sismo X 1 Modo 4	-12.8	9.9	6.8	-0.7	6.7	-0.3	-12.8	10.0	6.5	-0.7	6.7	-0.3
				Sismo X 1 Modo 5	-0.4	0.3	0.8	-0.2	-0.1	0.0	-0.4	0.3	0.8	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.1	0.6	-0.2	-0.7	0.0	0.1	0.1	0.6	-0.2	-0.7	0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.5	0.1	-0.5	-0.0	0.5	-0.0	-0.5	0.1	-0.5	-0.0	0.5	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	8.5	-1.0	27.7	-6.1	-18.2	0.5	8.5	-0.7	28.6	-6.1	-18.2	0.5
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-1.0	0.1	0.4	0.1	0.2	-0.0	-1.0	0.1
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	0.2	-1.1	0.4	2.5	-0.1	-1.1	0.2	-1.3	0.4	2.5	-0.1
				Sismo X 2 Modo 3	-26.5	24.8	0.7	3.1	13.0	-0.7	-26.5	24.7	0.0	3.1	13.0	-0.7
				Sismo X 2 Modo 4	-7.7	6.0	4.1	-0.4	4.1	-0.2	-7.7	6.0	3.9	-0.4	4.1	-0.2
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	0.2	0.5	-0.1	-0.0	0.0	-0.2	0.2	0.5	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.1	0.3	-0.1	-0.4	0.0	0.1	0.1	0.4	-0.1	-0.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.3	-0.0	-0.3	0.1	-0.3	-0.0	0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	4.8	-0.6	15.7	-3.4	-10.3	0.3	4.8	-0.4	16.2	-3.4	-10.3	0.3
				Sismo Y 1 Modo 1	5.7	1.3	2.5	-0.2	-14.1	0.7	5.7	1.3	3.3	-0.2	-14.1	0.7
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.3	1.4	-8.4	2.7	18.5	-1.0	-8.3	1.3	-9.4	2.7	18.5	-1.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	0.8	0.0	0.1	0.4	-0.0	-0.9	0.8	0.0	0.1	0.4	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-1.2	0.9	0.6	-0.1	0.6	-0.0	-1.2	0.9	0.6	-0.1	0.6	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	0.4	1.1	-0.2	-0.1	0.0	-0.5	0.4	1.1	-0.2	-0.1	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.3	1.3	6.7	-2.1	-8.3	0.3	1.3	1.4	7.1	-2.1	-8.3	0.3
				Sismo Y 1 Modo 7	-35.4	10.1	-34.5	-1.9	31.6	-3.3	-35.4	10.2	-36.0	-1.9	31.6	-3.3
				Sismo Y 1 Modo 8	29.5	-3.4	96.1	-21.0	-63.2	1.9	29.5	-2.3	99.2	-21.0	-63.2	1.9
				Sismo Y 2 Modo 1	4.2	1.0	1.8	-0.2	-10.2	0.5	4.2	1.0	2.4	-0.2	-10.2	0.5
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.8	1.0	-5.9	1.9	13.0	-0.7	-5.8	0.9	-6.6	1.9	13.0	-0.7
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	0.5	0.0	0.1	0.3	-0.0	-0.5	0.5	0.0	0.1	0.3	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.7	0.6	0.4	-0.0	0.4	-0.0	-0.7	0.6	0.4	-0.0	0.4	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	0.3	0.7	-0.1	-0.1	0.0	-0.3	0.3	0.7	-0.1	-0.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	0.8	4.0	-1.3	-4.9	0.2	0.8	0.8	4.2	-1.3	-4.9	0.2
				Sismo Y 2 Modo 7	-20.9	6.0	-20.4	-1.2	18.7	-1.9	-20.9	6.0	-21.3	-1.2	18.7	-1.9
				Sismo Y 2 Modo 8	17.3	-2.0	56.4	-12.3	-37.1	1.1	17.3	-1.4	58.3	-12.3	-37.1	1.1
	Cobertura 1	25x100	0.00/1.25	Peso próprio	74.4	-0.2	-3.0	0.6	5.7	0.0	66.8	-1.0	-10.1	0.6	5.7	0.0
				Revestimentos e paredes	12.7	-0.1	-1.2	0.3	2.1	0.0	12.7	-0.5	-3.8	0.3	2.1	0.0
				Sobrecarga	4.6	-0.0	-0.4	0.1	0.7	0.0	4.6	-0.2	-1.3	0.1	0.7	0.0
				SOBRE. 1	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0	0.2	0.0	-0.2	0.0
				Vento +X	-1.2	0.2	0.0	-0.8	0.3	-0.0	-1.2	1.3	-0.3	-0.8	0.3	-0.0
				Vento -X	1.2	-0.2	-0.0	0.8	-0.3	0.0	1.2	-1.3	0.3	0.8	-0.3	0.0
				Vento +Y	2.9	0.0	1.2	-0.1	-8.6	-0.0	2.9	0.2	12.0	-0.1	-8.6	-0.0
				Vento -Y	-2.9	-0.0	-1.2	0.1	8.6	0.0	-2.9	-0.2	-12.0	0.1	8.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	0.0	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0	0.5	0.1	0.2	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.6	0.0	0.1	-0.2	1.4	0.0	-1.6	0.3	-1.6	-0.2	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-43.0	7.6	2.7	-26.2	1.3	-0.0	-43.0	40.4	1.1	-26.2	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-12.8	1.9	1.8	-6.5	-4.0	0.0	-12.8	9.9	6.8	-6.5	-4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.4	0.1	0.1	-0.2	-0.5	0.0	-0.4	0.3	0.8	-0.2	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.4	-0.0	0.1	0.1	0.6	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.5	0.0	-0.0	-0.1	0.4	-0.0	-0.5	0.1	-0.5	-0.1	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	8.5	-0.2	2.6	0.6	-20.1	0.0	8.5	-1.0	27.7	0.6	-20.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	0.1	0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	0.0	0.1	-0.1	1.0	0.0	-1.1	0.2	-1.1	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-26.5	4.7	1.7	-16.1	0.8	-0.0	-26.5	24.8	0.7	-16.1	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-7.7	1.1	1.1	-3.9	-2.4	0.0	-7.7	6.0	4.1	-3.9	-2.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.2	0.5	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.1	0.3	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.1	-0.3	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	4.8	-0.1	1.5	0.4	-11.4	0.0	4.8	-0.6	15.7	0.4	-11.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.7	0.3	-0.9	-0.8	-2.7	-0.0	5.7	1.3	2.5	-0.8	-2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.3	0.3	0.4	-0.9	7.0	0.0	-8.3	1.4	-8.4	-0.9	7.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	0.2	0.1	-0.5	0.0	-0.0	-0.9	0.8	0.0	-0.5	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-1.2	0.2	0.2	-0.6	-0.4	0.0	-1.2	0.9	0.6	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	0.1	0.2	-0.3	-0.7	0.0	-0.5	0.4	1.1	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.3	0.2	0.3	-0.8	-5.1	-0.0	1.3	1.3	6.7	-0.8	-5.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-35.4	1.8	-2.0	-6.6	25.9	-0.2	-35.4	10.1	-34.5	-6.6	25.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	29.5	-0.7	9.0	2.2	-69.7	0.1	29.5	-3.4	96.1	2.2	-69.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	4.2	0.2	-0.6	-0.6	-2.0	-0.0	4.2	1.0	1.8	-0.6	-2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.8	0.2	0.3	-0.6	5.0	0.0	-5.8	1.0	-5.9	-0.6	5.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.5	0.5	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.7	0.1	0.1	-0.4	-0.2	0.0	-0.7	0.6	0.4	-0.4	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	0.0	0.1	-0.2	-0.4	0.0	-0.3	0.3	0.7	-0.2	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	0.1	0.2	-0.5	-3.0	-0.0	0.8	0.8	4.0	-0.5	-3.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-20.9	1.1	-1.2	-3.9	15.4	-0.1	-20.9	6.0	-20.4	-3.9	15.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	17.3	-0.4	5.3	1.3	-40.9	0.0	17.3	-2.0	56.4	1.3	-40.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x100	-2.00/0.00	Peso próprio	86.7	1.1	8.4	0.6	5.7	0.0	74.4	-0.2	-3.0	0.6	5.7	0.0
				Revestimentos e paredes	12.7	0.5	3.0	0.3	2.1	0.0	12.7	-0.1	-1.2	0.3	2.1	0.0
				Sobrecarga	4.6	0.2	0.9	0.1	0.7	0.0	4.6	-0.0	-0.4	0.1	0.7	0.0
				SOBRE. 1	0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0
				Vento +X	-1.2	-1.4	0.6	-0.8	0.3	-0.0	-1.2	0.2	0.0	-0.8	0.3	-0.0
				Vento -X	1.2	1.4	-0.6	0.8	-0.3	0.0	1.2	-0.2	-0.0	0.8	-0.3	0.0
				Vento +Y	2.9	-0.2	-16.0	-0.1	-8.6	-0.0	2.9	0.0	1.2	-0.1	-8.6	-0.0
				Vento -Y	-2.9	0.2	16.0	0.1	8.6	0.0	-2.9	-0.0	-1.2	0.1	8.6	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	0.5	0.0	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	-1.6	-0.3	2.8	-0.2	1.4	0.0	-1.6	0.0	0.1	-0.2	1.4	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	-43.0	-44.9	5.2	-26.2	1.3	-0.0	-43.0	7.6	2.7	-26.2	1.3	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-12.8	-11.1	-6.1	-6.5	-4.0	0.0	-12.8	1.9	1.8	-6.5	-4.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.4	-0.4	-1.0	-0.2	-0.5	0.0	-0.4	0.1	0.1	-0.2	-0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.1	-0.9	-0.1	-0.4	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	-0.5	-0.2	0.7	-0.1	0.4	-0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.1	0.4	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	8.5	1.1	-37.6	0.6	-20.1	0.0	8.5	-0.2	2.6	0.6	-20.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.4	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	-1.1	-0.2	2.0	-0.1	1.0	0.0	-1.1	0.0	0.1	-0.1	1.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	-26.5	-27.6	3.2	-16.1	0.8	-0.0	-26.5	4.7	1.7	-16.1	0.8	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-7.7	-6.7	-3.7	-3.9	-2.4	0.0	-7.7	1.1	1.1	-3.9	-2.4	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.2	-0.6	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.1	-0.1	-0.3	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.1	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.3	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	-0.3	-0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.1	0.2	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	4.8	0.6	-21.3	0.4	-11.4	0.0	4.8	-0.1	1.5	0.4	-11.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	5.7	-1.4	-6.4	-0.8	-2.7	-0.0	5.7	0.3	-0.9	-0.8	-2.7	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	-8.3	-1.6	14.5	-0.9	7.0	0.0	-8.3	0.3	0.4	-0.9	7.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	-0.9	0.1	-0.5	0.0	-0.0	-0.9	0.2	0.1	-0.5	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-1.2	-1.0	-0.6	-0.6	-0.4	0.0	-1.2	0.2	0.2	-0.6	-0.4	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	-0.5	-1.3	-0.3	-0.7	0.0	-0.5	0.1	0.2	-0.3	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	1.3	-1.4	-9.9	-0.8	-5.1	-0.0	1.3	0.2	0.3	-0.8	-5.1	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	-35.4	-11.5	49.9	-6.6	25.9	-0.2	-35.4	1.8	-2.0	-6.6	25.9	-0.2
				Sismo Y 1 Modo 8	29.5	3.7	-130.4	2.2	-69.7	0.1	29.5	-0.7	9.0	2.2	-69.7	0.1
				Sismo Y 2 Modo 1	4.2	-1.0	-4.6	-0.6	-2.0	-0.0	4.2	0.2	-0.6	-0.6	-2.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	-5.8	-1.1	10.2	-0.6	5.0	0.0	-5.8	0.2	0.3	-0.6	5.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.6	0.1	-0.3	0.0	-0.0	-0.5	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.7	-0.6	-0.3	-0.4	-0.2	0.0	-0.7	0.1	0.1	-0.4	-0.2	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.3	-0.8	-0.2	-0.4	0.0	-0.3	0.0	0.1	-0.2	-0.4	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	0.8	-0.8	-5.9	-0.5	-3.0	-0.0	0.8	0.1	0.2	-0.5	-3.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	-20.9	-6.8	29.5	-3.9	15.4	-0.1	-20.9	1.1	-1.2	-3.9	15.4	-0.1
				Sismo Y 2 Modo 8	17.3	2.2	-76.6	1.3	-40.9	0.0	17.3	-0.4	5.3	1.3	-40.9	0.0
P67	Cobertura 1	25x40	0.00/1.30	Peso próprio	10.3	-0.1	-0.1	0.3	0.3	0.0	7.1	-0.4	-0.5	0.3	0.3	0.0
				Revestimentos e paredes	-2.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0	-2.1	-0.2	-0.2	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.4	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.4	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.4	-0.3	0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-8.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0	-8.8	0.0	0.6	-0.0	-0.5	-0.0
				Vento -Y	8.8	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	8.8	-0.0	-0.6	0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-1.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.9	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	2.9	0.1	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	4.3	0.1	0.0	-7.3	0.2	-0.0	4.3	9.6	-0.3	-7.3	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	0.0	0.0	-1.7	-0.2	0.0	-0.1	2.3	0.2	-1.7	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.4	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.4	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.7	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-21.7	-0.0	-0.0	0.3	-1.2	0.0	-21.7	-0.4	1.5	0.3	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.8	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	2.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	2.1	0.0	-0.1	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.7	0.1	0.0	-4.5	0.1	-0.0	2.7	5.9	-0.2	-4.5	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.1	0.0	-0.0	1.4	0.1	-1.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-12.3	-0.0	-0.0	0.1	-0.7	0.0	-12.3	-0.2	0.8	0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-10.9	-0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0	-10.9	0.3	0.3	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	15.2	0.0	0.0	-0.2	0.5	0.0	15.2	0.3	-0.6	-0.2	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.5	0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.3	-0.0	-8.3	0.3	0.4	-0.2	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	31.0	0.1	0.1	-2.4	1.6	-0.1	31.0	3.2	-1.9	-2.4	1.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-75.3	-0.1	-0.2	0.9	-4.1	0.0	-75.3	-1.2	5.1	0.9	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-7.9	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.0	-7.9	0.2	0.2	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	10.7	0.0	0.0	-0.2	0.3	0.0	10.7	0.2	-0.4	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.9	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-4.9	0.2	0.2	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	18.4	0.0	0.1	-1.4	0.9	-0.0	18.4	1.9	-1.1	-1.4	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-44.2	-0.0	-0.1	0.5	-2.4	0.0	-44.2	-0.7	3.0	0.5	-2.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Hipótese	Base						Cabeça					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	Peso próprio	15.2	0.5	0.6	0.3	0.3	0.0	10.3	-0.1	-0.1	0.3	0.3	0.0
				Revestimentos e paredes	-2.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	-2.1	-0.0	-0.0	0.1	0.1	0.0
				Sobrecarga	-0.9	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.9	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				SOBRE. 1	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	0.4	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.0	0.4	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0
				Vento -X	-0.4	0.5	-0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.4	-0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.0
				Vento +Y	-8.8	-0.1	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0	-8.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.5	-0.0
				Vento -Y	8.8	0.1	1.0	0.0	0.5	0.0	8.8	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
				Sismo X 1 Modo 1	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 2	2.9	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0	2.9	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 1 Modo 3	4.3	-14.4	0.5	-7.3	0.2	-0.0	4.3	0.1	0.0	-7.3	0.2	-0.0
				Sismo X 1 Modo 4	-0.1	-3.5	-0.3	-1.7	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	-1.7	-0.2	0.0
				Sismo X 1 Modo 5	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 7	0.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 1 Modo 8	-21.7	0.5	-2.4	0.3	-1.2	0.0	-21.7	-0.0	-0.0	0.3	-1.2	0.0
				Sismo X 2 Modo 1	-0.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 2	2.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0	2.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 3	2.7	-8.8	0.3	-4.5	0.1	-0.0	2.7	0.1	0.0	-4.5	0.1	-0.0
				Sismo X 2 Modo 4	-0.0	-2.1	-0.2	-1.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.1	0.0
				Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-12.3	0.3	-1.4	0.1	-0.7	0.0	-12.3	-0.0	-0.0	0.1	-0.7	0.0
				Sismo Y 1 Modo 1	-10.9	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.0	-10.9	-0.0	-0.0	-0.3	-0.2	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 2	15.2	-0.5	1.0	-0.2	0.5	0.0	15.2	0.0	0.0	-0.2	0.5	0.0
				Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 1 Modo 6	-8.3	-0.5	-0.6	-0.2	-0.3	-0.0	-8.3	-0.0	-0.0	-0.2	-0.3	-0.0
				Sismo Y 1 Modo 7	31.0	-4.8	3.2	-2.4	1.6	-0.1	31.0	0.1	0.1	-2.4	1.6	-0.1
				Sismo Y 1 Modo 8	-75.3	1.7	-8.3	0.9	-4.1	0.0	-75.3	-0.1	-0.2	0.9	-4.1	0.0
				Sismo Y 2 Modo 1	-7.9	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0	-7.9	-0.0	-0.0	-0.2	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 2	10.7	-0.3	0.7	-0.2	0.3	0.0	10.7	0.0	0.0	-0.2	0.3	0.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y 2 Modo 6	-4.9	-0.3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	-4.9	-0.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 7	18.4	-2.8	1.9	-1.4	0.9	-0.0	18.4	0.0	0.1	-1.4	0.9	-0.0
				Sismo Y 2 Modo 8	-44.2	1.0	-4.9	0.5	-2.4	0.0	-44.2	-0.0	-0.1	0.5	-2.4	0.0
M2	Piso 0	20.0	-2.00/0.00	Peso próprio	544.5	64.2	6.9	0.4	17.3	2.0	210.3	22.8	-1.8	1.3	13.1	-1.9
				Revestimentos e paredes	170.5	26.9	3.9	0.2	7.9	0.8	83.9	9.5	-0.9	0.5	6.8	-0.8
				Sobrecarga	63.8	11.1	1.5	0.1	3.0	0.3	31.4	4.1	-0.3	0.2	2.5	-0.3
				SOBRE. 1	-0.4	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Vento +X	-0.1	-3.7	0.0	3.8	-0.0	-0.3	-0.4	-38.7	0.0	8.6	-0.1	-13.7
				Vento -X	0.1	3.7	-0.0	-3.8	0.0	0.3	0.4	38.7	-0.0	-8.6	0.1	13.7
				Vento +Y	351.9	35.2	11.6	-0.7	12.9	1.2	177.6	23.3	1.0	-1.7	8.5	2.7
				Vento -Y	-351.9	-35.2	-11.6	0.7	-12.9	-1.2	-177.6	-23.3	-1.0	1.7	-8.5	-2.7
				Sismo X 1 Modo 1	167.5	306.8	5.5	-5.7	6.0	9.3	85.7	206.6	0.4	-14.6	4.1	25.8
				Sismo X 1 Modo 2	-183.9	602.3	-6.0	-11.1	-6.6	18.1	-92.4	406.4	-0.6	-28.6	-3.9	50.9
				Sismo X 1 Modo 3	7.8	-601.3	0.4	69.8	0.1	-18.9	-2.7	-1126	0.6	186.6	-2.4	-307.4
				Sismo X 1 Modo 4	4.0	17.1	0.1	-6.1	0.2	0.6	2.6	82.7	-0.0	-16.5	0.3	26.8
				Sismo X 1 Modo 5	0.0	2.8	0.0	2.0	-0.0	0.1	-0.2	-22.7	0.0	5.3	-0.1	-8.5
				Sismo X 1 Modo 6	2.9	-0.6	0.1	-0.2	0.1	-0.0	1.5	1.6	0.0	-0.4	0.1	0.7
				Sismo X 1 Modo 7	-0.4	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.1
				Sismo X 1 Modo 8	-2.3	2.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.1	-1.2	1.8	-0.0	-0.2	-0.1	0.3
				Sismo X 2 Modo 1	121.1	221.9	4.0	-4.1	4.4	6.7	62.0	149.4	0.3	-10.5	3.0	18.6
				Sismo X 2 Modo 2	-129.2	423.0	-4.2	-7.8	-4.6	12.7	-64.9	285.4	-0.4	-20.1	-2.7	35.8
				Sismo X 2 Modo 3	4.8	-369.6	0.3	42.9	0.1	-11.6	-1.6	-692.0	0.4	114.7	-1.5	-188.9
				Sismo X 2 Modo 4	2.4	10.4	0.1	-3.7	0.1	0.4	1.6	50.0	-0.0	-9.9	0.2	16.2
				Sismo X 2 Modo 5	0.0	1.7	0.0	1.2	-0.0	0.0	-0.1	-13.5	0.0	3.1	-0.0	-5.1
				Sismo X 2 Modo 6	1.7	-0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.9	0.9	0.0	-0.2	0.0	0.4
				Sismo X 2 Modo 7	-0.2	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X 2 Modo 8	-1.3	1.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.7	1.0	-0.0	-0.1	-0.0	0.2
				Sismo Y 1 Modo 1	1764.3	3231.9	57.6	-59.8	63.7	98.0	902.8	2176.6	4.7	-153.3	43.4	271.5
				Sismo Y 1 Modo 2	-956.1	3131.4	-31.4	-57.7	-34.2	94.1	-480.6	2112.6	-3.2	-148.7	-20.3	264.9
				Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-12.3	0.0	1.4	0.0	-0.4	-0.1	-23.1	0.0	3.8	-0.0	-6.3
				Sismo Y 1 Modo 4	0.4	1.6	0.0	-0.6	0.0	0.1	0.2	7.7	-0.0	-1.5	0.0	2.5
				Sismo Y 1 Modo 5	0.0	3.8	0.0	2.7	-0.0	0.1	-0.3	-31.1	0.0	7.2	-0.1	-11.7
				Sismo Y 1 Modo 6	33.2	-7.0	1.1	-1.7	1.2	-0.2	17.1	17.9	0.1	-4.7	0.8	7.5
				Sismo Y 1 Modo 7	-27.2	21.7	-0.9	-1.2	-1.0	0.6	-13.7	24.9	-0.1	-3.3	-0.6	5.5
				Sismo Y 1 Modo 8	-8.1	7.7	-0.3	-0.2	-0.3	0.2	-4.1	6.2	-0.0	-0.6	-0.2	1.0
				Sismo Y 2 Modo 1	1276.0	2337.4	41.6	-43.3	46.0	70.9	652.9	1574.2	3.4	-110.9	31.4	196.3
				Sismo Y 2 Modo 2	-671.4	2199.2	-22.0	-40.5	-24.0	66.1	-337.5	1483.7	-2.3	-104.4	-14.2	186.0
				Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-7.6	0.0	0.9	0.0	-0.2	-0.0	-14.2	0.0	2.4	-0.0	-3.9
				Sismo Y 2 Modo 4	0.2	1.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.1	4.6	-0.0	-0.9	0.0	1.5
				Sismo Y 2 Modo 5	0.0	2.3	0.0	1.6	-0.0	0.1	-0.2	-18.5	0.0	4.3	-0.1	-7.0
				Sismo Y 2 Modo 6	19.7	-4.1	0.6	-1.0	0.7	-0.1	10.1	10.6	0.0	-2.8	0.5	4.4
				Sismo Y 2 Modo 7	-16.1	12.8	-0.5	-0.7	-0.6	0.4	-8.1	14.8	-0.1	-1.9	-0.3	3.2
				Sismo Y 2 Modo 8	-4.8	4.5	-0.2	-0.1	-0.2	0.1	-2.4	3.7	-0.0	-0.3	-0.1	0.6

5.- ARRANQUES DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÃO

■ Nota:

Os esforços referem-se aos eixos locais do pilar.

Os esforços de paredes e muros são aos eixos gerais e referidos ao centro de gravidade da parede ou muro na planta.

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Peso próprio	103.3	1.9	-0.5	1.9	-1.8	-0.0
	Revestimentos e paredes	37.2	0.2	-2.0	-0.3	-4.2	-0.0
	Sobrecarga	8.0	0.4	0.1	0.5	0.1	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	1.3	-0.7	0.1	-0.8	0.2	-0.0
	Vento -X	-1.3	0.7	-0.1	0.8	-0.2	0.0
	Vento +Y	2.1	-0.2	-2.8	-0.2	-2.7	0.0
	Vento -Y	-2.1	0.2	2.8	0.2	2.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.3	-0.7	-0.4	-0.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.5	0.7	-0.7	0.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	42.3	-18.9	3.6	-23.4	7.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.7	1.0	-1.9	1.3	-2.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.7	0.1	0.0	-0.0	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-1.9	-0.3	2.2	-0.4	1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.1	-0.2	-0.4	-0.2	-1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.2	-0.5	-0.3	-0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.4	0.5	-0.5	0.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	26.0	-11.6	2.2	-14.4	4.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.0	0.6	-1.1	0.8	-1.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.6	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-1.1	-0.2	1.3	-0.3	1.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	5.7	-3.3	-6.9	-4.2	-7.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.5	-2.6	3.5	-3.4	3.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.9	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.1	-0.2	0.1	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	0.1	0.0	-0.0	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-21.3	-3.8	24.8	-4.8	19.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.6	-2.6	1.6	-3.5	1.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-0.4	-0.7	-1.6	-0.7	-4.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	4.1	-2.4	-5.0	-3.1	-5.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-1.8	2.5	-2.4	2.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	0.0	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-12.6	-2.3	14.7	-2.9	11.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-1.6	0.9	-2.1	1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	-0.4	-0.9	-0.4	-2.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P2	Peso próprio	208.3	5.7	2.5	8.6	3.3	-0.0
	Revestimentos e paredes	72.5	2.3	2.3	3.5	3.6	-0.0
	Sobrecarga	20.6	0.8	0.2	1.1	0.1	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
	Vento +X	0.2	-0.1	0.1	0.2	0.2	-0.0
	Vento -X	-0.2	0.1	-0.1	-0.2	-0.2	0.0
	Vento +Y	1.6	-0.0	-5.6	0.0	-5.9	0.0
	Vento -Y	-1.6	0.0	5.6	-0.0	5.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.1	-1.3	-0.1	-1.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.3	1.3	-0.2	1.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	9.4	-3.0	4.3	6.9	9.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.2	-0.0	-3.5	-0.6	-4.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-1.1	-0.6	0.2	-1.2	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-2.0	-0.0	4.5	0.0	4.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-1.2	0.0	-0.5	0.1	-1.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.9	-0.1	-1.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.9	-0.1	1.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	5.8	-1.9	2.7	4.3	5.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.1	-0.0	-2.1	-0.4	-2.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.6	-0.4	0.1	-0.7	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-1.2	-0.0	2.7	0.0	2.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.7	0.0	-0.3	0.1	-0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	2.8	-1.5	-13.3	-0.9	-15.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-1.0	-1.5	6.5	-0.9	7.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-1.5	-0.8	0.3	-1.7	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-22.9	-0.3	51.0	0.3	47.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-1.0	-1.1	2.9	-1.4	3.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-4.1	0.1	-1.7	0.4	-5.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	2.0	-1.1	-9.6	-0.7	-10.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.7	-1.1	4.6	-0.6	5.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.9	-0.5	0.2	-1.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-13.6	-0.2	30.3	0.2	27.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	-0.7	1.7	-0.8	1.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-2.4	0.1	-1.0	0.2	-3.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P3	Peso próprio	130.5	-0.4	2.2	-2.1	2.8	-0.0
	Revestimentos e paredes	56.8	-2.3	1.1	-4.7	1.3	-0.0
	Sobrecarga	12.5	0.3	0.3	0.4	0.3	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
	Vento +X	0.8	-0.5	0.0	-0.4	0.1	-0.0
	Vento -X	-0.8	0.5	-0.0	0.4	-0.1	0.0
	Vento +Y	4.1	-0.0	-6.6	-0.1	-7.8	0.0
	Vento -Y	-4.1	0.0	6.6	0.1	7.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.8	-0.3	-1.4	-0.3	-1.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.6	1.4	-0.6	1.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	26.2	-13.2	2.3	-11.3	5.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.8	0.2	-3.9	0.0	-4.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.4	-0.3	0.5	-0.7	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-5.3	0.1	5.5	0.1	6.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-3.2	-0.1	-0.1	-0.2	-0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.2	-1.0	-0.2	-1.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.4	1.0	-0.5	1.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	16.1	-8.1	1.4	-6.9	3.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.5	0.2	-2.4	0.0	-2.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.4	-0.2	0.3	-0.4	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-3.1	0.0	3.3	0.1	3.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.8	-0.0	-0.0	-0.1	-0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	8.3	-2.8	-15.3	-3.2	-18.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-1.8	-3.0	7.3	-3.4	9.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.3	0.0	-0.2	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-3.3	-0.4	0.7	-0.9	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-60.0	0.7	63.0	1.1	70.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-2.5	-0.5	3.4	-0.9	4.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-11.3	-0.2	-0.2	-0.6	-2.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	6.0	-2.0	-11.0	-2.3	-13.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-1.3	-2.1	5.1	-2.4	6.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-2.0	-0.2	0.4	-0.6	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-35.6	0.4	37.4	0.7	41.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-1.5	-0.3	2.0	-0.6	2.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-6.6	-0.1	-0.1	-0.3	-1.7	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P4	Peso próprio	73.8	1.1	3.0	0.9	4.8	-0.0
	Revestimentos e paredes	27.5	-0.5	2.1	-1.4	3.5	-0.0
	Sobrecarga	6.4	0.3	0.3	0.3	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	-0.3	-0.2	0.1	0.0	0.3	-0.0
	Vento -X	0.3	0.2	-0.1	-0.0	-0.3	0.0
	Vento +Y	-7.7	0.2	-4.1	0.3	-5.0	0.0
	Vento -Y	7.7	-0.2	4.1	-0.3	5.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-1.2	-0.1	-0.9	-0.1	-1.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.2	-0.4	0.9	-0.4	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-13.9	-4.3	4.4	2.3	8.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.1	-0.0	-2.5	-0.4	-3.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	2.5	-0.5	0.2	-1.1	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	10.1	-0.1	3.5	-0.3	4.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	5.9	-0.2	-0.0	-0.5	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.9	-0.1	-0.6	-0.1	-0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.8	-0.3	0.7	-0.3	0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-8.5	-2.7	2.7	1.4	5.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.9	-0.0	-1.5	-0.2	-2.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	1.5	-0.3	0.1	-0.6	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	6.0	-0.1	2.1	-0.2	2.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	3.3	-0.1	-0.0	-0.3	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-12.6	-1.2	-9.1	-0.7	-11.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	6.0	-2.1	4.9	-1.9	6.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.1	0.1	0.0	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	3.5	-0.7	0.3	-1.5	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	114.8	-1.6	39.5	-3.4	46.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	2.7	-0.3	1.9	-0.9	2.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	20.5	-0.9	-0.2	-1.9	-1.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-9.1	-0.9	-6.6	-0.5	-8.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	4.2	-1.4	3.5	-1.4	4.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	2.1	-0.4	0.2	-0.9	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	68.1	-0.9	23.4	-2.0	27.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.6	-0.2	1.1	-0.5	1.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	12.0	-0.5	-0.1	-1.1	-0.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P5	Peso próprio	137.5	6.9	1.9	8.3	3.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	48.7	3.1	0.9	3.7	1.4	-0.0
	Sobrecarga	11.9	1.1	0.2	1.3	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Vento +X	-0.0	-1.6	0.0	-1.8	0.0	-0.0
	Vento -X	0.0	1.6	-0.0	1.8	-0.0	0.0
	Vento +Y	0.3	-0.5	-0.4	-0.6	0.1	0.0
	Vento -Y	-0.3	0.5	0.4	0.6	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.8	-0.1	-1.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-1.2	0.2	-1.5	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	0.3	-44.2	0.8	-48.0	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.2	2.4	-0.3	2.5	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.7	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.8	-0.7	0.2	-0.8	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.3	-0.2	0.1	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.6	-0.1	-0.7	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.9	0.1	-1.0	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	0.2	-27.2	0.5	-29.5	0.9	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.1	1.4	-0.2	1.5	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.4	0.1	-0.5	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.2	-0.1	0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.3	-8.2	-1.6	-10.0	-1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.3	-6.4	0.9	-7.8	0.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.9	0.0	-1.0	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.2	-0.0	0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.2	-0.0	-1.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-8.6	-8.3	2.5	-8.8	-2.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.3	-6.8	-0.0	-8.6	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-1.0	-0.5	0.5	-0.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.2	-6.0	-1.1	-7.3	-0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-4.5	0.6	-5.5	0.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.6	0.0	-0.6	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.6	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-5.1	-4.9	1.5	-5.2	-1.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.1	-4.0	-0.0	-5.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-0.6	-0.3	0.3	-0.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P6	Peso próprio	175.8	1.3	-0.8	0.7	-0.5	0.0
	Revestimentos e paredes	51.1	0.5	-0.0	0.3	-0.1	0.0
	Sobrecarga	18.7	0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0
	Vento -X	-0.1	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0
	Vento +Y	0.8	-0.1	-2.6	-0.0	-1.2	0.0
	Vento -Y	-0.8	0.1	2.6	0.0	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	7.9	-15.9	-3.2	-7.5	-1.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-0.1	1.0	-0.6	0.5	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.5	1.0	0.6	0.5	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.2	2.5	-0.1	1.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.5	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	4.8	-9.8	-2.0	-4.6	-0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.6	-0.4	0.3	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.1	1.5	-0.1	0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.3	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	2.5	-1.0	-3.2	-0.5	-1.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-1.0	1.8	-0.5	0.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	1.3	0.8	0.6	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-8.2	-2.8	29.0	-1.3	13.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.5	-0.0	-1.5	0.0	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.4	-1.9	0.5	-0.9	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	1.8	-0.7	-2.3	-0.3	-1.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.7	1.3	-0.3	0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.8	0.5	0.4	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-4.8	-1.6	17.2	-0.8	7.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.9	0.0	-0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-1.1	0.3	-0.5	0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P7	Peso próprio	215.7	1.8	0.7	1.0	0.3	0.0
	Revestimentos e paredes	65.6	0.7	0.3	0.4	0.1	0.0
	Sobrecarga	24.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	0.3	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0	-0.0
	Vento -X	-0.3	0.6	0.1	0.3	0.0	0.0
	Vento +Y	-0.6	-0.1	-2.6	-0.0	-1.3	0.0
	Vento -Y	0.6	0.1	2.6	0.0	1.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	10.7	-16.7	-3.2	-7.9	-1.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.0	0.9	-0.6	0.4	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.5	1.0	0.6	0.5	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	1.1	-0.1	2.6	-0.0	1.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	6.6	-10.3	-1.9	-4.8	-0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.6	0.6	-0.4	0.3	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.6	0.3	0.3	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.7	-0.1	1.5	-0.0	0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.2	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	-1.1	-3.2	-0.5	-1.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	2.1	-1.1	1.8	-0.5	0.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.7	1.4	0.8	0.7	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	12.7	-1.1	29.3	-0.5	13.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-1.1	0.4	-1.5	0.2	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-1.0	-0.5	0.6	-0.2	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	-0.8	-2.3	-0.4	-1.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.5	-0.8	1.3	-0.4	0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.9	0.5	0.4	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	7.5	-0.7	17.4	-0.3	7.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.6	0.2	-0.9	0.1	-0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	-0.3	0.3	-0.1	0.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P8	Peso próprio	185.5	4.1	-0.5	6.2	-2.3	-0.0
	Revestimentos e paredes	82.6	2.6	-0.3	4.2	-1.2	-0.0
	Sobrecarga	23.9	0.5	0.0	0.6	-0.2	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	0.5	-0.9	0.0	-1.2	0.0	-0.0
	Vento -X	-0.5	0.9	-0.0	1.2	-0.0	0.0
	Vento +Y	-0.2	0.0	-1.8	0.0	-0.6	0.0
	Vento -Y	0.2	-0.0	1.8	-0.0	0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.2	-0.3	-0.5	-0.5	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.8	0.6	-1.1	0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	10.5	-24.4	0.9	-33.2	2.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-0.4	0.8	-0.8	1.1	-0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.3	0.0	0.3	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.5	0.0	0.9	0.0	-0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.1	-0.2	0.1	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.6	0.4	-0.8	0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	6.5	-15.0	0.5	-20.4	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.2	0.5	-0.5	0.6	-0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.2	0.0	0.2	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.3	0.0	0.5	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1.8	-3.6	-5.1	-5.0	-3.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.7	-4.2	3.0	-5.8	2.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.5	0.0	-0.7	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.4	0.1	0.5	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	6.0	0.3	10.0	0.5	-4.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	-0.1	-0.5	-0.2	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.2	0.3	-0.8	0.4	-1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	1.3	-2.6	-3.7	-3.6	-2.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.2	-2.9	2.1	-4.0	1.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.2	0.0	0.3	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	3.6	0.2	5.9	0.3	-2.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.2	-0.4	0.2	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P9	Peso próprio	53.7	4.2	1.3	6.3	1.4	-0.0
	Revestimentos e paredes	16.7	2.5	0.6	3.9	0.5	-0.0
	Sobrecarga	2.4	0.5	0.3	0.8	0.3	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-0.9	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0
	Vento -X	0.9	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0
	Vento +Y	8.7	-0.3	-3.5	-0.4	-4.5	0.0
	Vento -Y	-8.7	0.3	3.5	0.4	4.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.3	-0.7	-0.4	-1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.4	0.9	-0.6	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-27.5	-17.6	-1.2	-22.3	-1.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	3.9	0.9	-0.9	1.2	-1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-8.4	-0.3	2.1	-0.3	2.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.4	-0.2	-0.4	-0.2	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.2	-0.5	-0.3	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.3	0.7	-0.4	0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-16.9	-10.8	-0.7	-13.7	-1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	2.4	0.6	-0.5	0.7	-0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.1	0.2	0.0	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-5.0	-0.2	1.2	-0.2	1.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.8	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	9.5	-3.1	-7.7	-4.1	-10.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-10.3	-2.3	4.9	-3.0	6.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.1	0.5	0.0	0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-95.5	-2.9	23.5	-3.4	28.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	7.7	-2.4	-2.8	-3.3	-3.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	4.7	-0.8	-1.2	-0.8	-1.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	6.8	-2.3	-5.6	-3.0	-7.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-7.2	-1.6	3.4	-2.1	4.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-56.7	-1.7	13.9	-2.0	17.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	4.5	-1.4	-1.7	-1.9	-2.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	2.8	-0.4	-0.7	-0.5	-0.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P10	Peso próprio	125.2	-0.3	2.2	-1.7	3.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	40.7	-1.4	1.4	-3.0	2.0	-0.0
	Sobrecarga	10.8	0.2	0.3	0.2	0.5	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	1.4	-0.5	-0.0	-0.6	-0.0	-0.0
	Vento -X	-1.4	0.5	0.0	0.6	0.0	0.0
	Vento +Y	-7.5	-0.1	-3.3	-0.1	-4.0	0.0
	Vento -Y	7.5	0.1	3.3	0.1	4.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.8	-0.3	-0.7	-0.3	-0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.8	-0.5	0.9	-0.6	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	40.7	-13.8	-0.6	-15.6	-0.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-4.4	0.6	-0.8	0.7	-1.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.0	-0.1	0.3	-0.4	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	7.0	-0.2	1.8	-0.2	2.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.5	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.6	-0.2	-0.5	-0.2	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	1.2	-0.3	0.7	-0.4	0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	25.0	-8.5	-0.3	-9.6	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-2.7	0.4	-0.5	0.4	-0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.2	-0.1	0.2	-0.2	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	4.2	-0.1	1.1	-0.1	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-8.5	-2.7	-7.5	-3.4	-9.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	9.2	-2.4	4.8	-3.0	6.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-2.8	-0.2	0.4	-0.5	0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	80.4	-2.1	20.7	-2.4	23.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-8.1	-1.9	-2.5	-2.5	-3.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	-0.1	-0.8	0.3	-0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-6.2	-2.0	-5.5	-2.5	-7.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	6.5	-1.7	3.4	-2.1	4.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-1.6	-0.1	0.2	-0.3	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	47.7	-1.2	12.3	-1.4	14.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-4.8	-1.1	-1.5	-1.5	-1.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	-0.0	-0.4	0.2	-0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P11	Peso próprio	167.4	0.2	-0.9	0.0	-0.6	0.0
	Revestimentos e paredes	64.2	0.1	-0.6	-0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga	23.8	0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-1.0	-0.7	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
	Vento -X	1.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0
	Vento +Y	-0.7	-0.1	-4.1	-0.0	-1.8	0.0
	Vento -Y	0.7	0.1	4.1	0.0	1.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.3	0.6	-0.1	0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-15.1	-20.6	-1.4	-9.7	-0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.9	1.2	-0.8	0.5	-0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	1.2	1.3	0.5	0.6	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.3	-0.1	3.4	-0.1	1.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.4	-0.2	-1.3	-0.1	-0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.2	0.4	-0.1	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-9.3	-12.7	-0.9	-6.0	-0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.6	0.7	-0.5	0.3	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.7	0.8	0.3	0.4	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.1	2.0	-0.0	0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.8	-0.1	-0.7	-0.1	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.1	-1.3	-4.7	-0.6	-2.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.9	-1.4	3.1	-0.6	1.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.3	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	1.7	1.8	0.7	0.8	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-3.8	-1.5	38.5	-0.7	16.3	0.1
	Sismo Y 1 Modo 7	2.1	0.5	-3.9	0.2	-1.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	5.0	-0.7	-4.4	-0.3	-1.8	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-0.9	-3.4	-0.4	-1.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.6	-1.0	2.2	-0.5	0.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	1.0	1.1	0.4	0.5	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-2.3	-0.9	22.9	-0.4	9.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.3	0.3	-2.3	0.1	-1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	2.9	-0.4	-2.6	-0.2	-1.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P12	Peso próprio	101.3	2.8	1.1	3.9	1.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	50.1	1.2	0.5	1.7	0.4	-0.0
	Sobrecarga	16.3	0.4	0.3	0.6	0.3	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-1.1	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	-0.0
	Vento -X	1.1	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0
	Vento +Y	5.2	0.0	-3.5	-0.0	-4.3	0.0
	Vento -Y	-5.2	-0.0	3.5	0.0	4.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.3	-0.7	-0.4	-0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-1.7	-0.6	0.9	-0.8	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-29.6	-17.5	-0.7	-22.2	-0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	2.6	0.5	-0.9	0.6	-1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.8	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-3.9	0.0	2.0	0.1	2.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.6	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.2	-0.5	-0.3	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.2	-0.4	0.7	-0.6	0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-18.2	-10.8	-0.4	-13.6	-0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	1.6	0.3	-0.5	0.4	-0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.5	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-2.3	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.9	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	5.2	-2.8	-7.6	-3.7	-9.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-8.7	-3.2	4.9	-4.2	6.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	1.1	0.1	0.5	0.1	0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-44.2	0.4	23.2	0.7	28.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	5.7	-0.2	-2.7	-0.3	-3.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	5.6	0.1	-1.1	0.1	-1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	3.8	-2.0	-5.5	-2.7	-7.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-6.1	-2.2	3.4	-2.9	4.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.6	0.1	0.3	0.0	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-26.2	0.3	13.8	0.4	16.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.1	-1.6	-0.2	-2.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	3.3	0.1	-0.6	0.1	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P13	Peso próprio	137.1	-1.8	2.5	-4.1	3.5	-0.0
	Revestimentos e paredes	51.7	-2.3	1.5	-4.5	2.1	-0.0
	Sobrecarga	14.1	0.0	0.4	-0.1	0.5	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.9	-0.6	-0.0	-0.7	-0.0	-0.0
	Vento -X	-0.9	0.6	0.0	0.7	0.0	0.0
	Vento +Y	-6.2	0.1	-3.5	0.1	-4.3	0.0
	Vento -Y	6.2	-0.1	3.5	-0.1	4.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.7	-0.2	-0.7	-0.3	-0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.8	-0.6	0.9	-0.8	1.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	41.0	-14.3	-1.2	-16.5	-1.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.7	0.3	-0.9	0.2	-1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.3	-0.1	0.3	-0.3	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	4.7	0.1	2.0	0.1	2.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-3.1	0.0	-0.3	-0.0	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.5	-0.2	-0.5	-0.2	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	1.2	-0.4	0.7	-0.5	0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	25.2	-8.8	-0.7	-10.1	-1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-2.2	0.2	-0.5	0.1	-0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.4	-0.0	0.2	-0.2	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	2.8	0.0	1.2	0.0	1.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.7	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-7.5	-2.5	-7.7	-3.1	-9.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	9.1	-3.1	4.8	-4.0	6.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-3.1	-0.1	0.5	-0.4	0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	53.3	0.9	23.2	1.0	28.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-9.1	0.2	-2.7	0.1	-3.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-10.7	0.2	-1.0	-0.0	-1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-5.4	-1.8	-5.5	-2.3	-7.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	6.4	-2.2	3.4	-2.8	4.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-1.9	-0.1	0.3	-0.2	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	31.6	0.5	13.8	0.6	16.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-5.4	0.1	-1.6	0.1	-2.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-6.3	0.1	-0.6	-0.0	-0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P14	Peso próprio	139.4	15.5	2.6	19.5	3.7	-0.0
	Revestimentos e paredes	47.7	8.2	1.5	11.3	2.3	-0.0
	Sobrecarga	11.5	2.2	0.5	2.6	0.7	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Vento +X	2.6	-2.2	-0.0	-1.4	-0.0	-0.0
	Vento -X	-2.6	2.2	0.0	1.4	0.0	0.0
	Vento +Y	0.5	-0.6	-0.6	-0.4	0.2	0.0
	Vento -Y	-0.5	0.6	0.6	0.4	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.5	-1.3	-0.2	-1.4	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.1	-2.3	0.3	-2.3	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	88.8	-54.2	-1.1	-20.9	-1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-5.5	2.1	-0.0	-0.2	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-5.6	-2.3	0.2	-5.8	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	1.4	-0.6	0.3	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	4.1	0.7	0.4	2.5	1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.3	-1.0	-0.2	-1.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.8	-1.6	0.2	-1.6	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	54.6	-33.3	-0.7	-12.8	-1.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-3.3	1.3	-0.0	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-3.3	-1.4	0.1	-3.4	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.8	-0.4	0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	2.3	0.4	0.2	1.4	0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	4.8	-14.0	-2.3	-14.6	-1.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	5.6	-11.7	1.7	-11.7	1.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	1.8	-1.1	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	0.2	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-7.7	-3.2	0.2	-7.9	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	16.1	-6.8	2.9	-0.8	-1.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-10.7	-1.0	-13.5	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	14.2	2.5	1.5	8.8	3.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	3.5	-10.1	-1.7	-10.5	-1.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	3.9	-8.2	1.2	-8.2	0.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	1.1	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-4.6	-1.9	0.1	-4.7	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	9.5	-4.1	1.7	-0.5	-0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-6.4	-0.6	-8.0	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	8.3	1.5	0.9	5.2	2.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P15	Peso próprio	294.2	0.6	3.4	0.3	2.1	0.0
	Revestimentos e paredes	92.1	0.9	1.7	0.5	1.0	-0.0
	Sobrecarga	34.0	0.3	0.5	0.2	0.3	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.3	-1.0	0.3	-0.5	0.1	0.0
	Vento -X	-0.3	1.0	-0.3	0.5	-0.1	-0.0
	Vento +Y	4.7	-0.2	-8.6	-0.1	-4.3	0.0
	Vento -Y	-4.7	0.2	8.6	0.1	4.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.2	-1.0	-0.1	-0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.5	-0.4	1.6	-0.2	0.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-3.7	-29.4	8.5	-15.4	4.0	0.1
	Sismo X 1 Modo 4	0.8	1.7	-1.3	0.9	-0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.0	1.9	-0.2	1.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-3.6	-0.2	4.6	-0.1	2.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	6.0	-0.1	-7.5	-0.1	-3.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.1	-0.7	-0.1	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.3	1.1	-0.1	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-18.1	5.2	-9.5	2.4	0.1
	Sismo X 2 Modo 4	0.5	1.0	-0.8	0.5	-0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	1.1	-0.1	0.6	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-2.1	-0.1	2.7	-0.1	1.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	3.4	-0.1	-4.2	-0.0	-2.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	3.1	-1.8	-10.4	-0.9	-5.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-2.7	-1.9	8.4	-1.0	4.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.6	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	2.6	-0.3	1.4	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-40.5	-2.0	52.5	-1.0	25.5	0.1
	Sismo Y 1 Modo 7	7.9	0.9	-14.0	0.5	-6.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	21.0	-0.5	-25.9	-0.2	-12.3	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	2.3	-1.3	-7.5	-0.7	-3.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-1.9	-1.3	5.9	-0.7	3.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.4	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	1.5	-0.2	0.8	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-24.0	-1.2	31.2	-0.6	15.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	4.7	0.5	-8.3	0.3	-4.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	12.3	-0.3	-15.2	-0.1	-7.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P16	Peso próprio	198.3	6.7	7.9	10.1	3.4	-0.0
	Revestimentos e paredes	83.0	4.9	2.9	7.9	-0.8	-0.0
	Sobrecarga	24.1	0.6	1.7	0.8	1.4	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
	Vento +X	-0.4	-0.6	-0.3	-0.4	-0.8	-0.0
	Vento -X	0.4	0.6	0.3	0.4	0.8	0.0
	Vento +Y	-1.8	-0.0	-12.1	-0.1	-5.3	0.0
	Vento -Y	1.8	0.0	12.1	0.1	5.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.4	-3.0	-0.4	-2.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-0.9	4.3	-1.0	3.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-24.0	-19.0	-13.6	-15.8	-25.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.8	0.2	-0.4	-0.1	1.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	1.7	-0.4	1.9	-0.9	2.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	2.8	0.2	4.6	0.2	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-5.8	-0.2	2.8	-0.5	11.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.3	-2.1	-0.3	-1.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.6	3.0	-0.7	2.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-14.7	-11.7	-8.4	-9.7	-15.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.5	0.1	-0.3	-0.1	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	1.0	-0.2	1.1	-0.6	1.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	1.6	0.1	2.7	0.1	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-3.3	-0.1	1.6	-0.3	6.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	-3.8	-31.2	-4.2	-26.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-3.1	-4.7	22.5	-5.2	18.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	2.3	-0.5	2.6	-1.3	3.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	31.4	2.0	52.0	2.5	5.0	0.1
	Sismo Y 1 Modo 7	-3.3	-0.1	-16.8	-0.6	-5.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-20.2	-0.6	9.8	-1.6	40.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	-2.7	-22.6	-3.0	-19.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-2.1	-3.3	15.8	-3.7	12.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	1.4	-0.3	1.5	-0.8	2.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	18.6	1.2	30.8	1.5	3.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-1.9	-0.0	-9.9	-0.4	-3.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-11.8	-0.3	5.7	-0.9	23.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P17	Peso próprio	34.1	2.7	2.5	2.8	4.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	16.6	1.1	1.7	1.1	2.7	-0.0
	Sobrecarga	2.5	0.4	0.3	0.5	0.5	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	2.7	-1.2	-0.0	-1.4	-0.1	-0.0
	Vento -X	-2.7	1.2	0.0	1.4	0.1	0.0
	Vento +Y	-4.9	0.2	-2.1	0.1	-2.9	0.0
	Vento -Y	4.9	-0.2	2.1	-0.1	2.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.5	-0.4	-0.6	-0.6	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	2.3	-1.4	0.6	-1.8	0.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	66.4	-36.1	-1.2	-42.8	-1.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-2.7	0.6	-0.2	0.5	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.7	0.3	0.2	0.1	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	1.2	0.5	1.0	0.6	1.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-6.8	0.2	-0.5	-0.0	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.4	-0.3	-0.5	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	1.6	-1.0	0.4	-1.3	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	40.8	-22.2	-0.7	-26.3	-1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.6	0.3	-0.1	0.3	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.6	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.7	0.3	0.6	0.4	0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-3.8	0.1	-0.3	-0.0	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.9	-5.4	-4.3	-6.7	-5.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	12.1	-7.5	3.0	-9.4	4.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	1.4	-0.7	-0.0	-0.9	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-3.8	0.4	0.3	0.2	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	14.1	5.6	10.9	6.8	15.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-12.3	2.5	-3.1	2.7	-4.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-23.5	0.8	-1.8	-0.2	-2.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.6	-3.9	-3.1	-4.9	-4.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	8.5	-5.3	2.1	-6.6	2.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.8	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	8.4	3.3	6.4	4.0	8.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-7.3	1.5	-1.9	1.6	-2.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-13.8	0.5	-1.1	-0.1	-1.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P18	Peso próprio	52.0	2.7	2.0	3.9	3.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	11.9	1.3	0.6	1.9	0.8	-0.0
	Sobrecarga	3.1	0.4	0.2	0.6	0.3	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-4.4	-0.6	-0.0	-0.9	-0.1	-0.0
	Vento -X	4.4	0.6	0.0	0.9	0.1	0.0
	Vento +Y	-0.0	-0.1	-0.3	-0.2	0.4	0.0
	Vento -Y	0.0	0.1	0.3	0.2	-0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.8	-0.3	-0.2	-0.4	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-1.7	-0.5	0.2	-0.7	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-150.2	-17.9	-2.2	-25.1	-3.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	9.3	0.9	0.1	1.3	0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	9.7	0.2	0.2	0.3	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-2.8	-0.2	0.0	-0.3	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-3.6	-0.2	0.9	-0.3	2.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.6	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.2	-0.3	0.2	-0.5	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-92.3	-11.0	-1.3	-15.4	-2.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	5.6	0.5	0.1	0.8	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	5.8	0.1	0.1	0.2	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-1.7	-0.1	0.0	-0.2	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-2.0	-0.1	0.5	-0.2	1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-8.0	-2.8	-1.8	-3.9	-1.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-8.8	-2.5	1.2	-3.5	0.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-3.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.9	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	13.4	0.3	0.3	0.4	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-32.1	-2.6	0.5	-3.7	-3.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	3.1	-1.7	-0.5	-2.4	0.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-12.4	-0.8	3.3	-1.0	6.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-5.8	-2.0	-1.3	-2.9	-1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-6.2	-1.7	0.9	-2.4	0.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-1.9	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	8.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-19.1	-1.6	0.3	-2.2	-1.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.8	-1.0	-0.3	-1.4	0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-7.3	-0.4	1.9	-0.6	4.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P19	Peso próprio	29.8	1.0	-0.7	0.5	-0.4	0.0
	Revestimentos e paredes	6.0	0.6	-0.2	0.3	-0.1	-0.0
	Sobrecarga	2.2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-0.0	-0.5	0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Vento -X	0.0	0.5	-0.0	0.2	0.0	-0.0
	Vento +Y	0.5	-0.1	-0.8	-0.0	-0.3	0.0
	Vento -Y	-0.5	0.1	0.8	0.0	0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-5.4	-15.9	-0.9	-6.5	-0.4	0.1
	Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.9	0.0	0.4	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	1.0	0.1	0.4	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.1	0.4	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.1	-0.9	-0.0	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-3.3	-9.8	-0.5	-4.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.5	0.0	0.2	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.6	0.1	0.2	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.1	-0.5	-0.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-1.0	-1.0	-0.4	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.7	-1.1	0.7	-0.4	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.3	1.4	0.2	0.6	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-2.3	-1.3	4.2	-0.5	1.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.5	-1.4	0.2	-0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.3	-0.3	-3.2	-0.1	-1.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.2	-0.7	-0.7	-0.3	-0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.5	-0.7	0.5	-0.3	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.8	0.1	0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	-0.8	2.5	-0.3	1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.3	-0.8	0.1	-0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.2	-1.9	-0.1	-0.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P20	Peso próprio	40.1	1.0	0.1	0.6	0.1	0.0
	Revestimentos e paredes	13.8	0.6	0.1	0.4	0.1	-0.0
	Sobrecarga	5.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Vento -X	0.1	0.2	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Vento +Y	-0.0	0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0
	Vento -Y	0.0	-0.0	0.4	-0.0	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-6.0	-6.4	-0.4	-2.6	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.4	0.1	0.2	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.1	-0.5	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-3.7	-3.9	-0.2	-1.6	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.2	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.4	-0.5	0.4	-0.2	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.5	0.1	0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.1	2.2	-0.0	0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.4	0.3	-0.7	0.1	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.3	0.4	-1.6	0.2	-0.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.1	-0.3	-0.4	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.3	-0.3	0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.0	1.3	-0.0	0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.3	0.2	-0.4	0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.2	-1.0	0.1	-0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P21	Peso próprio	60.9	0.9	-0.2	0.4	-0.1	0.0
	Revestimentos e paredes	23.9	0.6	0.1	0.3	-0.0	-0.0
	Sobrecarga	8.9	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Vento -X	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Vento +Y	0.8	0.0	-1.7	-0.0	-0.7	0.0
	Vento -Y	-0.8	-0.0	1.7	0.0	0.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-1.0	-8.5	-1.9	-3.5	-0.9	0.1
	Sismo X 1 Modo 4	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.5	0.2	0.2	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.1	0.7	0.0	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.8	0.2	-1.8	0.1	-0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-0.6	-5.3	-1.2	-2.2	-0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.3	0.1	0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.4	0.0	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	1.0	0.1	-1.0	0.0	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.6	-1.8	-0.3	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.7	1.4	-0.3	0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.7	0.3	0.3	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	1.0	8.3	0.5	3.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	1.4	0.5	-2.7	0.2	-1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	6.3	0.8	-6.3	0.2	-2.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.0	-0.5	-1.3	-0.2	-0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.1	-0.5	1.0	-0.2	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.4	0.2	0.2	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	0.6	4.9	0.3	2.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.8	0.3	-1.6	0.1	-0.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	3.7	0.5	-3.7	0.1	-1.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P22	Peso próprio	53.3	3.8	0.3	4.7	-0.0	-0.0
	Revestimentos e paredes	25.9	1.5	-0.0	1.9	-0.4	-0.0
	Sobrecarga	5.6	0.6	0.0	0.7	-0.1	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-1.2	-1.6	0.0	-2.1	0.0	-0.0
	Vento -X	1.2	1.6	-0.0	2.1	-0.0	0.0
	Vento +Y	-0.3	0.4	-0.6	0.5	-0.2	0.0
	Vento -Y	0.3	-0.4	0.6	-0.5	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.6	-0.2	-0.8	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.6	-1.8	0.3	-2.4	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-31.0	-45.8	0.5	-60.5	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	1.1	0.8	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	1.5	0.6	0.0	0.6	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.7	0.6	0.2	0.8	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.6	0.3	0.7	0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.4	-0.1	-0.6	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-1.2	0.2	-1.7	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-19.1	-28.1	0.3	-37.2	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.7	0.5	-0.0	0.6	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.9	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.4	0.3	0.1	0.5	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.4	0.2	0.4	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	-6.4	-1.6	-8.6	-1.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-3.3	-9.2	1.3	-12.4	1.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.9	0.0	-1.2	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	2.1	0.8	0.0	0.9	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	7.5	6.6	2.1	8.7	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	1.6	3.4	-1.1	4.4	-0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.2	2.2	1.0	2.4	2.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-2.1	-4.6	-1.2	-6.2	-0.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-2.3	-6.4	0.9	-8.7	0.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.6	0.0	-0.8	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	1.2	0.5	0.0	0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	4.5	3.9	1.3	5.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.0	2.0	-0.7	2.6	-0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.7	1.3	0.6	1.4	1.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P23	Peso próprio	67.6	0.1	1.0	0.9	-2.0	0.0
	Revestimentos e paredes	11.6	0.1	0.7	0.2	-0.3	0.0
	Sobrecarga	4.1	0.0	0.2	0.1	-0.1	0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Vento +X	1.0	0.0	-0.1	0.1	-0.0	-0.0
	Vento -X	-1.0	-0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Vento +Y	-53.6	0.1	-17.1	2.3	-6.9	-0.0
	Vento -Y	53.6	-0.1	17.1	-2.3	6.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-42.9	0.0	-13.0	1.4	-5.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-9.3	-0.1	-1.4	-0.4	-0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	60.4	0.5	8.0	2.1	3.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-4.1	-0.0	-0.3	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.7	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-31.0	0.0	-9.4	1.0	-3.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-6.5	-0.1	-1.0	-0.3	-0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	37.1	0.3	4.9	1.3	1.9	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-2.5	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-451.6	0.0	-137.3	15.0	-55.4	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 2	-48.3	-0.7	-7.4	-2.3	-3.3	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 3	1.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.9	0.0	-0.2	0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-5.2	-0.0	-1.4	0.1	-0.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	2.4	-0.0	1.0	-0.2	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.7	-0.0	0.3	-0.0	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-326.6	0.0	-99.3	10.9	-40.1	-0.2
	Sismo Y 2 Modo 2	-33.9	-0.5	-5.2	-1.6	-2.3	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 3	0.8	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-3.1	-0.0	-0.8	0.1	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.4	-0.0	0.6	-0.1	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P24	Peso próprio	378.5	-212.4	8.0	-81.8	2.8	-0.0
	Revestimentos e paredes	110.3	-86.6	3.2	-33.4	1.1	-0.0
	Sobrecarga	40.9	-32.2	1.1	-12.4	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	3.0	-24.4	-0.0	-5.8	-0.0	-0.0
	Vento -X	-3.0	24.4	0.0	5.8	0.0	0.0
	Vento +Y	-14.0	6.3	-12.2	2.3	-4.1	-0.0
	Vento -Y	14.0	-6.3	12.2	-2.3	4.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-8.8	15.5	-7.8	4.2	-2.4	-0.1
	Sismo X 1 Modo 2	-0.5	22.3	-0.3	4.9	-0.1	-0.3
	Sismo X 1 Modo 3	95.7	-740.5	4.2	-173.3	1.2	0.2
	Sismo X 1 Modo 4	-9.6	72.2	-0.2	17.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	3.4	-24.9	-0.1	-5.9	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.5	2.1	-0.1	0.5	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-6.4	11.2	-5.6	3.0	-1.7	-0.1
	Sismo X 2 Modo 2	-0.3	15.7	-0.2	3.4	-0.1	-0.2
	Sismo X 2 Modo 3	58.8	-455.2	2.6	-106.5	0.7	0.1
	Sismo X 2 Modo 4	-5.8	43.7	-0.1	10.3	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	2.0	-14.8	-0.0	-3.5	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.3	1.3	-0.0	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-92.6	163.0	-82.0	43.9	-25.0	-1.4
	Sismo Y 1 Modo 2	-2.5	116.0	-1.7	25.4	-0.6	-1.3
	Sismo Y 1 Modo 3	2.0	-15.2	0.1	-3.5	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	6.7	-0.0	1.6	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	4.6	-34.1	-0.1	-8.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-6.1	24.4	-0.8	6.0	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	11.0	0.6	2.6	0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.4	1.1	0.2	0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-66.9	117.9	-59.3	31.7	-18.0	-1.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-1.8	81.5	-1.2	17.8	-0.4	-0.9
	Sismo Y 2 Modo 3	1.2	-9.3	0.1	-2.2	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	4.1	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	2.8	-20.3	-0.1	-4.8	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-3.6	14.4	-0.5	3.5	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	6.5	0.4	1.5	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.2	0.6	0.1	0.1	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P25	Peso próprio	427.0	-239.4	-0.0	-91.5	-0.5	-0.0
	Revestimentos e paredes	130.2	-99.3	0.4	-38.1	-0.0	-0.0
	Sobrecarga	48.2	-37.0	0.1	-14.2	-0.0	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	3.0	-24.5	0.0	-5.8	0.0	-0.0
	Vento -X	-3.0	24.5	-0.0	5.8	-0.0	0.0
	Vento +Y	8.2	-4.7	-12.0	-1.5	-4.0	-0.0
	Vento -Y	-8.2	4.7	12.0	1.5	4.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	5.9	-18.2	-7.6	-4.7	-2.3	-0.1
	Sismo X 1 Modo 2	2.7	-30.3	-0.3	-7.1	-0.1	-0.3
	Sismo X 1 Modo 3	84.6	-689.6	5.1	-160.9	1.6	0.2
	Sismo X 1 Modo 4	-9.4	71.7	-0.2	16.9	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	3.8	-25.9	-0.0	-6.2	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	2.2	-0.1	0.5	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.5	0.4	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	4.2	-13.2	-5.5	-3.4	-1.7	-0.1
	Sismo X 2 Modo 2	1.9	-21.3	-0.2	-5.0	-0.1	-0.2
	Sismo X 2 Modo 3	52.0	-423.9	3.1	-98.9	1.0	0.1
	Sismo X 2 Modo 4	-5.7	43.4	-0.2	10.2	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	2.3	-15.4	-0.0	-3.7	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	1.3	-0.1	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.3	0.2	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	61.8	-192.0	-80.0	-49.1	-24.1	-1.4
	Sismo Y 1 Modo 2	13.8	-157.4	-1.7	-36.7	-0.6	-1.3
	Sismo Y 1 Modo 3	1.7	-14.1	0.1	-3.3	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.9	6.7	-0.0	1.6	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	5.2	-35.6	-0.0	-8.6	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.5	24.6	-1.0	5.9	-0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-4.5	11.3	0.6	3.0	0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-1.7	1.3	0.2	0.5	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	44.7	-138.8	-57.8	-35.5	-17.4	-1.0
	Sismo Y 2 Modo 2	9.7	-110.5	-1.2	-25.8	-0.4	-0.9
	Sismo Y 2 Modo 3	1.1	-8.7	0.1	-2.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	4.0	-0.0	1.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	3.1	-21.2	-0.0	-5.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.3	14.6	-0.6	3.5	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-2.7	6.7	0.4	1.8	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-1.0	0.8	0.1	0.3	0.0	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P26	Peso próprio	86.3	1.8	-0.9	2.1	-4.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	20.7	0.4	-0.0	0.2	-1.8	-0.0
	Sobrecarga	6.0	0.3	0.0	0.4	-0.5	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.9	-0.8	-0.1	-0.9	-0.1	-0.0
	Vento -X	-0.9	0.8	0.1	0.9	0.1	0.0
	Vento +Y	-1.5	0.1	-0.1	0.1	4.4	0.0
	Vento -Y	1.5	-0.1	0.1	-0.1	-4.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.1	2.3	-0.0	5.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	3.7	-0.3	1.5	-0.2	1.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	31.9	-22.5	-4.4	-28.8	-7.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-2.1	0.4	0.1	0.4	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.4	0.2	1.7	0.3	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	-1.4	0.4	-1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.1	1.7	-0.0	3.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	2.6	-0.2	1.1	-0.1	1.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	19.6	-13.8	-2.7	-17.7	-4.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.3	0.2	0.1	0.2	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.3	0.1	1.0	0.2	0.9	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-0.8	0.2	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.9	-1.1	24.7	-0.4	55.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	19.3	-1.7	7.8	-1.1	7.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.7	-0.5	-0.1	-0.6	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.4	0.7	0.4	0.9	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-5.1	2.6	19.4	3.5	16.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.6	1.0	-8.2	1.3	-7.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.2	1.1	-5.0	1.4	-4.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.7	-0.8	17.9	-0.3	40.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	13.5	-1.2	5.5	-0.8	5.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.3	-0.1	-0.4	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	0.4	0.3	0.6	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-3.0	1.5	11.5	2.1	10.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.3	0.6	-4.8	0.8	-4.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.6	-2.9	0.8	-2.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P27	Peso próprio	22.1	0.1	-7.4	0.0	-9.5	0.0
	Revestimentos e paredes	-8.4	0.0	-4.6	0.1	-4.4	0.0
	Sobrecarga	-3.3	0.0	-1.7	0.0	-1.7	0.0
	SOBRE. 1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	Vento -X	-0.4	-0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0
	Vento +Y	-79.0	-0.1	-12.1	-0.7	-5.4	0.0
	Vento -Y	79.0	0.1	12.1	0.7	5.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-48.8	-0.2	-7.5	-0.8	-3.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	16.7	-0.2	2.5	-0.7	1.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	26.1	0.6	5.0	3.1	2.8	0.1
	Sismo X 1 Modo 4	-1.9	-0.0	-0.4	-0.2	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-35.3	-0.1	-5.4	-0.6	-2.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	11.8	-0.1	1.8	-0.5	0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	16.0	0.4	3.0	1.9	1.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-513.9	-1.8	-79.0	-8.7	-34.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	87.1	-0.8	13.1	-3.5	5.3	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 3	0.5	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-7.0	-0.0	-1.1	-0.1	-0.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	5.1	-0.0	0.8	-0.0	0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.5	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-371.6	-1.3	-57.1	-6.3	-25.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	61.1	-0.6	9.2	-2.5	3.7	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-4.2	-0.0	-0.7	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	3.0	-0.0	0.5	-0.0	0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.9	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P28	Peso próprio	136.4	2.9	0.7	4.0	-2.3	-0.0
	Revestimentos e paredes	53.5	1.3	0.1	1.8	-1.6	-0.0
	Sobrecarga	15.0	0.4	0.2	0.5	-0.3	-0.0
	SOBRE. 1	-0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
	Vento +X	-0.3	-1.0	0.0	-1.3	0.1	-0.0
	Vento -X	0.3	1.0	-0.0	1.3	-0.1	0.0
	Vento +Y	8.8	0.2	-5.1	0.4	-4.9	0.0
	Vento -Y	-8.8	-0.2	5.1	-0.4	4.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	1.2	-0.3	0.2	-0.3	1.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-3.8	-0.8	1.8	-1.1	2.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-5.7	-28.0	-2.1	-38.5	-2.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.2	0.6	0.4	0.8	0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.9	0.5	0.5	0.7	0.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-2.4	0.2	2.4	0.3	3.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	4.1	0.4	-3.2	0.6	-4.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.8	-0.2	0.1	-0.2	0.9	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-2.7	-0.6	1.3	-0.8	1.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-3.5	-17.2	-1.3	-23.7	-1.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.1	0.4	0.2	0.5	0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-1.4	0.1	1.4	0.2	1.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	2.3	0.2	-1.8	0.4	-2.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	12.2	-2.7	1.8	-3.4	12.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-19.6	-4.3	9.4	-5.6	10.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.6	-0.0	-0.8	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-1.2	0.7	0.7	1.0	0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-27.0	2.7	27.0	3.7	34.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	16.1	1.5	-16.1	2.1	-20.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	14.1	1.5	-11.0	2.2	-14.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	8.8	-2.0	1.3	-2.4	9.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-13.8	-3.0	6.6	-3.9	7.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.7	0.4	0.4	0.6	0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-16.0	1.6	16.0	2.2	20.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	9.5	0.9	-9.5	1.3	-12.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	8.3	0.9	-6.5	1.3	-8.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P29	Peso próprio	70.3	2.3	4.6	3.1	5.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	28.3	1.3	2.7	1.9	3.7	-0.0
	Sobrecarga	7.2	0.3	0.8	0.4	1.0	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
	Vento +X	-1.5	-0.7	0.1	-0.9	0.1	-0.0
	Vento -X	1.5	0.7	-0.1	0.9	-0.1	0.0
	Vento +Y	-10.3	0.2	-5.9	0.3	-7.6	0.0
	Vento -Y	10.3	-0.2	5.9	-0.3	7.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-3.3	-0.3	-1.4	-0.3	-1.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.9	-0.8	1.9	-1.1	2.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-41.6	-20.6	2.5	-26.6	5.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	1.8	0.4	0.1	0.4	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	2.3	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	3.0	0.2	1.6	0.3	2.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-2.4	0.3	-1.3	0.3	-1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-2.4	-0.2	-1.0	-0.2	-1.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	1.3	-0.6	1.4	-0.8	1.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-25.6	-12.7	1.5	-16.4	3.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	1.1	0.2	0.1	0.3	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	1.3	0.1	0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	1.8	0.1	1.0	0.2	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.3	0.2	-0.7	0.2	-0.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-35.2	-2.7	-14.3	-3.5	-19.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	9.9	-4.3	10.1	-5.7	13.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	3.1	0.3	0.1	0.3	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	34.2	2.8	18.8	3.5	22.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-13.1	1.6	-11.8	2.1	-14.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-8.2	1.0	-4.5	1.1	-3.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-25.5	-2.0	-10.3	-2.5	-14.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	7.0	-3.0	7.1	-4.0	9.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.3	0.0	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	1.9	0.2	0.1	0.2	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	20.3	1.6	11.1	2.1	13.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-7.8	1.0	-7.0	1.3	-8.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-4.8	0.6	-2.6	0.6	-2.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P30	Peso próprio	2.4	-0.0	-10.5	-0.0	-11.2	-0.0
	Revestimentos e paredes	-17.6	-0.0	-5.8	-0.0	-5.1	-0.0
	Sobrecarga	-6.6	-0.0	-2.2	-0.0	-1.9	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Vento -X	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Vento +Y	-75.6	-0.0	-11.8	-0.1	-5.2	-0.0
	Vento -Y	75.6	0.0	11.8	0.1	5.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-35.9	-0.1	-5.6	-0.4	-2.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	38.9	-0.2	6.1	-0.7	2.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-0.1	0.4	-0.1	2.5	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-0.0	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.6	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.5	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-25.9	-0.1	-4.0	-0.3	-1.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	27.4	-0.1	4.3	-0.5	1.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-0.0	0.3	-0.1	1.6	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-377.7	-0.9	-58.7	-3.9	-25.4	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 2	202.5	-0.8	31.6	-3.7	13.8	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-7.0	-0.0	-1.1	-0.1	-0.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	5.8	-0.0	0.9	-0.1	0.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.7	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-273.2	-0.6	-42.5	-2.8	-18.4	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 2	142.2	-0.6	22.2	-2.6	9.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-4.2	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.0	0.5	-0.0	0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	1.0	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P31	Peso próprio	142.8	2.7	-6.1	3.8	-15.6	-0.0
	Revestimentos e paredes	52.8	1.1	-2.8	1.6	-7.5	-0.0
	Sobrecarga	16.0	0.4	-0.9	0.5	-2.5	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-0.0	-0.9	0.0	-1.3	0.0	-0.0
	Vento -X	0.0	0.9	-0.0	1.3	-0.0	0.0
	Vento +Y	-0.4	0.2	-0.8	0.4	3.4	0.0
	Vento -Y	0.4	-0.2	0.8	-0.4	-3.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.4	-0.2	1.0	-0.2	2.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.7	-0.5	-0.9	-2.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	0.0	-26.9	-1.0	-36.6	-0.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-0.2	0.6	0.6	0.7	0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.5	0.2	0.7	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.2	1.2	0.3	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.3	0.4	-2.1	0.6	-1.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.2	0.7	-0.2	2.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.5	-0.3	-0.6	-1.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	0.0	-16.5	-0.6	-22.5	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.1	0.3	0.4	0.5	0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.3	0.1	0.4	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.7	0.2	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.2	0.2	-1.2	0.3	-1.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-4.5	-2.3	10.0	-2.6	28.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	2.5	-3.8	-2.6	-4.8	-13.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.0	-0.6	-0.0	-0.7	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.7	0.3	1.0	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-2.6	2.6	13.6	3.6	11.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	1.4	1.4	-11.4	2.0	-9.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.1	1.5	-7.2	2.0	-6.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-3.2	-1.7	7.3	-1.9	20.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.8	-2.7	-1.8	-3.4	-9.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.3	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.4	0.2	0.6	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.5	1.6	8.1	2.1	7.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.9	0.9	-6.7	1.2	-5.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.7	0.9	-4.2	1.2	-3.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P32	Peso próprio	27.6	-0.1	-6.7	-0.1	-9.2	-0.0
	Revestimentos e paredes	-6.3	-0.1	-4.3	-0.2	-4.3	-0.0
	Sobrecarga	-2.4	-0.0	-1.6	-0.1	-1.6	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Vento +X	-0.4	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Vento -X	0.4	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0
	Vento +Y	-76.1	0.1	-11.7	0.6	-5.2	-0.0
	Vento -Y	76.1	-0.1	11.7	-0.6	5.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-24.6	-0.1	-3.7	-0.2	-1.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	64.1	-0.3	9.9	-1.3	4.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-30.3	0.5	-5.7	2.9	-3.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.3	-0.0	0.1	-0.2	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.7	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.6	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-17.8	-0.0	-2.7	-0.1	-1.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	45.0	-0.2	6.9	-0.9	3.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-18.6	0.3	-3.5	1.8	-2.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.2	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.3	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-258.6	-0.5	-39.2	-2.1	-16.6	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 2	333.3	-1.4	51.4	-6.8	23.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-7.5	0.0	-1.1	0.0	-0.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	6.9	-0.0	1.1	-0.1	0.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	2.1	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-187.0	-0.4	-28.4	-1.5	-12.0	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 2	234.1	-1.0	36.1	-4.8	16.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-4.4	0.0	-0.7	0.0	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	4.1	-0.0	0.6	-0.1	0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	1.2	-0.0	0.2	-0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P33	Peso próprio	146.8	2.9	-4.8	4.1	-13.4	-0.0
	Revestimentos e paredes	56.3	1.2	-2.3	1.7	-6.6	-0.0
	Sobrecarga	16.9	0.4	-0.7	0.6	-2.1	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	0.4	-1.0	-0.0	-1.3	-0.1	-0.0
	Vento -X	-0.4	1.0	0.0	1.3	0.1	0.0
	Vento +Y	-1.2	0.2	-1.0	0.2	3.3	0.0
	Vento -Y	1.2	-0.2	1.0	-0.2	-3.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.3	0.3	-0.3	1.6	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	2.8	-0.8	-1.7	-1.0	-4.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	10.7	-28.0	-1.0	-38.6	-0.6	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.1	0.6	1.0	0.8	0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.5	0.2	0.7	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.3	1.0	0.4	0.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.0	0.4	-2.4	0.6	-2.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.2	0.2	-0.3	1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	1.9	-0.6	-1.2	-0.7	-3.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	6.6	-17.2	-0.6	-23.7	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.7	0.4	0.6	0.5	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.6	0.2	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-1.4	0.3	-1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	3.2	-2.9	3.5	-3.7	16.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	14.4	-4.2	-8.7	-5.4	-25.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.6	-0.0	-0.8	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.5	0.7	0.2	1.0	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-1.6	2.9	10.9	4.0	9.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.3	1.4	-13.0	1.9	-11.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.1	1.4	-8.3	2.0	-7.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	2.3	-2.1	2.6	-2.6	11.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	10.1	-2.9	-6.1	-3.8	-17.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.3	0.4	0.1	0.6	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.0	1.7	6.4	2.4	5.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.2	0.8	-7.7	1.1	-6.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.8	-4.9	1.2	-4.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P34	Peso próprio	72.4	-0.1	3.2	-0.6	-1.1	-0.0
	Revestimentos e paredes	13.4	-0.1	1.6	-0.0	0.1	-0.0
	Sobrecarga	5.0	-0.0	0.6	-0.0	0.0	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-1.0	0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Vento -X	1.0	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Vento +Y	-49.2	-0.1	-15.8	-2.2	-6.4	0.0
	Vento -Y	49.2	0.1	15.8	2.2	6.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-6.0	-0.1	-2.7	-0.7	-1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	63.0	-0.0	18.7	1.9	7.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-63.4	0.5	-8.9	2.0	-3.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	3.1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.8	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.5	0.0	0.2	0.0	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-4.3	-0.1	-2.0	-0.5	-0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	44.3	-0.0	13.1	1.3	5.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-39.0	0.3	-5.5	1.2	-2.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	1.8	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-62.9	-1.0	-28.6	-7.3	-11.1	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 2	327.7	-0.2	97.2	9.7	39.3	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 3	-1.3	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-1.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-4.5	-0.0	-1.7	-0.3	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	5.8	-0.0	1.7	0.2	0.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.8	0.0	0.5	0.1	0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-45.5	-0.7	-20.7	-5.3	-8.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	230.1	-0.1	68.3	6.8	27.6	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.8	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.6	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-2.7	-0.0	-1.0	-0.2	-0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	3.4	-0.0	1.0	0.1	0.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	1.0	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P35	Peso próprio	373.3	178.3	9.1	73.8	3.1	-0.0
	Revestimentos e paredes	108.1	73.2	3.5	30.2	1.2	-0.0
	Sobrecarga	39.8	27.0	1.3	11.2	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Vento +X	-3.0	-24.4	0.0	-5.8	0.0	-0.0
	Vento -X	3.0	24.4	-0.0	5.8	-0.0	0.0
	Vento +Y	-10.9	-4.4	-11.6	-1.9	-3.9	-0.0
	Vento -Y	10.9	4.4	11.6	1.9	3.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-1.6	10.1	-2.0	2.0	-0.6	-0.1
	Sismo X 1 Modo 2	9.9	29.4	11.2	7.7	3.4	-0.3
	Sismo X 1 Modo 3	-94.7	-740.7	-4.8	-173.4	-1.4	0.2
	Sismo X 1 Modo 4	8.7	70.3	-0.1	16.3	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-2.7	-23.4	0.1	-5.3	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.2	1.7	-0.1	0.4	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.4	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-1.1	7.3	-1.4	1.5	-0.4	-0.1
	Sismo X 2 Modo 2	7.0	20.7	7.8	5.4	2.4	-0.2
	Sismo X 2 Modo 3	-58.2	-455.3	-2.9	-106.6	-0.9	0.1
	Sismo X 2 Modo 4	5.2	42.5	-0.1	9.8	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-1.6	-14.0	0.1	-3.2	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	1.0	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-16.6	106.1	-20.9	21.2	-6.3	-1.4
	Sismo Y 1 Modo 2	51.7	153.0	58.0	40.1	17.7	-1.3
	Sismo Y 1 Modo 3	-1.9	-15.2	-0.1	-3.6	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.8	6.5	-0.0	1.5	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-3.7	-32.2	0.1	-7.3	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	2.3	19.7	-1.2	4.1	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.0	11.0	1.0	2.6	0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	1.4	0.4	0.4	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-12.0	76.7	-15.1	15.3	-4.5	-1.0
	Sismo Y 2 Modo 2	36.3	107.5	40.7	28.2	12.4	-0.9
	Sismo Y 2 Modo 3	-1.2	-9.3	-0.1	-2.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.5	3.9	-0.0	0.9	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-2.2	-19.2	0.1	-4.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.4	11.7	-0.7	2.5	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.0	6.5	0.6	1.5	0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	0.8	0.2	0.2	0.1	-0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P36	Peso próprio	442.2	95.2	-3.8	-11.9	-12.5	-0.0
	Revestimentos e paredes	144.3	41.6	-5.6	-5.7	-13.0	-0.0
	Sobrecarga	48.7	14.7	0.4	-1.5	-0.3	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.4	0.1	0.3	0.1	-0.0
	Vento +X	-3.0	-30.3	-0.0	-8.1	-0.0	-0.0
	Vento -X	3.0	30.3	0.0	8.1	0.0	0.0
	Vento +Y	7.1	-3.7	-1.9	-2.9	3.1	0.0
	Vento -Y	-7.1	3.7	1.9	2.9	-3.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-11.3	-0.3	0.8	0.6	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-7.9	-22.6	-3.8	3.4	-9.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-84.8	-852.2	0.2	-227.2	2.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	10.4	31.6	1.9	-20.6	1.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-4.5	16.6	0.3	29.2	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.5	-6.1	1.2	-6.2	1.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.6	-0.3	-0.6	-0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.4	-4.4	-4.5	-3.5	-4.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-8.1	-0.2	0.6	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-5.5	-15.8	-2.7	2.4	-6.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-52.2	-523.9	0.1	-139.7	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	6.3	19.1	1.1	-12.5	1.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-2.7	9.9	0.2	17.4	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.3	-3.6	0.7	-3.7	0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.4	-0.2	-0.3	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.2	-2.5	-2.5	-2.0	-2.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-3.1	-118.6	-3.0	8.3	6.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-41.0	-117.3	-19.9	17.8	-47.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-1.7	-17.5	0.0	-4.7	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	1.0	2.9	0.2	-1.9	0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-6.2	22.8	0.4	40.0	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	6.2	-69.1	14.2	-70.3	14.9	0.2
	Sismo Y 1 Modo 7	3.6	-44.6	-24.2	-40.7	-25.1	0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	1.2	-15.4	-15.5	-12.3	-16.0	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	-85.8	-2.1	6.0	4.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-28.8	-82.4	-14.0	12.5	-33.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-1.1	-10.7	0.0	-2.9	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.6	1.8	0.1	-1.2	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-3.7	13.6	0.2	23.9	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	3.7	-41.0	8.4	-41.7	8.9	0.1
	Sismo Y 2 Modo 7	2.2	-26.4	-14.3	-24.1	-14.9	0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	0.7	-9.0	-9.1	-7.2	-9.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P37	Peso próprio	117.3	3.5	13.0	5.2	19.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	47.5	1.9	11.1	2.9	18.6	-0.0
	Sobrecarga	8.3	0.5	1.3	0.7	1.5	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
	Vento +X	-0.9	-0.8	0.0	-1.0	0.1	-0.0
	Vento -X	0.9	0.8	-0.0	1.0	-0.1	0.0
	Vento +Y	-3.8	0.2	-3.1	0.2	-0.5	0.0
	Vento -Y	3.8	-0.2	3.1	-0.2	0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-2.8	-0.1	-0.5	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.4	-1.5	-0.2	-4.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-31.6	-22.5	1.0	-28.9	3.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	2.5	0.4	1.4	0.4	1.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.5	0.5	0.2	0.7	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.2	0.2	0.9	0.3	0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	0.3	-3.4	0.5	-3.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-2.0	-0.1	-0.4	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.2	-1.1	-0.2	-3.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-19.4	-13.9	0.6	-17.8	2.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	1.5	0.2	0.9	0.2	0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.3	0.3	0.1	0.4	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	0.1	0.5	0.2	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.0	0.2	-1.9	0.3	-2.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-29.4	-0.8	-5.3	0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	0.9	-1.8	-8.0	-1.3	-24.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.5	0.0	-0.6	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.6	0.7	0.3	0.9	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	2.6	2.4	9.8	3.1	10.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	0.6	1.1	-18.3	1.5	-19.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	0.2	1.2	-11.9	1.6	-12.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-21.3	-0.6	-3.8	0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-1.3	-5.6	-0.9	-17.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.4	0.4	0.2	0.6	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.5	1.4	5.8	1.9	6.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	0.4	0.7	-10.9	0.9	-11.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.1	0.7	-7.0	0.9	-7.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P38	Peso próprio	69.9	0.1	-7.0	-0.1	-5.2	-0.0
	Revestimentos e paredes	18.1	-0.1	-4.6	-0.4	-4.0	-0.0
	Sobrecarga	5.2	0.1	-1.6	0.1	-1.5	-0.0
	SOBRE. 1	-2.0	0.0	-3.0	-0.0	-3.2	-0.0
	Vento +X	1.6	-0.6	-0.1	-0.7	0.1	-0.0
	Vento -X	-1.6	0.6	0.1	0.7	-0.1	0.0
	Vento +Y	0.9	0.3	-4.7	0.4	-1.3	-0.0
	Vento -Y	-0.9	-0.3	4.7	-0.4	1.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.2	0.0	-0.5	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.2	0.7	-0.2	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	53.0	-16.2	-3.0	-19.0	2.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	13.8	-5.0	4.2	-5.9	1.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.5	-0.2	0.4	-0.3	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.9	0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.2	-0.8	2.0	-1.0	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.5	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	32.6	-9.9	-1.9	-11.7	1.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	8.4	-3.0	2.5	-3.6	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.3	-0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.6	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.7	-0.5	1.1	-0.6	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1.9	0.1	-4.9	0.2	-1.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.0	-0.9	3.9	-1.0	1.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	1.1	-0.3	-0.1	-0.4	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	1.3	-0.5	0.4	-0.5	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.7	-0.3	0.6	-0.4	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	2.2	-0.0	-4.4	-0.0	-1.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	8.0	7.8	-65.8	9.7	-15.9	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	4.2	-2.8	6.9	-3.4	1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	1.4	0.1	-3.5	0.1	-0.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.7	-0.6	2.7	-0.7	0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.7	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.8	-0.3	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.4	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.3	-0.0	-2.6	-0.0	-0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	4.7	4.6	-39.0	5.7	-9.4	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	2.4	-1.7	4.1	-2.0	0.7	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P39	Peso próprio	75.7	-0.6	21.4	-1.2	11.8	0.1
	Revestimentos e paredes	19.0	0.0	10.5	-0.2	6.7	0.0
	Sobrecarga	5.7	-0.3	3.2	-0.4	1.8	0.0
	SOBRE. 1	-2.3	-0.0	3.4	-0.1	2.8	-0.0
	Vento +X	1.7	-0.6	-0.4	-0.7	-0.3	-0.0
	Vento -X	-1.7	0.6	0.4	0.7	0.3	0.0
	Vento +Y	-1.8	0.0	-4.9	0.1	-1.7	-0.0
	Vento -Y	1.8	-0.0	4.9	-0.1	1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.1	0.7	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	54.8	-15.0	-11.3	-17.3	-6.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	16.8	-4.1	2.3	-4.7	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.7	-0.1	0.4	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.4	-0.0	-1.0	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.1	-0.0	2.4	-0.0	0.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.1	0.5	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	33.7	-9.2	-6.9	-10.6	-3.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	10.2	-2.5	1.4	-2.8	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.6	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.6	-0.0	1.4	-0.0	0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.9	-0.3	-5.2	-0.3	-1.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	3.8	-0.6	3.6	-0.7	1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	1.1	-0.3	-0.2	-0.4	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	1.6	-0.4	0.2	-0.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	1.0	-0.2	0.5	-0.2	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-0.5	-0.3	-4.8	-0.4	-1.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-25.6	-0.2	-70.0	-0.3	-23.4	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	3.7	-0.1	8.5	-0.2	2.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.2	-3.7	-0.2	-1.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.7	-0.4	2.5	-0.5	0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.7	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.9	-0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.6	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	-0.2	-2.8	-0.2	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-15.1	-0.1	-41.4	-0.2	-13.8	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	2.2	-0.1	5.0	-0.1	1.7	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P40	Peso próprio	116.6	0.8	-1.2	1.1	4.7	-0.0
	Revestimentos e paredes	48.5	0.5	-0.4	0.7	3.5	-0.0
	Sobrecarga	14.2	0.1	-0.2	0.2	1.0	-0.0
	SOBRE. 1	21.0	0.1	0.0	0.1	2.2	-0.0
	Vento +X	-0.5	-0.8	-0.2	-1.1	-0.1	-0.0
	Vento -X	0.5	0.8	0.2	1.1	0.1	0.0
	Vento +Y	1.1	0.4	-4.5	0.6	-1.5	-0.0
	Vento -Y	-1.1	-0.4	4.5	-0.6	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.3	-0.2	0.7	-0.3	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-17.1	-22.4	-4.5	-30.0	-1.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-6.2	-6.9	3.2	-9.2	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.3	0.3	-0.4	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.1	-0.8	0.2	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-1.1	-1.1	1.3	-1.5	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.2	0.5	-0.2	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-10.5	-13.8	-2.8	-18.4	-0.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-3.7	-4.2	1.9	-5.6	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.1	-0.5	0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.6	-0.6	0.7	-0.8	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1.0	0.1	-4.6	0.2	-1.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-1.7	-1.2	3.7	-1.6	1.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.5	-0.1	-0.6	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.6	-0.6	0.3	-0.9	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.4	0.5	-0.6	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.8	-0.1	-4.2	-0.1	-1.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	20.1	10.2	-58.9	13.9	-18.1	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-3.7	-3.8	4.4	-5.1	1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.8	0.1	-3.3	0.1	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-1.2	-0.8	2.6	-1.1	0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.4	0.2	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.5	-0.1	-2.5	-0.1	-0.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	11.9	6.0	-34.8	8.2	-10.7	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	-2.1	-2.2	2.6	-3.0	0.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P41	Peso próprio	129.7	0.3	11.9	0.5	0.6	0.1
	Revestimentos e paredes	52.3	1.0	5.1	1.5	-0.8	0.0
	Sobrecarga	16.2	-0.3	1.9	-0.4	-0.3	0.0
	SOBRE. 1	23.1	0.0	1.3	0.1	-1.8	-0.0
	Vento +X	-0.6	-0.9	-0.2	-1.2	-0.1	-0.0
	Vento -X	0.6	0.9	0.2	1.2	0.1	0.0
	Vento +Y	-0.6	0.1	-4.9	0.1	-2.1	-0.0
	Vento -Y	0.6	-0.1	4.9	-0.1	2.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.5	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.7	-0.3	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-22.8	-23.0	-7.0	-31.4	-3.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-5.3	-6.2	2.9	-8.5	1.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.2	0.4	-0.3	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.2	-0.0	-0.9	-0.0	-0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.3	-0.1	1.5	-0.1	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.5	-0.2	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-14.0	-14.1	-4.3	-19.3	-2.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-3.2	-3.7	1.8	-5.1	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.2	-0.0	0.9	-0.1	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-1.1	-0.4	-4.9	-0.5	-2.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.3	-1.0	3.8	-1.3	1.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	-0.6	0.3	-0.8	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.3	0.5	-0.4	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-1.2	-0.5	-4.6	-0.7	-1.9	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-11.0	-0.3	-63.7	-0.4	-26.7	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	1.0	-0.2	5.2	-0.3	2.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.8	-0.3	-3.6	-0.4	-1.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-0.7	2.7	-0.9	1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.3	-0.1	-0.4	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.3	0.2	-0.5	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.3	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.3	-2.7	-0.4	-1.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-6.5	-0.2	-37.7	-0.2	-15.8	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	0.6	-0.1	3.1	-0.2	1.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P42	Peso próprio	107.9	0.9	-0.0	1.3	5.4	-0.0
	Revestimentos e paredes	43.7	0.5	0.2	0.8	3.9	-0.0
	Sobrecarga	12.5	0.2	0.0	0.2	1.2	-0.0
	SOBRE. 1	19.5	0.2	0.3	0.3	2.2	-0.0
	Vento +X	-0.0	-0.8	-0.1	-1.0	-0.0	-0.0
	Vento -X	0.0	0.8	0.1	1.0	0.0	0.0
	Vento +Y	0.6	0.4	-4.1	0.5	-1.3	-0.0
	Vento -Y	-0.6	-0.4	4.1	-0.5	1.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.4	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.2	0.7	-0.3	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-1.2	-20.9	-3.3	-27.3	-0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.0	-6.4	2.8	-8.4	1.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.3	0.3	-0.4	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.7	0.2	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.3	-1.0	0.5	-1.3	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.5	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-0.7	-12.8	-2.0	-16.8	-0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.6	-3.9	1.7	-5.1	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.1	-0.4	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.1	-0.6	0.3	-0.8	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.7	0.1	-4.0	0.1	-1.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.6	-1.1	3.4	-1.4	1.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.4	-0.1	-0.6	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.6	0.3	-0.8	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.4	0.4	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.6	-0.1	-3.7	-0.1	-1.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	9.3	9.5	-48.8	12.7	-15.7	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-0.9	-3.5	1.6	-4.7	0.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.5	0.1	-2.9	0.1	-0.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.8	2.4	-1.0	0.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.4	0.2	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.0	-2.2	-0.1	-0.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	5.5	5.6	-28.9	7.5	-9.3	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.5	-2.1	1.0	-2.7	0.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P43	Peso próprio	174.2	-1.8	9.8	-3.2	5.0	0.1
	Revestimentos e paredes	71.9	-0.9	4.8	-1.9	2.1	0.0
	Sobrecarga	20.7	-0.3	2.5	-0.5	1.4	0.0
	SOBRE. 1	26.7	0.0	3.3	0.0	1.7	-0.0
	Vento +X	-0.6	-0.6	0.0	-0.7	0.1	-0.0
	Vento -X	0.6	0.6	-0.0	0.7	-0.1	0.0
	Vento +Y	-0.2	0.0	-4.5	0.1	-1.7	-0.0
	Vento -Y	0.2	-0.0	4.5	-0.1	1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.1	-0.1	0.7	-0.1	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-11.8	-15.3	-0.5	-17.8	2.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.0	-4.1	3.6	-4.8	1.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.1	-0.0	0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.1	-0.1	0.5	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-7.3	-9.4	-0.3	-11.0	1.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.8	-2.5	2.2	-2.9	1.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.2	-0.3	-4.1	-0.3	-1.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.5	-0.6	3.7	-0.7	1.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.4	0.3	-0.4	0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.2	0.4	-0.2	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-0.7	-0.3	-3.9	-0.4	-1.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-3.6	-0.2	-50.5	-0.3	-17.6	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	0.3	-0.2	1.1	-0.2	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.1	-0.2	-3.0	-0.2	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.4	-0.4	2.6	-0.5	1.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.2	-0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.2	0.2	-0.3	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.4	-0.2	-2.3	-0.2	-0.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-2.1	-0.1	-29.9	-0.2	-10.4	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	0.2	-0.1	0.6	-0.1	0.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P44	Peso próprio	99.0	-1.3	4.7	-3.6	4.7	0.0
	Revestimentos e paredes	36.1	-2.2	2.8	-4.5	3.0	0.0
	Sobrecarga	9.1	0.1	1.1	0.3	1.1	0.0
	SOBRE. 1	-6.6	-0.1	1.6	-0.0	1.6	-0.0
	Vento +X	0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Vento -X	-0.1	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Vento +Y	-0.8	-0.0	-1.3	-0.0	-0.3	-0.0
	Vento -Y	0.8	0.0	1.3	0.0	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	4.9	-2.3	0.1	3.1	1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.6	-0.5	1.1	0.9	0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-2.0	0.2	0.1	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	3.0	-1.4	0.1	1.9	0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.4	-0.3	0.7	0.5	0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.1	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-3.0	-0.1	-1.2	0.0	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	3.7	-0.1	1.1	0.1	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.0	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	2.8	-0.1	-1.1	0.1	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	14.9	-1.7	-14.1	-0.5	-3.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-6.8	0.6	0.2	0.2	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-2.2	-0.1	-0.9	0.0	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.6	-0.0	0.8	0.1	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.7	-0.1	-0.6	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	8.8	-1.0	-8.3	-0.3	-1.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-4.0	0.4	0.1	0.1	-0.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P45	Peso próprio	71.6	4.6	0.9	7.2	-1.1	-0.0
	Revestimentos e paredes	30.7	3.0	0.2	4.9	-1.0	-0.0
	Sobrecarga	4.4	0.5	0.3	0.7	0.1	-0.0
	SOBRE. 1	0.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.0
	Vento +X	1.2	-0.7	0.0	-0.9	0.0	-0.0
	Vento -X	-1.2	0.7	-0.0	0.9	-0.0	0.0
	Vento +Y	0.2	0.2	-2.2	0.3	-1.3	0.0
	Vento -Y	-0.2	-0.2	2.2	-0.3	1.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.3	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.2	-0.8	1.1	-1.0	0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	42.2	-18.9	-0.3	-24.6	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	11.6	1.4	0.3	2.2	-0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.4	0.4	0.0	0.5	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.2	-2.4	0.2	-2.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.2	-0.2	-0.4	-0.3	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.2	-0.5	0.7	-0.7	0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	25.9	-11.6	-0.2	-15.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	7.0	0.8	0.2	1.3	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.3	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.1	-1.3	0.1	-1.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	3.5	-2.8	-5.3	-3.8	-4.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-1.2	-4.0	5.5	-5.5	4.9	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.9	-0.4	-0.0	-0.5	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	1.1	0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.6	0.5	0.0	0.7	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-2.4	1.8	2.6	2.5	3.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-13.2	2.0	4.7	3.1	17.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.5	0.7	-8.2	0.8	-9.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	2.6	-2.1	-3.8	-2.8	-3.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.8	-2.8	3.9	-3.8	3.4	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.0	-0.3	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.7	0.1	0.0	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.4	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.4	1.1	1.6	1.5	2.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-7.8	1.2	2.8	1.9	10.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.9	0.4	-4.8	0.5	-5.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P46	Peso próprio	108.4	1.0	0.7	1.4	5.2	-0.0
	Revestimentos e paredes	43.4	0.5	0.6	0.8	3.8	-0.0
	Sobrecarga	12.4	0.2	0.1	0.3	1.0	-0.0
	SOBRE. 1	-2.7	0.2	-1.3	0.3	-1.5	-0.0
	Vento +X	0.8	-0.9	-0.1	-1.2	0.0	-0.0
	Vento -X	-0.8	0.9	0.1	1.2	-0.0	0.0
	Vento +Y	1.0	0.4	-3.6	0.6	-1.0	-0.0
	Vento -Y	-1.0	-0.4	3.6	-0.6	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.2	0.6	-0.3	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	30.6	-22.5	-2.2	-30.2	0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	8.0	-6.9	2.2	-9.3	0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.3	0.2	-0.4	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	0.1	-0.5	0.2	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.6	-1.1	-0.4	-1.5	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.2	0.4	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	18.8	-13.8	-1.3	-18.6	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	4.9	-4.2	1.3	-5.6	0.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.1	-0.3	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.9	-0.6	-0.2	-0.8	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1.5	0.1	-3.4	0.1	-0.9	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	0.1	-1.2	3.1	-1.6	0.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.6	-0.5	-0.0	-0.6	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.7	-0.6	0.2	-0.9	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.4	-0.4	0.3	-0.6	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	1.6	-0.1	-3.2	-0.1	-0.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	4.5	10.1	-37.8	13.8	-11.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	5.6	-3.8	-1.2	-5.1	0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	1.1	0.1	-2.4	0.1	-0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.0	-0.8	2.2	-1.1	0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.4	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.5	-0.4	0.1	-0.5	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.2	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.0	-0.1	-1.9	-0.1	-0.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	2.7	6.0	-22.4	8.1	-6.6	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	3.3	-2.2	-0.7	-3.0	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P47	Peso próprio	156.7	-0.9	-9.0	-1.4	-13.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	57.5	-0.6	-5.3	-0.9	-7.9	-0.0
	Sobrecarga	19.8	-0.1	-1.8	-0.2	-2.7	-0.0
	SOBRE. 1	0.2	-0.3	-1.1	-0.4	-1.0	-0.0
	Vento +X	0.9	-0.7	-0.2	-0.8	-0.2	-0.0
	Vento -X	-0.9	0.7	0.2	0.8	0.2	0.0
	Vento +Y	-0.5	-0.1	-3.9	-0.2	-1.5	-0.0
	Vento -Y	0.5	0.1	3.9	0.2	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.1	0.6	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	24.5	-17.9	-4.7	-21.5	-4.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	6.8	-4.5	1.8	-5.4	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.2	0.2	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.3	0.2	-0.4	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.1	0.4	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	15.1	-11.0	-2.9	-13.2	-2.9	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	4.1	-2.7	1.1	-3.3	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.2	0.1	-0.3	0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.1	-0.5	-3.7	-0.7	-1.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.4	-0.6	3.3	-0.7	1.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.5	-0.4	-0.1	-0.4	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.6	-0.4	0.2	-0.5	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-0.2	0.3	-0.2	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.2	-0.6	-3.5	-0.7	-1.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-2.5	-4.0	-41.1	-5.3	-17.7	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-1.1	0.7	-1.6	1.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.1	-0.4	-2.7	-0.5	-1.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-0.4	2.3	-0.5	0.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.3	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.4	-0.3	0.1	-0.3	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.4	-2.1	-0.4	-0.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-1.5	-2.4	-24.3	-3.2	-10.5	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.6	0.4	-0.9	0.6	-0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P48	Peso próprio	77.7	1.8	1.2	2.4	-0.7	-0.0
	Revestimentos e paredes	30.0	0.6	0.1	0.6	-1.3	-0.0
	Sobrecarga	8.3	0.3	0.1	0.4	-0.4	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	-0.5	-0.8	0.0	-1.1	0.1	-0.0
	Vento -X	0.5	0.8	-0.0	1.1	-0.1	0.0
	Vento +Y	-0.3	0.1	-2.5	0.2	-1.6	0.0
	Vento -Y	0.3	-0.1	2.5	-0.2	1.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.0	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.0	-0.8	1.1	-1.1	0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-18.5	-21.4	-0.0	-29.1	0.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-5.3	1.2	0.8	1.9	0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.2	0.4	0.0	0.6	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.0	0.2	0.0	0.3	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	0.4	0.2	-2.0	0.3	-1.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.0	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.0	-0.6	0.7	-0.8	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-11.4	-13.1	-0.0	-17.9	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-3.2	0.7	0.5	1.2	0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.3	0.1	-1.1	0.2	-1.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.4	-3.2	-5.0	-4.4	-4.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	0.0	-4.1	5.5	-5.7	4.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.4	-0.0	-0.6	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.5	0.1	0.1	0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.3	0.5	0.0	0.8	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-0.6	2.0	0.1	2.9	0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-7.0	1.7	-3.7	2.7	3.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	1.5	0.8	-6.9	1.0	-6.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.3	-2.3	-3.6	-3.2	-2.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.0	-2.9	3.9	-4.0	3.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.2	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	0.3	0.0	0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.3	1.2	0.1	1.7	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-4.2	1.0	-2.2	1.6	1.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	0.9	0.5	-4.1	0.6	-3.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P49	Peso próprio	45.0	1.9	-8.3	2.9	-12.4	-0.0
	Revestimentos e paredes	8.9	1.3	-5.3	2.1	-7.4	-0.0
	Sobrecarga	-0.0	0.3	-1.8	0.4	-2.5	-0.0
	SOBRE. 1	-1.3	0.1	-1.8	0.1	-2.4	-0.0
	Vento +X	-1.1	-0.7	-0.2	-0.8	-0.3	-0.0
	Vento -X	1.1	0.7	0.2	0.8	0.3	0.0
	Vento +Y	23.8	0.2	-11.3	0.2	-10.5	-0.0
	Vento -Y	-23.8	-0.2	11.3	-0.2	10.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	2.1	-0.0	-1.0	-0.0	-0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-4.6	-0.2	1.9	-0.2	1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-32.9	-18.5	-7.9	-19.9	-9.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-24.3	-5.6	4.7	-6.1	3.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-1.5	-0.2	0.4	-0.3	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	1.8	-0.0	-0.8	-0.0	-0.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	3.1	0.1	-1.4	0.1	-1.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	10.1	-1.0	-4.8	-1.1	-4.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	1.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-3.2	-0.1	1.3	-0.1	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-20.2	-11.4	-4.8	-12.2	-5.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-14.7	-3.4	2.8	-3.7	2.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.9	-0.1	0.3	-0.2	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	1.1	-0.0	-0.5	-0.0	-0.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	1.8	0.1	-0.8	0.1	-0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	5.7	-0.6	-2.7	-0.6	-2.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	21.6	-0.0	-10.0	-0.0	-9.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-24.1	-0.9	9.8	-0.9	8.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.7	-0.4	-0.2	-0.4	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-2.3	-0.5	0.4	-0.6	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-2.1	-0.3	0.6	-0.4	0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	20.4	-0.2	-9.6	-0.2	-8.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	215.1	7.7	-95.1	8.3	-87.3	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 8	35.0	-3.4	-16.6	-4.0	-14.7	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	15.6	-0.0	-7.2	-0.0	-6.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-16.9	-0.6	6.9	-0.6	6.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-1.4	-0.3	0.3	-0.3	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-1.2	-0.2	0.4	-0.2	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	12.1	-0.1	-5.7	-0.1	-5.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	127.3	4.6	-56.3	4.9	-51.6	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	20.5	-2.0	-9.7	-2.3	-8.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P50	Peso próprio	142.6	-0.3	-6.2	-0.7	-7.7	-0.0
	Revestimentos e paredes	45.0	-0.4	-4.0	-0.9	-4.7	-0.0
	Sobrecarga	13.8	0.0	-1.6	0.0	-2.0	-0.0
	SOBRE. 1	0.5	-0.0	-1.9	-0.0	-2.6	-0.0
	Vento +X	1.3	-0.7	-0.1	-0.7	-0.1	-0.0
	Vento -X	-1.3	0.7	0.1	0.7	0.1	0.0
	Vento +Y	-18.4	0.3	-10.8	0.4	-9.3	-0.0
	Vento -Y	18.4	-0.3	10.8	-0.4	9.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-1.5	0.0	-0.9	0.0	-0.8	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	3.6	-0.2	1.8	-0.2	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	40.4	-17.0	-5.7	-16.9	-4.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	22.6	-5.0	5.0	-5.0	4.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	1.3	-0.2	0.4	-0.2	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-1.3	-0.0	-0.8	-0.0	-0.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-2.3	0.1	-1.3	0.1	-1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-7.4	-0.4	-4.4	-0.4	-3.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-1.1	0.0	-0.6	0.0	-0.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	2.5	-0.1	1.3	-0.1	1.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	24.8	-10.4	-3.5	-10.4	-2.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	13.7	-3.0	3.0	-3.0	2.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.8	-0.1	0.3	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.8	-0.0	-0.5	-0.0	-0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-1.4	0.0	-0.8	0.1	-0.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-4.2	-0.2	-2.5	-0.2	-1.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-16.1	0.0	-9.5	0.1	-8.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	18.8	-0.9	9.4	-1.0	7.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.8	-0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	2.1	-0.5	0.5	-0.5	0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	1.8	-0.3	0.6	-0.3	0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-15.0	-0.1	-9.0	-0.0	-7.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-163.2	5.1	-90.8	6.1	-77.9	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 8	-25.6	-1.5	-15.2	-1.3	-11.7	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	-11.6	0.0	-6.8	0.1	-5.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	13.2	-0.6	6.6	-0.7	5.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.5	-0.2	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	1.3	-0.3	0.3	-0.3	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	1.1	-0.2	0.4	-0.2	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-8.9	-0.1	-5.4	-0.0	-4.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-96.6	3.0	-53.7	3.6	-46.1	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	-15.0	-0.9	-8.9	-0.8	-6.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P51	Peso próprio	218.2	-2.1	-5.3	-3.6	-8.1	-0.0
	Revestimentos e paredes	95.1	-1.7	-3.3	-2.8	-4.9	-0.0
	Sobrecarga	29.5	-0.2	-0.8	-0.3	-1.1	-0.0
	SOBRE. 1	0.5	-0.3	-0.8	-0.4	-0.9	-0.0
	Vento +X	-1.2	-0.8	0.0	-1.1	0.1	-0.0
	Vento -X	1.2	0.8	-0.0	1.1	-0.1	0.0
	Vento +Y	-5.0	-0.1	-3.0	-0.2	-0.5	-0.0
	Vento -Y	5.0	0.1	3.0	0.2	0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.6	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.7	-0.1	0.5	-0.2	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-41.1	-22.0	-0.7	-28.8	1.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-7.7	-5.6	1.6	-7.3	0.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.2	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.7	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-3.0	0.2	-1.1	0.3	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.1	0.4	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-25.2	-13.5	-0.5	-17.7	1.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-4.7	-3.4	1.0	-4.4	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.4	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.7	0.1	-0.6	0.2	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-5.8	-0.6	-2.6	-0.9	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	3.6	-0.7	2.6	-0.9	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.8	-0.5	-0.0	-0.6	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.7	-0.5	0.2	-0.7	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.2	-0.3	0.2	-0.3	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-5.8	-0.7	-2.5	-1.0	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-48.1	-4.5	-25.4	-6.3	-4.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-10.4	0.7	-3.9	1.0	0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-4.2	-0.5	-1.9	-0.6	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.5	-0.5	1.8	-0.7	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.3	-0.0	-0.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.4	-0.3	0.1	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-3.5	-0.4	-1.5	-0.6	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-28.5	-2.7	-15.1	-3.7	-2.5	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	-6.1	0.4	-2.3	0.6	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P52	Peso próprio	149.3	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0
	Revestimentos e paredes	76.9	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0
	Sobrecarga	28.6	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
	Vento +X	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
	Vento -X	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
	Vento +Y	0.1	-0.0	-1.2	-0.0	-0.5	-0.0
	Vento -Y	-0.1	0.0	1.2	0.0	0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.3	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-1.6	-8.4	-0.7	-3.2	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-0.7	-2.1	0.4	-0.8	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-0.1	0.1	-0.5	0.0	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.2	-0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-1.0	-5.1	-0.4	-2.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.4	-1.3	0.3	-0.5	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-1.3	-0.2	-0.8	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.4	-0.3	0.8	-0.1	0.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.7	-0.2	-0.9	-0.1	-0.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	10.2	-1.7	-9.2	-0.7	-3.5	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-0.3	0.5	-1.7	0.2	-0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.9	-0.2	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.0	-0.2	0.6	-0.1	0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.4	-0.1	-0.6	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	6.0	-1.0	-5.5	-0.4	-2.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-0.2	0.3	-1.0	0.1	-0.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P53	Peso próprio	82.8	2.4	1.5	3.4	-0.3	-0.0
	Revestimentos e paredes	31.9	1.0	0.5	1.4	-0.6	-0.0
	Sobrecarga	7.9	0.4	0.3	0.5	0.0	-0.0
	SOBRE. 1	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Vento +X	0.6	-0.8	0.0	-1.2	-0.0	-0.0
	Vento -X	-0.6	0.8	-0.0	1.2	0.0	0.0
	Vento +Y	-0.3	0.1	-2.7	0.1	-1.9	0.0
	Vento -Y	0.3	-0.1	2.7	-0.1	1.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.3	-0.5	-0.4	-0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.6	-0.8	1.2	-1.1	1.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	19.7	-23.3	-1.2	-32.6	-1.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	5.1	0.6	0.9	0.9	0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.1	0.4	0.0	0.5	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.1	0.2	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-1.4	0.2	-2.1	0.3	-1.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.2	-0.4	-0.3	-0.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.5	-0.5	0.9	-0.7	0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	12.1	-14.3	-0.8	-20.0	-0.9	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	3.1	0.4	0.5	0.5	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.1	0.2	0.0	0.3	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.8	0.1	-1.2	0.2	-1.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-1.5	-3.3	-5.7	-4.6	-5.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	3.3	-4.0	6.4	-5.5	5.9	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.5	-0.0	-0.7	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	0.5	0.0	0.7	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-1.4	1.8	-1.6	2.5	-0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	11.2	0.8	-4.7	1.0	2.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	-4.9	0.8	-7.2	1.1	-6.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-1.1	-2.4	-4.2	-3.4	-3.8	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.3	-2.8	4.5	-3.9	4.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.1	0.3	0.0	0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.8	1.1	-0.9	1.5	-0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	6.7	0.4	-2.8	0.6	1.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-2.9	0.5	-4.2	0.6	-3.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P54	Peso próprio	92.9	0.1	1.6	0.1	3.1	-0.0
	Revestimentos e paredes	34.1	0.1	1.0	0.1	2.0	-0.0
	Sobrecarga	8.6	0.0	0.3	0.0	0.6	-0.0
	SOBRE. 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Vento +X	-0.7	-0.7	-0.0	-0.9	-0.0	-0.0
	Vento -X	0.7	0.7	0.0	0.9	0.0	0.0
	Vento +Y	-0.7	0.2	-0.8	0.3	-0.1	-0.0
	Vento -Y	0.7	-0.2	0.8	-0.3	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.0	-0.2	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-25.6	-17.4	-0.3	-24.3	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-7.0	-5.0	0.3	-7.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-1.6	-0.5	-0.6	-0.7	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-15.7	-10.7	-0.2	-14.9	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-4.2	-3.1	0.2	-4.3	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-0.9	-0.3	-0.4	-0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-1.0	-0.1	-0.7	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-0.2	-0.8	0.7	-1.1	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.4	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.7	-0.5	0.0	-0.7	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-1.2	-0.2	-0.6	-0.3	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-0.3	4.1	-4.9	5.8	-1.1	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-5.6	-1.7	-2.2	-2.3	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.1	-0.5	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-0.2	-0.6	0.5	-0.8	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.4	-0.3	0.0	-0.4	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.7	-0.1	-0.4	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-0.2	2.5	-2.9	3.4	-0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-3.3	-1.0	-1.3	-1.4	-0.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P55	Peso próprio	127.2	2.8	21.0	4.0	21.2	-0.0
	Revestimentos e paredes	38.8	1.4	10.8	2.1	10.8	-0.0
	Sobrecarga	12.7	0.4	3.8	0.5	3.7	-0.0
	SOBRE. 1	-0.2	-0.0	0.3	-0.0	0.1	-0.0
	Vento +X	-0.8	-0.4	0.0	-0.4	-0.0	-0.0
	Vento -X	0.8	0.4	-0.0	0.4	0.0	0.0
	Vento +Y	1.3	0.2	-16.6	0.3	-12.6	0.0
	Vento -Y	-1.3	-0.2	16.6	-0.3	12.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.3	-3.3	-0.4	-3.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.4	-0.7	7.5	-1.0	7.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-21.6	-10.6	-7.2	-9.6	-9.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.2	4.1	7.5	7.0	5.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	0.5	0.1	0.7	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	0.2	-1.8	0.3	-1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.4	0.1	-0.7	0.1	-0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.7	-0.2	-10.9	-0.4	-6.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.4	-0.2	-2.4	-0.3	-2.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.3	-0.5	5.3	-0.7	5.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-13.3	-6.5	-4.4	-5.9	-5.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.9	2.5	4.5	4.2	3.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.0	0.3	0.1	0.4	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	0.1	-1.1	0.2	-1.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.0	-0.4	0.1	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	1.0	-0.1	-6.2	-0.3	-3.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-5.2	-2.9	-34.6	-3.9	-34.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	2.3	-3.9	39.1	-5.3	39.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	0.4	0.7	0.7	0.5	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	0.7	0.2	1.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.0	2.5	-20.8	3.7	-18.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	26.0	5.5	-50.5	9.3	-20.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 8	5.8	-0.7	-37.7	-1.6	-22.9	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-3.8	-2.1	-25.0	-2.9	-25.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	1.6	-2.7	27.5	-3.7	27.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	0.2	0.4	0.4	0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	0.4	0.1	0.6	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.0	1.5	-12.3	2.2	-11.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	15.4	3.2	-29.9	5.5	-12.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	3.4	-0.4	-22.1	-0.9	-13.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P56	Peso próprio	64.9	-1.0	2.7	-0.7	1.3	0.0
	Revestimentos e paredes	6.4	-0.1	1.6	-0.1	0.8	0.0
	Sobrecarga	2.4	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0
	SOBRE. 1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Vento +X	-0.3	-0.4	0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Vento -X	0.3	0.4	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Vento +Y	-3.8	-0.1	-4.0	-0.1	-1.9	-0.0
	Vento -Y	3.8	0.1	4.0	0.1	1.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.9	-0.1	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-2.0	-0.0	1.0	-0.0	0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-11.6	-11.2	-0.4	-5.7	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.8	-2.6	1.7	-1.3	0.8	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-1.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-6.2	0.4	-3.4	0.2	-1.6	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.6	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.4	-0.0	0.7	-0.0	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-7.1	-6.9	-0.3	-3.5	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-2.3	-1.6	1.0	-0.8	0.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.6	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-3.5	0.2	-1.9	0.1	-0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	9.4	-0.5	-4.5	-0.3	-2.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-10.6	-0.2	5.1	-0.1	2.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.4	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-0.3	-0.5	-3.6	-0.2	-1.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-70.2	-4.7	-20.6	-2.4	-9.8	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-21.4	1.5	-11.9	0.7	-5.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	6.8	-0.4	-3.2	-0.2	-1.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-7.4	-0.2	3.6	-0.1	1.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	0.1	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.2	-0.3	-2.2	-0.1	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-41.5	-2.8	-12.2	-1.4	-5.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-12.6	0.9	-7.0	0.4	-3.4	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P57	Peso próprio	61.8	-1.9	-1.2	-3.6	-2.5	-0.0
	Revestimentos e paredes	18.0	-2.4	-1.1	-4.4	-2.1	-0.0
	Sobrecarga	2.1	-0.0	-0.2	-0.1	-0.4	-0.0
	SOBRE. 1	-0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	-0.0
	Vento +X	0.2	-0.3	-0.0	-0.4	-0.1	-0.0
	Vento -X	-0.2	0.3	0.0	0.4	0.1	0.0
	Vento +Y	7.3	0.1	-1.9	0.1	-2.4	-0.0
	Vento -Y	-7.3	-0.1	1.9	-0.1	2.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.6	0.0	-0.1	0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-1.4	-0.1	0.3	-0.1	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	8.7	-8.8	-1.5	-9.2	-2.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	1.3	-2.7	-0.2	-2.8	-0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.3	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	10.5	-0.5	-2.6	-0.6	-3.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.4	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.0	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	5.3	-5.4	-0.9	-5.6	-1.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.8	-1.6	-0.1	-1.7	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	5.9	-0.3	-1.4	-0.3	-1.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	6.0	0.0	-1.4	0.0	-1.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-7.3	-0.4	1.8	-0.4	2.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	6.2	-0.1	-1.4	-0.1	-1.8	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	22.7	4.0	-4.5	4.4	-5.1	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	36.4	-1.7	-8.9	-2.0	-11.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	4.3	0.0	-1.0	0.0	-1.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-5.1	-0.3	1.2	-0.3	1.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	3.7	-0.0	-0.8	-0.0	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	13.4	2.4	-2.7	2.6	-3.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	21.4	-1.0	-5.2	-1.2	-6.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P58	Peso próprio	152.5	0.8	0.9	1.4	1.5	-0.0
	Revestimentos e paredes	63.1	0.7	0.5	1.1	0.9	-0.0
	Sobrecarga	20.2	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.0	0.2	-0.0	0.3	-0.0
	Vento +X	-0.7	-0.5	0.0	-0.6	0.1	-0.0
	Vento -X	0.7	0.5	-0.0	0.6	-0.1	0.0
	Vento +Y	-6.2	0.1	-1.9	0.1	-2.3	-0.0
	Vento -Y	6.2	-0.1	1.9	-0.1	2.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	1.0	-0.1	0.3	-0.1	0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-24.2	-11.7	0.4	-14.1	0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-6.0	-3.4	0.4	-4.1	0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.5	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-9.7	-0.4	-2.4	-0.4	-3.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.7	-0.1	0.2	-0.1	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-14.9	-7.2	0.3	-8.7	0.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-3.6	-2.0	0.2	-2.5	0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-5.5	-0.2	-1.4	-0.3	-1.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-5.1	-0.1	-1.4	-0.1	-1.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	5.3	-0.5	1.8	-0.6	2.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.5	-0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.6	-0.3	0.0	-0.4	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-5.5	-0.2	-1.4	-0.2	-1.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-16.6	2.8	-5.1	3.4	-6.3	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-33.6	-1.2	-8.4	-1.5	-10.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-3.7	-0.1	-1.0	-0.1	-1.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	3.8	-0.4	1.3	-0.4	1.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.3	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.3	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-3.3	-0.1	-0.8	-0.1	-1.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-9.8	1.6	-3.0	2.0	-3.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-19.7	-0.7	-4.9	-0.9	-6.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P59	Peso próprio	213.0	-0.1	-1.4	-0.0	-2.8	-0.0
	Revestimentos e paredes	109.2	0.0	-1.1	0.1	-2.1	-0.0
	Sobrecarga	33.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.3	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	-0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.0
	Vento +X	0.1	-0.6	0.0	-0.8	-0.0	-0.0
	Vento -X	-0.1	0.6	-0.0	0.8	0.0	0.0
	Vento +Y	0.2	-0.1	-0.5	-0.2	0.2	-0.0
	Vento -Y	-0.2	0.1	0.5	0.2	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.2	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	3.8	-15.0	-0.2	-19.8	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	1.3	-3.8	0.0	-5.0	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.0	0.1	-0.7	0.2	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	2.3	-9.2	-0.1	-12.2	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.8	-2.3	0.0	-3.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.6	0.1	-0.4	0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-0.9	-0.5	-0.4	-0.6	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	1.1	-0.5	0.5	-0.6	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.1	-0.4	0.0	-0.5	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	-0.5	-0.4	-0.7	0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	3.0	-3.2	-1.1	-4.4	1.1	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	3.5	0.5	-2.6	0.6	0.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-0.7	-0.3	-0.3	-0.4	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.8	-0.3	0.4	-0.4	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.1	-0.2	0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	-0.3	-0.2	-0.4	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.8	-1.9	-0.7	-2.6	0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	2.1	0.3	-1.5	0.4	0.3	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P60	Peso próprio	184.8	0.3	10.0	0.2	5.5	0.0
	Revestimentos e paredes	66.8	0.1	5.7	0.1	3.4	0.0
	Sobrecarga	24.6	0.0	2.1	0.0	1.2	0.0
	SOBRE. 1	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0
	Vento +X	0.4	-0.5	0.2	-0.2	0.1	-0.0
	Vento -X	-0.4	0.5	-0.2	0.2	-0.1	0.0
	Vento +Y	3.0	-0.0	-13.1	-0.0	-6.1	-0.0
	Vento -Y	-3.0	0.0	13.1	0.0	6.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.3	-0.0	-1.4	-0.0	-0.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.6	-0.1	3.3	-0.1	1.7	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	18.7	-15.6	1.5	-7.5	0.9	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	7.1	-3.9	3.9	-1.9	2.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.3	-0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.2	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.4	-0.1	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	6.4	0.3	-15.0	0.2	-6.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.2	-0.0	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.1	2.3	-0.0	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	11.5	-9.6	0.9	-4.6	0.6	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	4.3	-2.4	2.3	-1.1	1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	3.6	0.2	-8.5	0.1	-3.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-3.5	-0.4	-14.2	-0.2	-7.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	3.0	-0.6	17.4	-0.3	8.8	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.4	-0.3	0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.7	-0.4	0.4	-0.2	0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.4	-0.2	0.1	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	2.0	-0.5	-11.4	-0.2	-5.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	30.0	-3.6	-36.5	-1.7	-15.3	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	22.3	1.1	-51.9	0.5	-22.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-2.5	-0.3	-10.3	-0.1	-5.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.1	-0.4	12.2	-0.2	6.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.4	-0.2	0.2	-0.1	0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	1.2	-0.3	-6.7	-0.1	-3.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	17.7	-2.1	-21.6	-1.0	-9.1	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	13.1	0.7	-30.5	0.3	-13.2	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P61	Peso próprio	125.0	0.4	7.7	0.2	4.5	0.0
	Revestimentos e paredes	40.5	0.2	3.7	0.1	2.3	0.0
	Sobrecarga	15.0	0.1	1.3	0.0	0.8	0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vento +X	-0.3	-0.5	0.3	-0.3	0.1	-0.0
	Vento -X	0.3	0.5	-0.3	0.3	-0.1	0.0
	Vento +Y	6.2	-0.0	-11.0	-0.0	-5.0	-0.0
	Vento -Y	-6.2	0.0	11.0	0.0	5.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-1.5	-0.1	2.3	-0.1	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-3.6	-16.4	1.4	-8.1	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	0.3	-4.1	-0.7	-2.0	-0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.5	-0.0	-0.7	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	15.2	0.4	-18.8	0.2	-8.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.3	-0.0	-0.5	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.1	-0.1	1.6	-0.0	0.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-2.2	-10.1	0.9	-5.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	0.2	-2.5	-0.4	-1.2	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	8.6	0.2	-10.6	0.1	-4.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	5.0	-0.5	-7.8	-0.2	-3.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-8.0	-0.7	11.8	-0.3	5.3	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.0	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.3	-0.2	-0.4	-0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	5.2	-0.5	-8.1	-0.2	-3.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-9.6	-3.7	-0.6	-1.8	-0.9	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	52.7	1.3	-65.1	0.7	-28.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	3.6	-0.3	-5.7	-0.2	-2.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-5.6	-0.5	8.3	-0.2	3.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	-0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.2	-0.1	-0.3	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	3.1	-0.3	-4.8	-0.1	-2.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-5.7	-2.2	-0.4	-1.1	-0.6	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	30.9	0.8	-38.2	0.4	-16.5	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P62	Peso próprio	86.9	0.6	1.2	0.4	0.5	0.0
	Revestimentos e paredes	19.9	0.3	0.7	0.1	0.3	0.0
	Sobrecarga	7.4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Vento +X	0.5	-0.4	0.1	-0.2	0.1	-0.0
	Vento -X	-0.5	0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.0
	Vento +Y	-0.4	-0.1	-3.1	-0.0	-1.5	-0.0
	Vento -Y	0.4	0.1	3.1	0.0	1.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.1	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	14.1	-11.1	1.2	-5.6	0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	3.2	-2.7	-0.0	-1.4	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-3.1	0.4	-5.6	0.2	-2.7	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.1	-0.1	0.4	-0.0	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	8.6	-6.8	0.7	-3.5	0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	1.9	-1.6	-0.0	-0.8	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.8	0.2	-3.2	0.1	-1.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.6	-0.4	-2.1	-0.2	-1.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	0.5	-0.4	3.3	-0.2	1.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.3	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	0.3	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.1	-0.4	-2.3	-0.2	-1.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	5.1	-3.8	0.4	-1.9	0.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-10.9	1.3	-19.4	0.7	-9.5	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.4	-0.3	-1.6	-0.1	-0.8	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	0.4	-0.3	2.3	-0.1	1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.2	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	0.2	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.1	-0.2	-1.3	-0.1	-0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	3.0	-2.2	0.3	-1.1	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-6.4	0.8	-11.4	0.4	-5.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P63	Peso próprio	81.9	2.2	1.8	1.3	0.9	0.0
	Revestimentos e paredes	14.2	0.6	0.8	0.4	0.4	0.0
	Sobrecarga	5.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0
	SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Vento +X	-0.1	-0.4	0.1	-0.2	0.0	-0.0
	Vento -X	0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.0	0.0
	Vento +Y	-2.9	-0.1	-2.9	-0.1	-1.4	-0.0
	Vento -Y	2.9	0.1	2.9	0.1	1.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	0.5	-0.1	0.6	-0.0	0.3	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-3.7	-11.0	1.2	-5.6	0.6	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-1.2	-2.6	-0.0	-1.3	0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-4.6	0.4	-5.3	0.2	-2.5	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	0.4	-0.0	0.4	-0.0	0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-2.3	-6.8	0.8	-3.4	0.4	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.7	-1.6	-0.0	-0.8	0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-2.6	0.2	-3.0	0.1	-1.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-2.1	-0.5	-2.0	-0.3	-1.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	2.8	-0.3	3.1	-0.1	1.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.1	-0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-2.2	-0.5	-2.1	-0.2	-1.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-2.7	-4.7	0.4	-2.4	0.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-16.1	1.5	-18.2	0.7	-8.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-1.5	-0.4	-1.5	-0.2	-0.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	2.0	-0.2	2.2	-0.1	1.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	-0.1	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-1.3	-0.3	-1.3	-0.1	-0.6	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-1.6	-2.8	0.2	-1.4	0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-9.4	0.9	-10.7	0.4	-5.1	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P64	Peso próprio	111.5	2.7	1.6	4.8	1.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	42.6	2.8	0.5	4.9	0.4	-0.0
	Sobrecarga	9.3	0.2	0.3	0.3	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	-0.0	0.0	0.7	0.0	0.9	-0.0
	Vento +X	-0.9	-0.3	-0.0	-0.3	-0.1	-0.0
	Vento -X	0.9	0.3	0.0	0.3	0.1	0.0
	Vento +Y	1.7	-0.0	-1.0	-0.1	-1.0	-0.0
	Vento -Y	-1.7	0.0	1.0	0.1	1.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.5	-0.1	0.2	-0.0	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-30.6	-8.1	-2.0	-7.8	-4.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-8.2	-2.4	-1.4	-2.4	-2.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	2.6	-0.5	-3.1	-0.7	-3.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.4	-0.0	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-18.8	-5.0	-1.2	-4.8	-2.7	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-4.9	-1.5	-0.8	-1.4	-1.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	1.5	-0.3	-1.7	-0.4	-1.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	0.5	-0.1	-0.4	-0.1	-0.4	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-2.8	-0.3	1.0	-0.2	0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.8	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1	-0.2	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.5	-0.2	-0.6	-0.2	-0.6	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	2.4	2.4	9.1	3.0	11.3	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	9.0	-1.7	-10.6	-2.4	-11.7	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-2.0	-0.2	0.7	-0.1	0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.4	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-0.1	-0.3	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	1.4	1.4	5.4	1.8	6.7	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	5.3	-1.0	-6.2	-1.4	-6.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P65	Peso próprio	144.0	0.3	3.3	0.8	4.9	-0.0
	Revestimentos e paredes	59.4	0.9	2.3	1.7	3.6	-0.0
	Sobrecarga	16.7	-0.2	0.3	-0.4	0.4	-0.0
	SOBRE. 1	0.1	-0.2	0.7	-0.2	0.9	-0.0
	Vento +X	-0.4	-0.4	0.1	-0.5	0.1	-0.0
	Vento -X	0.4	0.4	-0.1	0.5	-0.1	0.0
	Vento +Y	0.3	-0.1	-0.9	-0.1	-0.9	-0.0
	Vento -Y	-0.3	0.1	0.9	0.1	0.9	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-0.4	-0.1	0.2	-0.1	0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-10.5	-10.9	1.3	-12.5	1.7	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-3.2	-2.7	-0.4	-3.1	-0.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.1	-0.0	0.1	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	1.3	0.1	-2.7	0.2	-2.8	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-0.3	-0.0	0.1	-0.1	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-6.5	-6.7	0.8	-7.7	1.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-1.9	-1.7	-0.2	-1.9	-0.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.0	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	0.7	0.1	-1.5	0.1	-1.6	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-2.1	-0.4	1.0	-0.4	0.9	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.2	-0.2	0.0	-0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.3	-0.3	-0.0	-0.3	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-4.7	-2.7	8.0	-3.5	9.2	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	4.4	0.5	-9.5	0.7	-9.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	1.0	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-1.5	-0.2	0.7	-0.3	0.6	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.2	-0.2	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-2.8	-1.6	4.7	-2.1	5.5	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	2.6	0.3	-5.6	0.4	-5.6	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P66	Peso próprio	86.7	1.1	8.4	0.6	5.7	0.0
	Revestimentos e paredes	12.7	0.5	3.0	0.3	2.1	0.0
	Sobrecarga	4.6	0.2	0.9	0.1	0.7	0.0
	SOBRE. 1	0.2	0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0
	Vento +X	-1.2	-1.4	0.6	-0.8	0.3	-0.0
	Vento -X	1.2	1.4	-0.6	0.8	-0.3	0.0
	Vento +Y	2.9	-0.2	-16.0	-0.1	-8.6	-0.0
	Vento -Y	-2.9	0.2	16.0	0.1	8.6	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	0.5	-0.1	-0.6	-0.1	-0.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	-1.6	-0.3	2.8	-0.2	1.4	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	-43.0	-44.9	5.2	-26.2	1.3	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-12.8	-11.1	-6.1	-6.5	-4.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.4	-0.4	-1.0	-0.2	-0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	0.1	-0.1	-0.9	-0.1	-0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.5	-0.2	0.7	-0.1	0.4	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	8.5	1.1	-37.6	0.6	-20.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	0.4	-0.1	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	-1.1	-0.2	2.0	-0.1	1.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	-26.5	-27.6	3.2	-16.1	0.8	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-7.7	-6.7	-3.7	-3.9	-2.4	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.2	-0.6	-0.1	-0.3	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	0.1	-0.1	-0.5	-0.0	-0.3	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.3	-0.1	0.4	-0.1	0.2	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	4.8	0.6	-21.3	0.4	-11.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	5.7	-1.4	-6.4	-0.8	-2.7	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-8.3	-1.6	14.5	-0.9	7.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	-0.9	-0.9	0.1	-0.5	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-1.2	-1.0	-0.6	-0.6	-0.4	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	-0.5	-1.3	-0.3	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	1.3	-1.4	-9.9	-0.8	-5.1	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	-35.4	-11.5	49.9	-6.6	25.9	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 8	29.5	3.7	-130.4	2.2	-69.7	0.1
	Sismo Y 2 Modo 1	4.2	-1.0	-4.6	-0.6	-2.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	-5.8	-1.1	10.2	-0.6	5.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	-0.5	-0.6	0.1	-0.3	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.7	-0.6	-0.3	-0.4	-0.2	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.3	-0.8	-0.2	-0.4	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	0.8	-0.8	-5.9	-0.5	-3.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	-20.9	-6.8	29.5	-3.9	15.4	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 8	17.3	2.2	-76.6	1.3	-40.9	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P67	Peso próprio	15.2	0.5	0.6	0.3	0.3	0.0
	Revestimentos e paredes	-2.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0
	Sobrecarga	-0.9	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	SOBRE. 1	-0.2	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Vento +X	0.4	-0.5	0.0	-0.2	0.0	-0.0
	Vento -X	-0.4	0.5	-0.0	0.2	-0.0	0.0
	Vento +Y	-8.8	-0.1	-1.0	-0.0	-0.5	-0.0
	Vento -Y	8.8	0.1	1.0	0.0	0.5	0.0
	Sismo X 1 Modo 1	-1.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 2	2.9	-0.1	0.2	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 1 Modo 3	4.3	-14.4	0.5	-7.3	0.2	-0.0
	Sismo X 1 Modo 4	-0.1	-3.5	-0.3	-1.7	-0.2	0.0
	Sismo X 1 Modo 5	-0.4	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 6	-0.7	-0.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	0.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-21.7	0.5	-2.4	0.3	-1.2	0.0
	Sismo X 2 Modo 1	-0.8	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 2	2.1	-0.1	0.1	-0.0	0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 3	2.7	-8.8	0.3	-4.5	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 4	-0.0	-2.1	-0.2	-1.1	-0.1	0.0
	Sismo X 2 Modo 5	-0.2	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	-0.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	0.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-12.3	0.3	-1.4	0.1	-0.7	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	-10.9	-0.5	-0.4	-0.3	-0.2	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 2	15.2	-0.5	1.0	-0.2	0.5	0.0
	Sismo Y 1 Modo 3	0.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 5	-0.5	-0.1	-0.1	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 6	-8.3	-0.5	-0.6	-0.2	-0.3	-0.0
	Sismo Y 1 Modo 7	31.0	-4.8	3.2	-2.4	1.6	-0.1
	Sismo Y 1 Modo 8	-75.3	1.7	-8.3	0.9	-4.1	0.0
	Sismo Y 2 Modo 1	-7.9	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 2	10.7	-0.3	0.7	-0.2	0.3	0.0
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-0.2	0.0	-0.1	0.0	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.2	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	-0.3	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 6	-4.9	-0.3	-0.4	-0.1	-0.2	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 7	18.4	-2.8	1.9	-1.4	0.9	-0.0
	Sismo Y 2 Modo 8	-44.2	1.0	-4.9	0.5	-2.4	0.0

Pilar	Hipótese	Esforços em arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M2	Peso próprio	544.5	64.2	6.9	0.4	17.3	2.0
	Revestimentos e paredes	170.5	26.9	3.9	0.2	7.9	0.8
	Sobrecarga	63.8	11.1	1.5	0.1	3.0	0.3
	SOBRE. 1	-0.4	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Vento +X	-0.1	-3.7	0.0	3.8	-0.0	-0.3
	Vento -X	0.1	3.7	-0.0	-3.8	0.0	0.3
	Vento +Y	351.9	35.2	11.6	-0.7	12.9	1.2
	Vento -Y	-351.9	-35.2	-11.6	0.7	-12.9	-1.2
	Sismo X 1 Modo 1	167.5	306.8	5.5	-5.7	6.0	9.3
	Sismo X 1 Modo 2	-183.9	602.3	-6.0	-11.1	-6.6	18.1
	Sismo X 1 Modo 3	7.8	-601.3	0.4	69.8	0.1	-18.9
	Sismo X 1 Modo 4	4.0	17.1	0.1	-6.1	0.2	0.6
	Sismo X 1 Modo 5	0.0	2.8	0.0	2.0	-0.0	0.1
	Sismo X 1 Modo 6	2.9	-0.6	0.1	-0.2	0.1	-0.0
	Sismo X 1 Modo 7	-0.4	0.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 1 Modo 8	-2.3	2.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.1
	Sismo X 2 Modo 1	121.1	221.9	4.0	-4.1	4.4	6.7
	Sismo X 2 Modo 2	-129.2	423.0	-4.2	-7.8	-4.6	12.7
	Sismo X 2 Modo 3	4.8	-369.6	0.3	42.9	0.1	-11.6
	Sismo X 2 Modo 4	2.4	10.4	0.1	-3.7	0.1	0.4
	Sismo X 2 Modo 5	0.0	1.7	0.0	1.2	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 6	1.7	-0.4	0.1	-0.1	0.1	-0.0
	Sismo X 2 Modo 7	-0.2	0.2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X 2 Modo 8	-1.3	1.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y 1 Modo 1	1764.3	3231.9	57.6	-59.8	63.7	98.0
	Sismo Y 1 Modo 2	-956.1	3131.4	-31.4	-57.7	-34.2	94.1
	Sismo Y 1 Modo 3	0.2	-12.3	0.0	1.4	0.0	-0.4
	Sismo Y 1 Modo 4	0.4	1.6	0.0	-0.6	0.0	0.1
	Sismo Y 1 Modo 5	0.0	3.8	0.0	2.7	-0.0	0.1
	Sismo Y 1 Modo 6	33.2	-7.0	1.1	-1.7	1.2	-0.2
	Sismo Y 1 Modo 7	-27.2	21.7	-0.9	-1.2	-1.0	0.6
	Sismo Y 1 Modo 8	-8.1	7.7	-0.3	-0.2	-0.3	0.2
	Sismo Y 2 Modo 1	1276.0	2337.4	41.6	-43.3	46.0	70.9
	Sismo Y 2 Modo 2	-671.4	2199.2	-22.0	-40.5	-24.0	66.1
	Sismo Y 2 Modo 3	0.1	-7.6	0.0	0.9	0.0	-0.2
	Sismo Y 2 Modo 4	0.2	1.0	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Sismo Y 2 Modo 5	0.0	2.3	0.0	1.6	-0.0	0.1
	Sismo Y 2 Modo 6	19.7	-4.1	0.6	-1.0	0.7	-0.1
	Sismo Y 2 Modo 7	-16.1	12.8	-0.5	-0.7	-0.6	0.4
	Sismo Y 2 Modo 8	-4.8	4.5	-0.2	-0.1	-0.2	0.1

6.- DESFAVORÁVEIS DE PILARES, PAREDES E MUROS

6.1.- Pilares

■ Tramo: Nível inicial / nível final do tramo entre pisos.

■ Planta superior: É a secção correspondente à base do tramo superior até ao tramo anterior.

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

- Desfavoráveis: Esforços desfavoráveis, correspondentes às combinações que verificam para a armadura actual, mas não verificam com a anterior armadura da tabela. Inclui a ampliação de esforços devido aos efeitos de segunda ordem e excentricidade adicional por encurvadura. As colunas de esf. desfavoráveis que estejam vazias indicam que o pilar não verifica.

- Referência: Esforços desfavoráveis, correspondentes às combinações que verificam para a armadura actual, mas não verificam com a anterior armadura da tabela. Inclui a ampliação de esforços devido aos efeitos de segunda ordem (não inclui encurvadura).

- Nota:

  Os esforços referem-se aos eixos locais do pilar.

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	150.8	3.9	4.0	150.8	0.9	1.0
				150.0	3.9	4.2	150.0	0.9	1.2
				146.0	8.3	24.9	146.0	5.4	22.0
				145.9	8.5	24.3	145.9	5.6	21.4
				136.6	7.8	24.2	136.6	5.0	21.5
				136.0	8.2	22.7	136.0	5.5	20.0
				91.5	5.2	16.8	91.5	3.4	14.9
				124.5	9.5	8.8	124.5	7.0	6.3
				124.3	9.5	8.6	124.3	7.0	6.1
				123.7	9.6	8.1	123.7	7.1	5.6
				112.5	2.8	12.9	112.5	0.5	10.7
				121.1	29.7	28.0	121.1	27.3	25.6
				120.4	30.0	26.3	120.4	27.6	23.9
				109.1	3.5	58.3	109.1	1.3	56.1
				108.9	4.3	59.2	108.9	2.1	57.1
				106.1	8.1	59.0	106.1	6.0	56.8
				75.9	14.3	32.1	75.9	12.8	30.6
				72.8	11.5	6.2	72.8	10.0	4.7
				71.4	12.9	6.9	71.4	11.5	5.5
				61.3	19.5	1.8	61.3	18.3	0.6
				60.1	22.3	3.5	60.1	21.1	2.3
				59.5	21.9	1.8	59.5	20.7	0.6
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	155.5	10.0	26.5	155.5	6.9	23.4
				155.4	10.4	25.8	155.4	7.3	22.7
				146.3	9.4	26.1	146.3	6.5	23.2
				146.8	10.4	24.4	146.8	7.4	21.5
				97.6	6.4	18.2	97.6	4.5	16.2
				96.9	7.3	16.5	96.9	5.3	14.6
				127.7	42.2	40.2	127.7	39.7	37.6
				126.8	42.9	36.4	126.8	40.4	33.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				115.6	4.5	77.0	115.6	2.2	74.7
				115.3	5.9	79.0	115.3	3.6	76.7
				111.0	12.7	79.7	111.0	10.5	77.5
				84.1	20.6	51.1	84.1	18.9	49.5
				77.7	19.2	1.9	77.7	17.6	0.3
				66.4	33.2	7.1	66.4	31.9	5.8
				65.5	32.5	10.9	65.5	31.2	9.6
			Planta superior	150.8	3.9	4.0	150.8	0.9	1.0
				150.0	3.9	4.2	150.0	0.9	1.2
				139.2	3.6	4.1	139.2	0.8	1.4
				124.5	9.5	8.8	124.5	7.0	6.3
				124.3	9.5	8.6	124.3	7.0	6.1
				123.7	9.6	8.1	123.7	7.1	5.6
				112.5	2.8	12.9	112.5	0.5	10.7
				111.1	3.5	13.9	111.1	1.3	11.7
				97.4	3.1	7.6	97.4	1.2	5.7
				89.6	4.1	6.0	89.6	2.3	4.2
				75.9	4.0	11.7	75.9	2.5	10.2
				63.3	7.3	5.4	63.3	6.0	4.1
				62.2	7.1	6.0	62.2	5.9	4.8
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	224.1	8.0	9.9	224.1	3.5	5.4
				222.3	8.5	8.1	222.3	4.1	3.6
				213.9	7.0	12.4	213.9	2.7	8.1
				208.8	8.2	8.2	208.8	4.0	4.0
				154.0	5.5	7.2	154.0	2.4	4.1
				143.7	4.6	9.7	143.7	1.7	6.8
				138.7	5.8	5.4	138.7	3.0	2.7
				218.3	5.2	13.7	218.3	0.8	9.4
				217.0	5.2	13.1	217.0	0.9	8.8
				216.0	5.4	13.3	216.0	1.1	9.0
				208.2	4.4	14.4	208.2	0.2	10.2
				203.4	5.3	13.1	203.4	1.2	9.0
				139.8	2.8	10.1	139.8	0.0	7.3
				208.2	31.8	8.7	208.2	27.6	4.5
				208.7	31.8	9.7	208.7	27.7	5.5
				202.5	31.8	10.9	202.5	27.7	6.8
				178.1	6.4	41.5	178.1	2.9	38.0
				174.5	14.6	48.6	174.5	11.2	45.1
				164.5	18.3	43.4	164.5	15.0	40.1
				115.8	13.2	37.2	115.8	10.9	34.9
				106.5	9.2	42.1	106.5	7.1	40.0
				102.9	3.2	34.9	102.9	1.2	32.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				78.5	33.3	13.5	78.5	31.8	12.0
				73.8	33.3	12.1	73.8	31.8	10.7
				72.8	33.1	11.1	72.8	31.6	9.6
				204.4	25.6	9.1	204.4	21.5	5.0
				204.3	25.5	9.5	204.3	21.4	5.4
				96.3	15.5	14.7	96.3	13.6	12.8
				70.0	23.5	18.5	70.0	22.1	17.1
			Planta superior	155.5	10.0	26.5	155.5	6.9	23.4
				155.4	10.4	25.8	155.4	7.3	22.7
				146.3	9.4	26.1	146.3	6.5	23.2
				146.8	10.4	24.4	146.8	7.4	21.5
				97.6	6.4	18.2	97.6	4.5	16.2
				96.9	7.3	16.5	96.9	5.3	14.6
				127.7	42.2	40.2	127.7	39.7	37.6
				127.4	42.4	39.0	127.4	39.9	36.4
				126.8	42.9	36.4	126.8	40.4	33.9
				115.7	28.3	30.7	115.7	26.0	28.4
				115.6	4.5	77.0	115.6	2.2	74.7
				115.5	28.4	30.0	115.5	26.1	27.7
				115.3	5.9	79.0	115.3	3.6	76.7
				115.1	28.7	28.6	115.1	26.4	26.2
				111.0	12.7	79.7	111.0	10.5	77.5
				85.3	9.7	23.6	85.3	8.0	21.9
				84.1	20.6	51.1	84.1	18.9	49.5
				78.1	19.5	3.4	78.1	17.9	1.8
				77.7	19.2	1.9	77.7	17.6	0.3
				66.4	33.2	7.1	66.4	31.9	5.8
				65.5	32.5	10.9	65.5	31.2	9.6
P2	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	371.6	7.4	7.4	371.6	0.0	0.0
				365.7	35.8	22.2	365.7	28.5	14.9
				335.7	32.9	25.2	335.7	26.2	18.4
				243.3	4.9	26.6	243.3	0.0	21.7
				242.1	7.3	14.8	242.1	2.5	10.0
				239.3	22.2	76.6	239.3	17.4	71.8
				238.0	44.2	19.2	238.0	39.5	14.4
				237.5	44.3	14.5	237.5	39.6	9.8
				233.2	22.0	43.2	233.2	17.3	38.6
				220.5	24.6	42.7	220.5	20.2	38.3
				217.8	26.4	62.5	217.8	22.1	58.1
				209.4	21.5	96.0	209.4	17.3	91.8
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	377.3	31.8	23.6	377.3	24.3	16.0
				347.3	29.3	27.9	347.3	22.4	21.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				247.4	21.1	116.4	247.4	16.2	111.5
				246.0	47.6	39.3	246.0	42.7	34.4
				245.2	47.6	32.4	245.2	42.7	27.5
				217.1	18.5	138.5	217.1	14.2	134.2
			Planta superior	371.6	7.4	7.4	371.6	0.0	0.0
				243.3	4.9	26.6	243.3	0.0	21.7
				242.1	7.3	14.8	242.1	2.5	10.0
				214.6	8.6	15.4	214.6	4.3	11.1
				214.5	4.3	28.4	214.5	0.0	24.1
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	453.1	22.2	13.0	453.1	13.1	4.0
				451.4	22.1	19.8	451.4	13.1	10.7
				418.3	20.5	24.0	418.3	12.1	15.6
				278.1	13.6	18.8	278.1	8.1	13.2
				446.0	23.6	14.6	446.0	14.6	5.6
				445.2	23.8	16.3	445.2	14.9	7.4
				444.1	23.5	17.8	444.1	14.6	8.9
				414.4	22.3	15.9	414.4	14.0	7.6
				413.1	21.6	17.2	413.1	13.3	8.9
				411.7	21.5	19.6	411.7	13.3	11.4
				274.9	14.4	12.0	274.9	8.9	6.5
				273.6	14.3	14.4	273.6	8.8	9.0
				319.0	16.8	84.6	319.0	10.4	78.2
				318.3	16.8	87.9	318.3	10.4	81.5
				243.8	10.2	95.9	243.8	5.4	91.1
				314.3	16.0	25.4	314.3	9.7	19.1
				310.9	13.9	33.7	310.9	7.7	27.5
				292.3	33.7	20.4	292.3	27.9	14.5
				290.1	35.7	27.1	290.1	29.9	21.3
				290.8	35.4	26.2	290.8	29.6	20.4
			Planta superior	377.3	31.8	23.6	377.3	24.3	16.0
				347.3	29.3	27.9	347.3	22.4	21.0
				247.4	21.1	116.4	247.4	16.2	111.5
				246.0	47.6	39.3	246.0	42.7	34.4
				245.2	47.6	32.4	245.2	42.7	27.5
				217.1	18.5	138.5	217.1	14.2	134.2
P3	Cobertura 2	25x55	1.13/2.30	191.8	5.4	4.3	191.8	1.6	0.4
				191.2	5.4	4.6	191.2	1.6	0.8
				185.9	27.9	7.0	185.9	24.1	3.3
				187.2	28.1	8.3	187.2	24.3	4.6
				185.6	27.8	10.0	185.6	24.1	6.3
				170.8	25.4	4.1	170.8	21.9	0.7
				170.2	26.1	7.2	170.2	22.7	3.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				168.9	25.3	11.5	168.9	21.9	8.1
				113.6	17.6	4.6	113.6	15.4	2.4
				112.4	16.9	8.9	112.4	14.6	6.6
				148.1	5.6	30.9	148.1	2.6	27.9
				138.3	11.4	14.0	138.3	8.7	11.2
				137.8	11.4	13.5	137.8	8.6	10.7
				144.0	21.4	85.5	144.0	18.6	82.7
				136.3	22.9	60.9	136.3	20.2	58.2
				134.1	47.3	25.2	134.1	44.7	22.5
				133.6	44.9	27.0	133.6	42.3	24.3
				126.7	20.6	35.3	126.7	18.0	32.7
				126.0	35.6	15.1	126.0	33.1	12.6
				94.3	17.4	30.2	94.3	15.6	28.3
				83.0	12.7	90.2	83.0	11.0	88.5
	Cobertura 1	25x55	0.00/1.13	197.5	30.2	7.6	197.5	26.2	3.7
				197.3	30.7	9.4	197.3	26.7	5.4
				197.0	30.1	12.0	197.0	26.2	8.1
				182.4	27.8	3.6	182.4	24.2	0.0
				181.9	29.1	7.9	181.9	25.4	4.3
				181.0	27.7	14.5	181.0	24.1	10.8
				121.4	19.8	4.9	121.4	17.4	2.5
				119.0	18.5	11.4	119.0	16.1	9.0
				151.7	25.9	136.7	151.7	22.9	133.7
				142.2	62.6	47.5	142.2	59.8	44.6
				141.8	62.5	45.9	141.8	59.7	43.0
				133.9	45.6	28.4	133.9	42.9	25.8
				133.7	45.5	27.6	133.7	42.8	24.9
				96.4	9.1	110.9	96.4	7.2	109.0
				90.6	11.4	142.6	90.6	9.6	140.8
			Planta superior	191.8	5.4	4.3	191.8	1.6	0.4
				191.2	5.4	4.6	191.2	1.6	0.8
				176.7	5.2	3.5	176.7	1.6	0.0
				174.7	5.1	4.6	174.7	1.6	1.1
				116.2	3.4	3.3	116.2	1.0	0.9
				148.1	5.6	30.9	148.1	2.6	27.9
				138.3	11.4	14.0	138.3	8.7	11.2
				137.8	11.4	13.5	137.8	8.6	10.7
				135.5	4.7	19.1	135.5	2.0	16.4
				131.9	4.9	15.7	131.9	2.2	13.0
				96.0	8.4	13.9	96.0	6.5	12.0
				86.4	2.2	30.4	86.4	0.5	28.7
	Piso 0	25x55	-2.00/-0.60	302.1	9.7	7.4	302.1	3.7	1.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				300.1	10.0	11.4	300.1	4.0	5.4
				297.3	9.6	15.3	297.3	3.6	9.3
				274.7	9.5	20.4	274.7	4.0	14.9
				181.1	6.3	16.9	181.1	2.7	13.2
				294.9	15.8	7.2	294.9	9.9	1.3
				293.0	15.8	9.8	293.0	10.0	3.9
				290.1	15.7	12.3	290.1	9.9	6.5
				280.0	15.9	8.6	280.0	10.3	3.0
				276.3	15.7	6.5	276.3	10.2	0.9
				275.1	15.9	9.2	275.1	10.3	3.7
				267.9	15.3	15.6	267.9	10.0	10.2
				176.7	10.1	12.5	176.7	6.6	9.0
				293.3	8.6	107.5	293.3	2.7	101.6
				246.8	7.6	63.4	246.8	2.6	58.5
				231.8	26.8	5.1	231.8	22.1	0.5
				225.6	27.8	14.8	225.6	23.2	10.2
				148.9	20.7	6.5	148.9	17.8	3.5
				142.7	19.5	10.1	142.7	16.6	7.2
				91.0	5.0	110.4	91.0	3.2	108.6
				283.3	11.7	60.6	283.3	6.1	54.9
				274.3	12.9	64.9	274.3	7.4	59.4
				227.1	14.8	9.5	227.1	10.3	4.9
				127.3	9.0	42.9	127.3	6.4	40.4
				123.0	9.6	39.5	123.0	7.1	37.1
				84.4	9.0	61.5	84.4	7.4	59.8
			Planta superior	197.5	30.2	7.6	197.5	26.2	3.7
				197.3	30.7	9.4	197.3	26.7	5.4
				196.9	29.7	10.3	196.9	25.7	6.3
				197.0	30.1	12.0	197.0	26.2	8.1
				182.4	27.8	3.6	182.4	24.2	0.0
				181.9	29.1	7.9	181.9	25.4	4.3
				181.0	27.7	14.5	181.0	24.1	10.8
				121.4	19.8	4.9	121.4	17.4	2.5
				119.0	18.5	11.4	119.0	16.1	9.0
				151.7	25.9	136.7	151.7	22.9	133.7
				142.2	62.6	47.5	142.2	59.8	44.6
				141.8	62.5	45.9	141.8	59.7	43.0
				139.2	22.9	80.6	139.2	20.1	77.8
				135.5	24.1	61.4	135.5	21.4	58.7
				133.9	45.6	28.4	133.9	42.9	25.8
				133.7	45.5	27.6	133.7	42.8	24.9
				96.4	9.1	110.9	96.4	7.2	109.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				90.6	11.4	142.6	90.6	9.6	140.8
P4	Cobertura 2	25x45	1.13/2.30	106.1	2.5	3.7	106.1	0.4	1.6
				101.3	17.1	5.2	101.3	15.1	3.2
				101.3	17.0	4.5	101.3	14.9	2.5
				101.1	17.2	4.4	101.1	15.2	2.4
				99.1	17.0	3.5	99.1	15.0	1.5
				95.0	15.7	6.1	95.0	13.8	4.2
				92.0	16.2	3.7	92.0	14.4	1.8
				70.4	11.9	3.9	70.4	10.5	2.5
				63.7	10.6	4.8	63.7	9.3	3.5
				61.2	11.0	2.3	61.2	9.8	1.1
				133.1	3.1	19.6	133.1	0.4	16.9
				83.4	3.8	5.9	83.4	2.1	4.2
				81.3	6.1	7.9	81.3	4.5	6.3
				77.8	6.0	7.0	77.8	4.4	5.4
				56.8	4.3	2.9	56.8	3.2	1.8
				54.8	4.3	3.4	54.8	3.2	2.3
				51.7	6.1	4.6	51.7	5.0	3.5
				48.3	6.0	5.3	48.3	5.0	4.4
				-3.3	1.0	15.0	-3.3	1.0	15.0
				129.6	7.2	53.0	129.6	4.6	50.4
				52.3	25.0	8.0	52.3	24.0	7.0
				46.4	34.2	13.3	46.4	33.3	12.3
				44.5	32.6	14.7	44.5	31.8	13.8
				25.8	13.4	24.8	25.8	12.9	24.3
				21.2	12.3	28.0	21.2	11.9	27.6
				0.0	15.4	41.8	0.0	15.4	41.8
				-6.5	13.8	47.5	-6.5	13.8	47.5
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.13	110.8	17.5	8.8	110.8	15.3	6.6
				109.8	17.0	7.6	109.8	14.8	5.4
				109.6	17.8	7.2	109.6	15.6	5.0
				108.6	17.3	6.1	108.6	15.1	3.9
				104.5	16.3	10.3	104.5	14.2	8.2
				101.5	17.0	6.4	101.5	15.0	4.3
				99.1	15.9	3.5	99.1	13.9	1.5
				76.8	12.1	6.5	76.8	10.6	4.9
				70.2	10.9	8.0	70.2	9.5	6.6
				67.6	11.6	4.1	67.6	10.3	2.7
				136.1	6.3	84.0	136.1	3.6	81.3
				83.0	24.6	27.8	83.0	23.0	26.1
				58.6	30.3	11.9	58.6	29.2	10.8
				57.2	28.8	13.2	57.2	27.6	12.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				52.7	42.7	20.7	52.7	41.7	19.7
				50.9	40.3	22.6	50.9	39.3	21.6
				34.2	15.0	36.9	34.2	14.3	36.2
				27.6	13.3	43.6	27.6	12.8	43.0
				11.0	17.9	63.6	11.0	17.7	63.4
				0.0	15.1	74.8	0.0	15.1	74.8
				83.4	3.8	5.9	83.4	2.1	4.2
				-3.3	1.0	15.0	-3.3	1.0	15.0
			Planta superior	106.1	2.5	3.7	106.1	0.4	1.6
				99.9	2.5	3.7	99.9	0.5	1.7
				133.1	3.1	19.6	133.1	0.4	16.9
				83.4	3.8	5.9	83.4	2.1	4.2
				81.3	6.1	7.9	81.3	4.5	6.3
				77.8	6.0	7.0	77.8	4.4	5.4
				56.8	4.3	2.9	56.8	3.2	1.8
				54.8	4.3	3.4	54.8	3.2	2.3
				51.7	6.1	4.6	51.7	5.0	3.5
				48.3	6.0	5.3	48.3	5.0	4.4
				24.7	1.2	9.0	24.7	0.7	8.5
				-3.3	1.0	15.0	-3.3	1.0	15.0
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	166.2	4.5	13.8	166.2	1.2	10.5
				163.6	3.8	17.1	163.6	0.6	13.8
				161.8	4.6	11.2	161.8	1.4	8.0
				161.3	4.4	11.4	161.3	1.2	8.1
				112.9	2.5	13.5	112.9	0.3	11.3
				157.8	5.3	17.4	157.8	2.2	14.2
				147.0	5.1	12.2	147.0	2.2	9.3
				109.1	3.7	13.1	109.1	1.5	11.0
				287.0	8.9	74.6	287.0	3.1	68.9
				281.7	8.7	76.3	281.7	3.1	70.6
				136.6	9.2	6.7	136.6	6.4	3.9
				122.7	6.6	6.8	122.7	4.2	4.4
				35.8	7.4	15.5	35.8	6.7	14.8
				-6.8	2.9	34.6	-6.8	2.9	34.6
				-79.0	4.3	60.4	-79.0	4.3	60.4
				-84.4	4.1	58.7	-84.4	4.1	58.7
				288.8	15.0	52.5	288.8	9.2	46.7
				273.0	11.7	55.5	273.0	6.2	50.0
				202.9	8.3	37.2	202.9	4.3	33.1
				132.8	16.0	3.8	132.8	13.4	1.2
				120.3	16.4	8.9	120.3	14.0	6.5
				112.4	16.1	10.9	112.4	13.9	8.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				82.4	13.1	23.3	82.4	11.4	21.6
				74.2	13.0	20.9	74.2	11.5	19.5
				62.1	12.2	15.4	62.1	11.0	14.1
				-13.2	3.2	18.0	-13.2	3.2	18.0
				-16.8	3.6	17.9	-16.8	3.6	17.9
				-78.1	3.8	37.1	-78.1	3.8	37.1
				-88.2	6.2	34.2	-88.2	6.2	34.2
				-94.0	6.8	33.8	-94.0	6.8	33.8
			Planta superior	110.8	17.5	8.8	110.8	15.3	6.6
				109.8	17.0	7.6	109.8	14.8	5.4
				109.6	17.8	7.2	109.6	15.6	5.0
				108.6	17.3	6.1	108.6	15.1	3.9
				104.5	16.3	10.3	104.5	14.2	8.2
				101.5	17.0	6.4	101.5	15.0	4.3
				99.1	15.9	3.5	99.1	13.9	1.5
				76.8	12.1	6.5	76.8	10.6	4.9
				70.2	10.9	8.0	70.2	9.5	6.6
				67.6	11.6	4.1	67.6	10.3	2.7
				136.1	6.3	84.0	136.1	3.6	81.3
				108.3	8.1	51.7	108.3	5.9	49.5
				83.0	24.6	27.8	83.0	23.0	26.1
				78.6	10.5	20.1	78.6	8.9	18.5
				77.1	12.0	18.8	77.1	10.5	17.2
				58.6	30.3	11.9	58.6	29.2	10.8
				57.2	28.8	13.2	57.2	27.6	12.0
				52.7	42.7	20.7	52.7	41.7	19.7
				50.9	40.3	22.6	50.9	39.3	21.6
				34.2	15.0	36.9	34.2	14.3	36.2
				27.6	13.3	43.6	27.6	12.8	43.0
				11.0	17.9	63.6	11.0	17.7	63.4
				0.0	15.1	74.8	0.0	15.1	74.8
P5	Cobertura 2	45x25	1.13/2.30	217.0	6.2	5.3	217.0	1.9	1.0
				216.8	6.3	5.0	216.8	2.0	0.7
				212.2	9.8	13.7	212.2	5.5	9.5
				211.9	10.6	13.5	211.9	6.4	9.3
				196.7	8.6	12.9	196.7	4.7	8.9
				196.3	10.8	12.3	196.3	6.9	8.4
				146.1	7.6	9.5	146.1	4.7	6.5
				131.4	5.6	8.8	131.4	2.9	6.1
				130.8	7.7	8.2	130.8	5.1	5.6
				147.0	6.7	3.3	147.0	3.7	0.4
				138.1	22.3	3.1	138.1	19.5	0.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				143.8	19.8	19.8	143.8	16.9	17.0
				143.1	30.8	19.7	143.1	27.9	16.9
				132.9	63.8	10.3	132.9	61.2	7.7
				128.9	70.7	6.2	128.9	68.1	3.6
	Cobertura 1	45x25	0.00/1.13	221.7	6.0	12.3	221.7	1.6	7.8
				221.5	6.4	11.9	221.5	1.9	7.5
				221.3	7.4	11.9	221.3	2.9	7.5
				206.4	5.1	11.8	206.4	1.0	7.6
				205.8	8.4	10.8	205.8	4.3	6.7
				137.7	3.1	8.1	137.7	0.4	5.4
				137.1	6.5	7.2	137.1	3.7	4.5
				151.6	26.7	20.1	151.6	23.6	17.1
				142.8	99.8	11.5	142.8	96.9	8.7
				135.2	102.1	3.7	135.2	99.4	1.0
			Planta superior	217.0	6.2	5.3	217.0	1.9	1.0
				216.8	6.3	5.0	216.8	2.0	0.7
				201.7	5.8	5.3	201.7	1.7	1.3
				134.7	3.9	3.8	134.7	1.2	1.1
				134.2	4.1	3.1	134.2	1.5	0.4
				147.0	6.7	3.3	147.0	3.7	0.4
				146.5	7.2	3.9	146.5	4.3	0.9
				138.1	22.3	3.1	138.1	19.5	0.3
				132.1	20.1	3.9	132.1	17.5	1.3
				131.4	5.2	4.0	131.4	2.6	1.3
				121.8	8.9	4.2	121.8	6.5	1.8
	Piso 0	45x25	-2.00/-0.60	298.8	22.5	10.3	298.8	16.5	4.3
				297.1	23.7	10.5	297.1	17.7	4.5
				297.1	21.7	10.5	297.1	15.7	4.5
				296.9	23.0	10.7	296.9	17.0	4.8
				279.4	23.0	9.6	279.4	17.4	4.0
				186.1	16.2	6.6	186.1	12.4	2.8
				186.1	14.4	7.1	186.1	10.7	3.4
				291.5	17.0	11.7	291.5	11.2	5.8
				291.9	17.6	11.3	291.9	11.8	5.5
				274.0	15.2	11.3	274.0	9.7	5.9
				273.5	17.0	10.5	273.5	11.6	5.0
				182.8	10.0	7.8	182.8	6.3	4.2
				182.4	11.8	7.0	182.4	8.2	3.3
				199.7	18.5	5.1	199.7	14.5	1.1
				199.4	21.8	6.6	199.4	17.8	2.6
				199.0	44.9	4.6	199.0	40.9	0.6
				186.9	63.5	8.3	186.9	59.7	4.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				186.3	83.5	4.7	186.3	79.7	1.0
				195.8	10.8	17.1	195.8	6.9	13.2
				190.3	10.7	13.0	190.3	6.9	9.2
				188.8	31.5	11.8	188.8	27.7	8.1
			Planta superior	221.7	6.0	12.3	221.7	1.6	7.8
				221.5	6.4	11.9	221.5	1.9	7.5
				221.3	7.4	11.9	221.3	2.9	7.5
				206.4	5.1	11.8	206.4	1.0	7.6
				205.8	8.4	10.8	205.8	4.3	6.7
				137.7	3.1	8.1	137.7	0.4	5.4
				137.1	6.5	7.2	137.1	3.7	4.5
				151.6	26.7	20.1	151.6	23.6	17.1
				141.2	28.0	11.7	141.2	25.1	8.9
				142.8	99.8	11.5	142.8	96.9	8.7
				139.0	55.4	9.7	139.0	52.7	7.0
				138.5	61.8	9.5	138.5	59.1	6.7
				135.2	102.1	3.7	135.2	99.4	1.0
				124.5	23.8	10.7	124.5	21.3	8.2
P6	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	357.1	18.5	8.9	357.1	1.5	1.7
				356.1	18.5	7.7	356.1	1.5	0.6
				353.4	19.7	10.0	353.4	2.9	2.9
				352.4	19.8	8.2	352.4	3.0	1.2
				326.2	18.1	10.7	326.2	2.6	4.2
				324.9	18.6	8.1	324.9	3.1	1.6
				217.8	12.1	8.0	217.8	1.7	3.6
				233.3	13.1	19.2	233.3	2.0	14.5
				231.8	18.0	7.7	231.8	7.0	3.1
				231.6	18.7	6.9	231.6	7.7	2.3
				231.1	18.8	6.5	231.1	7.8	1.9
				230.9	15.1	38.7	230.9	4.1	34.1
				229.3	26.9	11.3	229.3	15.9	6.7
				229.1	28.5	9.6	229.1	17.5	5.0
				228.7	28.5	8.5	228.7	17.6	3.9
				227.4	18.1	36.0	227.4	7.2	31.4
				204.6	30.9	5.6	204.6	21.2	1.5
				204.1	30.8	6.6	204.1	21.1	2.5
				203.7	29.2	8.5	203.7	19.5	4.4
				203.0	10.7	35.3	203.0	1.0	31.3
				202.4	10.2	35.7	202.4	0.6	31.7
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	360.6	17.2	7.2	360.6	0.0	0.0
				360.0	17.2	7.6	360.0	0.0	0.4
				357.1	18.5	8.9	357.1	1.5	1.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				356.1	18.5	7.5	356.1	1.5	0.4
				329.8	17.1	9.1	329.8	1.4	2.5
				328.5	17.4	7.6	328.5	1.8	1.0
				220.3	11.4	6.5	220.3	0.9	2.1
				235.6	11.2	8.6	235.6	0.0	3.9
				234.1	12.6	5.1	234.1	1.4	0.4
				233.4	12.7	4.7	233.4	1.6	0.0
				233.3	13.1	19.2	233.3	2.0	14.5
				231.8	18.0	7.7	231.8	7.0	3.1
				231.6	18.7	6.9	231.6	7.7	2.3
				231.1	18.8	6.5	231.1	7.8	1.9
				229.8	14.3	18.0	229.8	3.3	13.4
				207.0	19.4	4.5	207.0	9.6	0.4
				206.6	19.4	5.0	206.6	9.5	0.9
				206.3	18.6	5.8	206.3	8.8	1.7
				205.7	10.2	17.1	205.7	0.4	13.0
			Planta superior	357.1	18.5	8.9	357.1	1.5	1.7
				356.1	18.5	7.7	356.1	1.5	0.6
				329.8	17.1	9.1	329.8	1.4	2.5
				328.5	17.4	7.7	328.5	1.8	1.1
				220.3	11.4	6.5	220.3	0.9	2.1
				233.3	13.1	19.2	233.3	2.0	14.5
				231.8	18.0	7.7	231.8	7.0	3.1
				231.6	18.7	6.9	231.6	7.7	2.3
				231.1	18.8	6.5	231.1	7.8	1.9
				229.8	14.3	18.0	229.8	3.3	13.4
				207.0	19.4	4.6	207.0	9.6	0.4
				206.6	19.4	5.0	206.6	9.5	0.9
				206.3	18.6	5.8	206.3	8.8	1.7
				205.7	10.0	17.1	205.7	0.2	13.0
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	368.8	20.7	10.4	368.8	3.1	3.0
				368.3	21.0	8.8	368.3	3.5	1.5
				341.4	19.1	12.1	341.4	2.9	5.3
				340.2	19.9	8.1	340.2	3.7	1.3
				228.1	12.6	9.4	228.1	1.8	4.8
				226.7	13.6	5.4	226.7	2.7	0.9
				225.7	12.8	7.6	225.7	2.0	3.1
				241.1	16.4	52.9	241.1	4.9	48.1
				238.8	16.8	52.4	238.8	5.5	47.6
				239.6	33.1	13.5	239.6	21.7	8.7
				239.4	35.2	11.0	239.4	23.8	6.2
				239.0	35.3	9.4	239.0	23.9	4.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				236.8	20.3	46.3	236.8	9.1	41.6
				214.8	37.9	7.2	214.8	27.7	2.9
				214.4	37.8	8.7	214.4	27.5	4.4
				214.2	35.7	11.3	214.2	25.4	7.0
				213.2	11.8	50.0	213.2	1.7	45.8
				212.7	11.2	50.6	212.7	1.1	46.3
			Planta superior	360.6	17.2	7.2	360.6	0.0	0.0
				360.0	17.2	7.6	360.0	0.0	0.4
				235.6	11.2	8.6	235.6	0.0	3.9
				234.1	12.6	5.1	234.1	1.4	0.4
				233.4	12.7	4.7	233.4	1.6	0.0
				232.0	11.4	8.1	232.0	0.3	3.5
				210.8	10.5	8.2	210.8	0.5	4.0
				208.9	11.4	4.9	208.9	1.4	0.7
				207.7	10.1	8.5	207.7	0.2	4.4
P7	Cobertura 2	25x45	0.83/1.72	446.9	23.4	9.9	446.9	2.1	1.0
				411.1	21.5	10.1	411.1	1.9	1.8
				443.2	25.1	10.8	443.2	4.0	2.0
				407.4	23.1	11.5	407.4	3.7	3.4
				406.1	23.4	9.2	406.1	4.1	1.1
				271.9	15.4	8.5	271.9	2.5	3.1
				295.4	14.4	19.9	295.4	0.3	14.0
				293.9	14.9	20.1	293.9	0.9	14.2
				291.5	21.7	6.6	291.5	7.8	0.8
				292.9	14.0	39.0	292.9	0.0	33.1
				291.4	15.4	39.5	291.4	1.5	33.7
				289.0	31.6	7.7	289.0	17.8	1.9
				285.6	30.0	10.5	285.6	16.3	4.8
				283.5	15.2	26.0	283.5	1.7	20.3
				261.2	18.7	16.6	261.2	6.3	11.3
				257.2	15.9	24.1	257.2	3.7	18.9
				256.5	33.4	11.3	256.5	21.2	6.1
				253.3	34.7	8.3	253.3	22.7	3.2
				250.7	15.3	37.4	250.7	3.3	32.4
				247.6	16.4	36.9	247.6	4.6	32.0
	Cobertura 1	25x45	0.00/0.83	450.4	21.5	9.0	450.4	0.0	0.0
				446.9	23.4	9.9	446.9	2.1	1.0
				411.1	21.5	10.1	411.1	1.9	1.8
				409.8	21.8	8.6	409.8	2.3	0.4
				274.3	14.3	7.2	274.3	1.3	1.7
				297.7	14.6	10.0	297.7	0.4	4.1
				293.8	15.7	6.1	293.8	1.7	0.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				295.4	14.4	19.9	295.4	0.4	14.0
				293.9	14.9	20.1	293.9	0.9	14.2
				291.5	21.7	6.6	291.5	7.8	0.8
				288.1	20.8	7.8	288.1	7.1	2.0
				263.8	15.5	10.0	263.8	3.0	4.7
				258.9	21.9	7.8	258.9	9.6	2.6
				255.7	22.4	6.5	255.7	10.3	1.4
				253.1	13.7	18.7	253.1	1.6	13.7
				251.0	14.2	18.6	251.0	2.2	13.5
			Planta superior	446.9	23.4	9.9	446.9	2.1	1.0
				411.1	21.5	10.1	411.1	1.9	1.8
				409.8	21.8	8.6	409.8	2.3	0.4
				274.3	14.3	7.2	274.3	1.3	1.7
				295.4	14.4	19.9	295.4	0.3	14.0
				293.9	14.9	20.1	293.9	0.9	14.2
				291.5	21.7	6.6	291.5	7.8	0.8
				258.9	21.9	7.8	258.9	9.6	2.6
				255.7	22.4	6.5	255.7	10.3	1.4
				253.1	13.7	18.7	253.1	1.6	13.7
				251.0	14.2	18.6	251.0	2.2	13.5
	Piso 0	25x45	-2.00/0.00	458.6	26.0	12.2	458.6	4.2	3.1
				458.1	26.3	10.6	458.1	4.5	1.4
				422.8	24.0	13.8	422.8	3.8	5.3
				421.6	24.7	9.7	421.6	4.6	1.3
				282.2	16.0	10.5	282.2	2.6	4.9
				303.2	15.0	53.4	303.2	0.5	47.3
				301.7	15.6	54.1	301.7	1.2	48.1
				299.3	38.8	8.7	299.3	24.5	2.7
				266.7	40.2	14.1	266.7	27.5	8.8
				263.6	42.0	9.9	263.6	29.5	4.6
				260.9	16.3	51.4	260.9	3.8	46.2
				257.4	17.8	50.7	257.4	5.5	45.6
			Planta superior	450.4	21.5	9.0	450.4	0.0	0.0
				297.7	14.6	10.0	297.7	0.4	4.1
				293.8	15.7	6.1	293.8	1.7	0.2
				284.8	14.6	6.0	284.8	1.0	0.3
				255.4	12.2	9.1	255.4	0.0	4.0
P8	Cobertura 2	25x45	1.20/2.45	354.6	7.5	9.7	354.6	0.4	2.6
				349.5	17.5	17.2	349.5	10.5	10.2
				349.2	17.7	16.6	349.2	10.7	9.6
				316.2	15.8	16.7	316.2	9.5	10.4
				315.9	16.5	15.0	315.9	10.2	8.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				211.0	10.5	11.7	211.0	6.3	7.4
				227.4	5.0	4.9	227.4	0.5	0.4
				221.6	13.6	4.8	221.6	9.2	0.4
				224.0	11.5	37.7	224.0	7.0	33.2
				218.1	38.9	14.3	218.1	34.5	9.9
	Cobertura 1	25x45	0.00/1.20	359.6	18.0	12.3	359.6	10.8	5.1
				359.4	18.5	11.9	359.4	11.4	4.7
				326.6	16.4	11.8	326.6	9.8	5.3
				325.8	17.8	10.8	325.8	11.3	4.3
				218.0	10.9	8.2	218.0	6.6	3.9
				217.0	12.3	7.4	217.0	8.0	3.1
				233.6	12.5	37.7	233.6	7.8	33.0
				225.0	55.9	15.4	225.0	51.4	10.9
			Planta superior	354.6	7.5	9.7	354.6	0.4	2.6
				321.3	6.8	9.3	321.3	0.4	2.9
				319.9	6.8	7.8	319.9	0.4	1.4
				227.4	5.0	4.9	227.4	0.5	0.4
				221.6	13.6	4.8	221.6	9.2	0.4
				219.1	4.9	6.6	219.1	0.5	2.2
				211.0	4.4	8.1	211.0	0.2	3.9
				208.3	4.2	9.2	208.3	0.0	5.0
				206.4	12.7	7.5	206.4	8.6	3.4
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	439.3	19.1	10.0	439.3	10.3	1.2
				438.2	19.5	8.8	438.2	10.8	0.0
				437.9	19.6	11.1	437.9	10.8	2.3
				437.8	20.1	9.9	437.8	11.3	1.2
				433.6	20.6	15.3	433.6	11.9	6.6
				432.4	21.0	15.9	432.4	12.4	7.2
				432.5	21.1	14.4	432.5	12.4	5.7
				432.1	21.5	15.2	432.1	12.9	6.6
				396.7	19.6	15.7	396.7	11.7	7.7
				396.1	19.7	12.6	396.1	11.8	4.6
				396.0	20.9	13.9	396.0	12.9	6.0
				264.5	13.1	11.0	264.5	7.8	5.7
				263.5	14.3	9.4	263.5	9.0	4.2
				284.7	36.8	7.2	284.7	31.1	1.6
				279.1	9.4	20.6	279.1	3.8	15.0
				277.3	18.0	8.1	277.3	12.4	2.6
				251.7	49.6	7.9	251.7	44.6	2.9
				275.2	10.7	34.2	275.2	5.2	28.7
				273.6	14.3	35.0	273.6	8.8	29.5
				273.5	17.7	7.0	273.5	12.3	1.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				248.0	47.2	12.4	248.0	42.2	7.5
			Planta superior	359.6	18.0	12.3	359.6	10.8	5.1
				359.4	18.5	11.9	359.4	11.4	4.7
				326.6	16.4	11.8	326.6	9.8	5.3
				325.8	17.8	10.8	325.8	11.3	4.3
				218.0	10.9	8.2	218.0	6.6	3.9
				217.0	12.3	7.4	217.0	8.0	3.1
				233.6	12.5	37.7	233.6	7.8	33.0
				225.2	11.8	25.0	225.2	7.3	20.4
				225.0	55.9	15.4	225.0	51.4	10.9
				222.7	16.3	17.6	222.7	11.8	13.2
P9	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	55.8	1.6	2.0	55.8	0.5	0.9
				55.2	1.7	1.9	55.2	0.6	0.8
				53.7	1.7	1.8	53.7	0.6	0.8
				51.8	1.7	1.7	51.8	0.6	0.7
				51.4	2.2	4.9	51.4	1.2	3.8
				50.9	2.4	3.8	50.9	1.4	2.8
				49.3	2.6	3.0	49.3	1.7	2.0
				47.6	2.9	2.8	47.6	1.9	1.9
				35.7	1.4	3.9	35.7	0.7	3.2
				31.8	2.1	1.9	31.8	1.5	1.2
				103.0	4.1	10.4	103.0	2.0	8.3
				102.0	3.3	10.5	102.0	1.3	8.5
				60.7	4.1	3.9	60.7	2.9	2.6
				52.0	7.5	1.2	52.0	6.5	0.1
				51.0	7.5	1.0	51.0	6.5	0.0
				44.6	5.0	1.1	44.6	4.1	0.2
				100.1	8.1	29.6	100.1	6.1	27.6
				99.6	6.0	30.2	99.6	4.0	28.2
				72.2	5.5	18.4	72.2	4.0	16.9
				60.0	10.2	10.9	60.0	9.0	9.7
				49.1	23.9	1.0	49.1	22.9	0.0
				47.6	23.9	1.3	47.6	22.9	0.3
				14.8	21.4	3.1	14.8	21.1	2.8
				13.9	21.4	2.7	13.9	21.1	2.4
				3.0	7.3	7.3	3.0	7.2	7.2
				-9.0	0.9	14.8	-9.0	0.9	14.8
				-9.3	2.2	14.4	-9.3	2.2	14.4
				-36.6	2.2	25.7	-36.6	2.2	25.7
				-37.2	4.3	25.1	-37.2	4.3	25.1
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	59.9	3.4	7.5	59.9	2.2	6.4
				59.3	3.6	5.9	59.3	2.4	4.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				57.8	4.1	4.6	57.8	3.0	3.4
				56.1	4.6	4.3	56.1	3.5	3.1
				51.5	3.8	1.0	51.5	2.8	0.0
				41.3	2.2	6.1	41.3	1.3	5.3
				37.4	3.4	2.8	37.4	2.6	2.1
				105.8	11.9	44.8	105.8	9.8	42.7
				105.2	8.5	45.7	105.2	6.4	43.6
				54.7	35.7	1.5	54.7	34.6	0.4
				20.2	31.7	4.9	20.2	31.3	4.5
				19.5	31.7	4.3	19.5	31.3	3.9
				-3.3	1.2	22.5	-3.3	1.2	22.5
				-30.9	3.1	39.4	-30.9	3.1	39.4
				-31.5	6.5	38.4	-31.5	6.5	38.4
				60.7	4.1	3.9	60.7	2.9	2.6
				52.0	7.5	1.2	52.0	6.5	0.2
				44.6	5.0	1.1	44.6	4.1	0.2
				34.5	2.8	0.9	34.5	2.1	0.2
				-33.3	0.5	7.6	-33.3	0.5	7.6
				-34.3	1.2	7.4	-34.3	1.2	7.4
			Planta superior	55.8	1.6	2.0	55.8	0.5	0.9
				55.2	1.7	1.9	55.2	0.6	0.8
				53.7	1.7	1.8	53.7	0.6	0.8
				51.8	1.7	1.7	51.8	0.6	0.7
				47.3	1.6	1.4	47.3	0.7	0.5
				38.6	1.1	1.5	38.6	0.3	0.7
				30.2	1.1	0.9	30.2	0.5	0.3
				103.0	4.1	10.4	103.0	2.0	8.3
				102.0	3.3	10.5	102.0	1.3	8.5
				60.7	4.1	3.9	60.7	2.9	2.6
				52.0	7.5	1.2	52.0	6.5	0.1
				51.0	7.5	1.0	51.0	6.5	0.0
				44.6	5.0	1.1	44.6	4.1	0.2
				34.5	2.8	0.9	34.5	2.1	0.2
				34.5	3.0	2.2	34.5	2.3	1.6
				17.7	6.0	1.3	17.7	5.7	0.9
				16.7	6.0	1.1	16.7	5.7	0.8
				-5.7	0.1	4.3	-5.7	0.1	4.3
				-33.3	0.5	7.6	-33.3	0.5	7.6
				-34.3	1.2	7.4	-34.3	1.2	7.4
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	118.8	12.1	4.9	118.8	9.7	2.5
				114.6	13.1	3.4	114.6	10.8	1.1
				109.8	13.5	5.5	109.8	11.3	3.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				104.0	13.2	7.5	104.0	11.1	5.4
				92.5	12.3	10.1	92.5	10.5	8.2
				57.3	8.3	8.4	57.3	7.1	7.3
				113.7	13.3	5.4	113.7	11.0	3.1
				109.4	14.3	2.6	109.4	12.1	0.4
				105.8	13.4	2.7	105.8	11.3	0.6
				104.7	14.6	3.4	104.7	12.5	1.3
				98.7	14.4	4.9	98.7	12.4	3.0
				87.3	13.5	6.9	87.3	11.8	5.1
				71.2	10.2	2.4	71.2	8.7	1.0
				65.4	9.9	3.9	65.4	8.6	2.6
				53.7	9.0	5.9	53.7	8.0	4.8
				230.9	13.1	46.4	230.9	8.5	41.8
				120.9	36.9	4.1	120.9	34.5	1.7
				118.5	36.9	4.8	118.5	34.5	2.4
				115.2	20.4	3.9	115.2	18.1	1.6
				22.3	21.5	1.9	22.3	21.0	1.4
				20.0	21.4	2.5	20.0	21.0	2.1
				-26.4	5.6	28.9	-26.4	5.6	28.9
				-87.0	5.7	42.9	-87.0	5.7	42.9
				-90.0	5.0	45.6	-90.0	5.0	45.6
				228.1	12.8	36.0	228.1	8.3	31.4
				161.1	10.6	20.5	161.1	7.4	17.3
				133.3	19.3	8.9	133.3	16.6	6.2
				16.5	14.1	0.3	16.5	13.7	0.0
				-0.0	1.4	7.6	-0.0	1.4	7.6
				-90.4	7.8	30.2	-90.4	7.8	30.2
				-94.1	6.9	32.8	-94.1	6.9	32.8
			Planta superior	59.9	3.4	7.5	59.9	2.2	6.4
				59.3	3.6	5.9	59.3	2.4	4.7
				57.8	4.1	4.6	57.8	3.0	3.4
				57.5	3.3	4.6	57.5	2.2	3.4
				56.1	4.6	4.3	56.1	3.5	3.1
				55.8	4.0	4.3	55.8	2.9	3.2
				55.5	3.2	4.3	55.5	2.1	3.2
				51.5	3.8	1.0	51.5	2.8	0.0
				41.3	2.2	6.1	41.3	1.3	5.3
				37.4	3.4	2.8	37.4	2.6	2.1
				105.8	11.9	44.8	105.8	9.8	42.7
				105.2	8.5	45.7	105.2	6.4	43.6
				77.9	8.0	27.8	77.9	6.5	26.2
				77.5	6.0	28.3	77.5	4.5	26.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				64.8	15.6	15.8	64.8	14.3	14.5
				54.7	35.7	1.5	54.7	34.6	0.4
				47.3	22.8	1.6	47.3	21.9	0.7
				37.3	11.6	2.1	37.3	10.9	1.4
				36.9	8.3	6.3	36.9	7.6	5.6
				20.2	31.7	4.9	20.2	31.3	4.5
				19.5	31.7	4.3	19.5	31.3	3.9
				9.4	11.2	10.5	9.4	11.0	10.3
				-3.3	1.2	22.5	-3.3	1.2	22.5
				-3.2	3.2	21.9	-3.2	3.2	21.9
				-30.9	3.1	39.4	-30.9	3.1	39.4
				-31.5	6.5	38.4	-31.5	6.5	38.4
P10	Cobertura 2	25x40	0.83/1.72	207.6	6.6	4.4	207.6	2.4	0.3
				207.3	6.6	4.7	207.3	2.4	0.6
				205.8	6.5	5.0	205.8	2.4	0.8
				193.3	6.4	4.4	193.3	2.6	0.5
				189.7	6.2	5.0	189.7	2.4	1.2
				204.3	5.4	5.4	204.3	1.3	1.4
				203.9	5.9	6.5	203.9	1.8	2.5
				202.4	5.6	7.6	202.4	1.5	3.5
				190.1	6.2	6.0	190.1	2.4	2.2
				186.4	5.4	8.6	186.4	1.7	4.9
				127.1	4.5	4.0	127.1	2.0	1.4
				123.6	3.6	6.6	123.6	1.1	4.1
				177.1	9.0	15.7	177.1	5.4	12.2
				177.1	8.4	16.6	177.1	4.8	13.1
				169.0	16.7	4.2	169.0	13.3	0.9
				174.9	14.5	36.5	174.9	11.0	33.0
				174.8	16.7	34.2	174.8	13.2	30.7
				170.7	9.2	38.4	170.7	5.8	35.0
				166.9	44.8	6.4	166.9	41.5	3.0
				85.2	41.3	2.0	85.2	39.6	0.3
				81.0	5.6	39.4	81.0	4.0	37.8
				76.9	12.7	35.1	76.9	11.2	33.6
				76.8	10.7	37.4	76.8	9.1	35.9
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.83	210.6	10.2	5.8	210.6	6.0	1.5
				210.2	11.0	7.6	210.2	6.8	3.4
				210.1	10.2	7.6	210.1	6.0	3.4
				209.2	9.7	7.6	209.2	5.5	3.4
				208.8	10.4	9.4	208.8	6.3	5.2
				196.4	11.5	6.9	196.4	7.6	3.0
				192.8	10.1	11.4	192.8	6.3	7.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				131.4	8.2	4.6	131.4	5.6	2.0
				127.8	6.8	9.1	127.8	4.3	6.6
				179.1	26.5	56.3	179.1	22.9	52.7
				179.1	23.3	60.2	179.1	19.7	56.6
				174.9	15.1	63.3	174.9	11.6	59.8
				171.1	68.4	7.9	171.1	65.0	4.5
				103.5	2.7	40.7	103.5	0.6	38.6
				89.6	58.9	2.1	89.6	57.1	0.3
				85.3	5.4	65.4	85.3	3.7	63.7
				81.0	13.4	62.1	81.0	11.8	60.5
				81.0	16.7	58.3	81.0	15.1	56.7
			Planta superior	207.6	6.6	4.4	207.6	2.4	0.3
				207.3	6.6	4.7	207.3	2.4	0.6
				205.8	6.5	5.0	205.8	2.4	0.8
				193.3	6.4	4.4	193.3	2.6	0.5
				189.7	6.2	5.0	189.7	2.4	1.2
				125.8	4.1	3.5	125.8	1.6	1.0
				177.1	9.0	15.7	177.1	5.4	12.2
				177.1	8.4	16.6	177.1	4.8	13.1
				172.8	6.6	17.3	172.8	3.1	13.8
				169.0	16.7	4.2	169.0	13.3	0.9
				98.9	2.3	10.2	98.9	0.3	8.3
				87.3	11.9	2.0	87.3	10.1	0.2
				83.3	1.7	16.1	83.3	0.0	14.4
				79.1	3.2	15.3	79.1	1.7	13.7
				79.0	3.9	14.4	79.0	2.3	12.8
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	269.5	7.5	13.4	269.5	2.1	8.0
				265.8	7.8	11.3	265.8	2.5	6.0
				260.1	7.6	15.6	260.1	2.4	10.4
				177.2	5.0	12.2	177.2	1.4	8.6
				264.3	12.4	12.2	264.3	7.1	6.9
				260.7	12.6	10.7	260.7	7.4	5.5
				255.3	12.3	9.2	255.3	7.2	4.1
				254.9	12.3	13.7	254.9	7.2	8.6
				245.4	12.6	10.1	245.4	7.7	5.2
				232.3	12.0	6.1	232.3	7.3	1.5
				173.4	8.2	10.4	173.4	4.7	7.0
				151.1	7.9	3.3	151.1	4.9	0.3
				302.0	8.1	46.2	302.0	2.1	40.1
				301.7	9.4	49.0	301.7	3.4	42.9
				236.5	27.9	9.2	236.5	23.2	4.5
				232.6	28.1	9.0	232.6	23.4	4.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				99.1	22.1	4.9	99.1	20.1	2.9
				30.0	0.6	36.3	30.0	0.0	35.7
				27.6	1.8	33.4	27.6	1.3	32.9
				299.2	11.7	34.8	299.2	5.8	28.8
				233.0	21.7	8.6	233.0	17.0	3.9
				205.7	16.4	7.8	205.7	12.3	3.7
				81.0	6.9	12.0	81.0	5.3	10.4
				79.5	5.7	14.4	79.5	4.2	12.8
				26.2	6.0	19.6	26.2	5.5	19.1
			Planta superior	210.6	10.2	5.8	210.6	6.0	1.5
				210.2	11.0	7.6	210.2	6.8	3.4
				210.1	10.2	7.6	210.1	6.0	3.4
				209.2	9.7	7.6	209.2	5.5	3.4
				208.8	10.4	9.4	208.8	6.3	5.2
				196.4	11.5	6.9	196.4	7.6	3.0
				192.8	10.1	11.4	192.8	6.3	7.6
				131.4	8.2	4.6	131.4	5.6	2.0
				127.8	6.8	9.1	127.8	4.3	6.6
				179.1	26.5	56.3	179.1	22.9	52.7
				179.1	23.3	60.2	179.1	19.7	56.6
				174.9	15.1	63.3	174.9	11.6	59.8
				171.1	68.4	7.9	171.1	65.0	4.5
				159.2	18.5	33.6	159.2	15.3	30.4
				155.2	44.5	6.7	155.2	41.4	3.5
				137.9	22.1	9.5	137.9	19.3	6.8
				103.5	2.7	40.7	103.5	0.6	38.6
				89.6	58.9	2.1	89.6	57.1	0.3
				85.3	5.4	65.4	85.3	3.7	63.7
				81.0	13.4	62.1	81.0	11.8	60.5
				81.0	16.7	58.3	81.0	15.1	56.7
P11	Cobertura 2	25x55	0.83/1.72	369.5	17.6	10.1	369.5	0.0	2.7
				369.3	17.9	9.4	369.3	0.3	2.1
				368.4	17.9	10.7	368.4	0.4	3.3
				368.2	18.1	10.0	368.2	0.5	2.7
				220.5	11.2	6.0	220.5	0.7	1.6
				363.9	17.7	13.0	363.9	0.4	5.7
				327.5	15.9	13.6	327.5	0.3	7.1
				327.1	16.4	10.3	327.1	0.8	3.8
				218.0	10.6	10.2	218.0	0.2	5.8
				246.9	22.7	6.4	246.9	10.9	1.5
				235.1	11.6	12.6	235.1	0.4	7.9
				214.3	10.8	6.5	214.3	0.6	2.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				243.9	36.4	7.2	243.9	24.8	2.3
				234.3	26.3	7.0	234.3	15.2	2.4
				227.4	11.8	44.2	227.4	1.0	39.7
				204.0	25.2	6.8	204.0	15.5	2.7
				194.5	34.4	6.8	194.5	25.1	2.9
	Cobertura 1	25x55	0.00/0.83	373.7	18.2	8.6	373.7	0.4	1.1
				336.2	16.4	7.0	336.2	0.3	0.3
				369.5	17.6	10.1	369.5	0.0	2.7
				368.4	17.9	10.7	368.4	0.4	3.3
				332.5	16.3	9.0	332.5	0.5	2.3
				332.0	16.2	10.6	332.0	0.3	3.9
				220.9	10.8	7.6	220.9	0.2	3.1
				220.5	11.2	6.0	220.5	0.7	1.5
				249.7	14.1	5.7	249.7	2.2	0.7
				238.0	11.7	9.2	238.0	0.4	4.5
				246.9	22.7	6.4	246.9	10.9	1.5
				230.4	11.4	19.0	230.4	0.4	14.4
				197.4	20.7	5.6	197.4	11.3	1.7
			Planta superior	369.5	17.6	10.1	369.5	0.0	2.7
				369.3	17.9	9.4	369.3	0.3	2.1
				368.4	17.9	10.7	368.4	0.4	3.3
				368.2	18.1	10.0	368.2	0.5	2.7
				332.0	16.2	10.6	332.0	0.3	3.9
				220.9	10.8	7.6	220.9	0.2	3.1
				220.5	11.2	6.0	220.5	0.7	1.6
				246.9	22.7	6.4	246.9	10.9	1.5
				235.1	11.6	12.6	235.1	0.4	7.9
				230.4	11.4	19.0	230.4	0.4	14.4
				214.3	10.8	6.5	214.3	0.6	2.2
				197.4	20.7	5.6	197.4	11.3	1.7
	Piso 0	25x55	-2.00/0.00	383.8	18.3	7.7	383.8	0.0	0.0
				382.7	18.2	12.8	382.7	0.0	5.2
				230.5	11.0	12.3	230.5	0.0	7.7
				256.5	45.7	5.1	256.5	33.5	0.0
				240.0	13.7	71.5	240.0	2.3	66.7
				207.0	42.8	6.2	207.0	32.9	2.1
			Planta superior	373.7	18.2	8.6	373.7	0.4	1.1
				338.4	16.5	8.5	338.4	0.3	1.7
				336.2	16.4	7.0	336.2	0.3	0.3
				249.7	14.1	5.7	249.7	2.2	0.7
				238.0	11.7	9.2	238.0	0.4	4.5
				234.0	11.8	12.9	234.0	0.6	8.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				233.3	11.5	14.2	233.3	0.4	9.5
				216.5	10.3	15.1	216.5	0.0	10.8
P12	Cobertura 2	25x40	1.20/2.45	216.1	4.8	5.3	216.1	0.5	1.0
				211.4	8.1	7.9	211.4	3.9	3.7
				211.4	8.2	6.4	211.4	3.9	2.2
				211.3	8.4	7.2	211.3	4.1	2.9
				187.7	7.2	8.2	187.7	3.5	4.4
				187.3	7.8	6.3	187.3	4.1	2.6
				125.1	4.8	6.0	125.1	2.3	3.5
				124.8	5.4	4.2	124.8	2.9	1.7
				137.0	9.8	3.2	137.0	7.1	0.4
				136.7	9.8	2.9	136.7	7.1	0.2
				135.7	3.8	10.0	135.7	1.1	7.2
				134.3	3.0	9.9	134.3	0.3	7.2
				133.9	23.5	5.1	133.9	20.8	2.4
				134.0	23.5	5.9	134.0	20.8	3.2
				132.6	2.9	25.8	132.6	0.3	23.2
				130.9	5.0	26.6	130.9	2.4	24.0
				119.3	4.6	29.8	119.3	2.2	27.4
				117.6	6.8	29.0	117.6	4.5	26.6
				116.5	27.9	2.7	116.5	25.5	0.4
				116.3	27.8	3.3	116.3	25.5	1.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.20	220.6	4.4	4.4	220.6	0.0	0.0
				220.5	7.2	6.4	220.5	2.8	2.0
				131.1	4.3	5.9	131.1	1.6	3.3
				139.9	36.6	4.3	139.9	33.8	1.5
				138.6	4.6	39.2	138.6	1.9	36.4
				125.2	4.2	40.5	125.2	1.7	38.0
				123.6	7.7	39.8	123.6	5.2	37.3
				122.5	39.6	3.7	122.5	37.2	1.3
			Planta superior	216.1	4.8	5.3	216.1	0.5	1.0
				137.0	9.8	3.2	137.0	7.1	0.4
				136.7	9.8	2.9	136.7	7.1	0.2
				135.7	3.8	10.0	135.7	1.1	7.2
				134.3	3.0	9.9	134.3	0.3	7.2
				119.6	8.9	3.4	119.6	6.5	1.0
				119.4	8.8	3.2	119.4	6.5	0.8
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	254.7	11.6	5.9	254.7	6.5	0.8
				252.2	11.9	8.0	252.2	6.9	2.9
				248.8	11.3	10.0	248.8	6.4	5.0
				228.6	11.4	7.2	228.6	6.9	2.6
				218.9	10.4	12.1	218.9	6.0	7.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				152.9	7.9	4.8	152.9	4.9	1.8
				143.5	6.8	9.8	143.5	3.9	6.9
				247.0	11.7	5.7	247.0	6.7	0.8
				230.2	8.5	46.0	230.2	3.9	41.4
				201.2	35.0	5.0	201.2	31.0	0.9
				198.6	35.0	6.3	198.6	31.0	2.3
				149.8	5.2	5.0	149.8	2.2	2.0
				144.0	6.1	4.5	144.0	3.2	1.6
				104.2	25.3	3.1	104.2	23.2	1.0
				101.6	25.1	4.4	101.6	23.1	2.4
				72.8	6.3	44.5	72.8	4.9	43.1
				72.6	5.4	46.2	72.6	4.0	44.7
				227.1	8.3	35.3	227.1	3.7	30.8
				195.2	7.0	21.8	195.2	3.1	17.9
			Planta superior	220.6	4.4	4.4	220.6	0.0	0.0
				220.5	7.2	6.4	220.5	2.8	2.0
				131.1	4.3	5.9	131.1	1.6	3.3
				139.9	36.6	4.3	139.9	33.8	1.5
				138.6	4.6	39.2	138.6	1.9	36.4
				132.9	9.6	5.6	132.9	6.9	3.0
				125.2	4.2	40.5	125.2	1.7	38.0
				123.6	7.7	39.8	123.6	5.2	37.3
				122.5	39.6	3.7	122.5	37.2	1.3
P13	Cobertura 2	25x40	1.13/2.30	234.8	6.8	4.7	234.8	2.2	0.0
				230.4	7.2	4.6	230.4	2.6	0.0
				230.3	6.9	5.2	230.3	2.3	0.6
				229.8	7.5	5.2	229.8	2.9	0.6
				229.6	7.2	5.9	229.6	2.6	1.3
				210.6	7.3	4.8	210.6	3.1	0.6
				210.1	6.6	6.6	210.1	2.4	2.4
				140.2	5.1	3.2	140.2	2.3	0.4
				139.8	4.4	4.9	139.8	1.6	2.1
				191.2	12.4	4.2	191.2	8.6	0.4
				170.9	5.7	11.4	170.9	2.3	8.0
				164.6	4.5	11.2	164.6	1.3	7.9
				122.8	4.0	10.4	122.8	1.5	7.9
				188.4	33.4	5.9	188.4	29.6	2.2
				188.4	33.4	6.6	188.4	29.7	2.9
				168.1	4.6	26.0	168.1	1.3	22.6
				161.7	5.9	26.1	161.7	2.6	22.9
				119.9	2.9	26.2	119.9	0.5	23.8
				113.6	6.7	25.9	113.6	4.4	23.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				111.7	22.9	2.8	111.7	20.7	0.6
				98.7	32.5	5.1	98.7	30.5	3.2
				93.9	34.7	3.8	93.9	32.8	1.9
				93.4	34.6	2.9	93.4	32.8	1.1
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.13	238.9	6.5	5.3	238.9	1.7	0.5
				238.8	7.0	5.3	238.8	2.2	0.5
				238.2	6.0	5.4	238.2	1.2	0.6
				238.1	6.5	6.5	238.1	1.7	1.8
				220.3	7.5	5.1	220.3	3.0	0.7
				218.6	6.2	7.9	218.6	1.8	3.6
				147.1	5.4	3.4	147.1	2.4	0.5
				145.4	4.1	6.2	145.4	1.2	3.3
				234.8	6.8	4.7	234.8	2.2	0.0
				194.0	49.1	6.7	194.0	45.2	2.8
				194.2	49.1	7.9	194.2	45.2	4.0
				173.7	9.2	40.8	173.7	5.7	37.3
				167.4	3.3	40.7	167.4	0.0	37.3
				125.5	5.0	40.8	125.5	2.5	38.3
				119.2	5.7	40.6	119.2	3.3	38.2
				99.5	44.8	5.1	99.5	42.9	3.1
				98.7	44.7	4.0	98.7	42.8	2.0
			Planta superior	234.8	6.8	4.7	234.8	2.2	0.0
				144.8	4.2	3.1	144.8	1.3	0.2
				191.2	12.4	4.2	191.2	8.6	0.4
				190.8	12.4	4.5	190.8	8.6	0.6
				170.9	5.7	11.4	170.9	2.3	8.0
				164.6	4.5	11.2	164.6	1.3	7.9
				155.5	6.5	3.8	155.5	3.4	0.6
				122.8	4.0	10.4	122.8	1.5	7.9
				116.4	2.8	10.3	116.4	0.5	8.0
				96.7	7.8	2.6	96.7	5.8	0.6
				96.2	7.7	2.2	96.2	5.8	0.3
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	308.2	12.4	14.8	308.2	6.2	8.7
				304.9	12.6	12.7	304.9	6.5	6.6
				292.6	12.2	17.1	292.6	6.3	11.3
				198.1	8.3	13.2	198.1	4.3	9.2
				303.0	18.3	14.1	303.0	12.3	8.0
				299.8	18.4	12.4	299.8	12.4	6.4
				295.5	18.1	10.8	295.5	12.2	4.9
				287.5	17.9	15.6	287.5	12.1	9.9
				279.2	18.1	11.6	279.2	12.5	6.0
				268.7	17.2	7.3	268.7	11.8	2.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				194.8	12.0	11.8	194.8	8.1	7.9
				176.1	11.4	3.5	176.1	7.9	0.0
				288.9	8.8	50.9	288.9	3.0	45.2
				285.5	9.8	52.7	285.5	4.1	47.0
				258.4	31.1	9.1	258.4	25.9	3.9
				252.6	31.2	8.0	252.6	26.1	3.0
				129.0	7.5	23.8	129.0	5.0	21.3
				125.1	20.3	7.5	125.1	17.8	5.0
				119.3	20.0	6.5	119.3	17.6	4.1
				92.2	6.0	40.9	92.2	4.2	39.0
				87.8	7.1	38.9	87.8	5.3	37.2
				285.5	12.5	38.8	285.5	6.8	33.1
				282.4	13.9	40.6	282.4	8.3	35.0
				126.4	10.2	17.9	126.4	7.7	15.4
				85.3	10.9	26.9	85.3	9.2	25.2
			Planta superior	238.9	6.5	5.3	238.9	1.7	0.5
				238.8	7.0	5.3	238.8	2.2	0.5
				238.2	6.0	5.4	238.2	1.2	0.6
				238.1	6.5	6.5	238.1	1.7	1.8
				220.3	7.5	5.1	220.3	3.0	0.7
				218.6	6.2	7.9	218.6	1.8	3.6
				147.1	5.4	3.4	147.1	2.4	0.5
				145.4	4.1	6.2	145.4	1.2	3.3
				194.0	49.1	6.7	194.0	45.2	2.8
				194.2	49.1	7.9	194.2	45.2	4.0
				173.7	9.2	40.8	173.7	5.7	37.3
				167.4	3.3	40.7	167.4	0.0	37.3
				162.6	7.2	25.1	162.6	3.9	21.9
				144.8	8.7	12.6	144.8	5.8	9.7
				125.5	5.0	40.8	125.5	2.5	38.3
				119.2	5.7	40.6	119.2	3.3	38.2
				99.5	44.8	5.1	99.5	42.9	3.1
				98.7	44.7	4.0	98.7	42.8	2.0
P14	Cobertura 2	60x25	0.83/1.72	221.9	5.7	5.5	221.9	1.2	1.1
				220.9	4.8	5.8	220.9	0.4	1.4
				217.0	10.9	14.3	217.0	6.5	10.0
				216.3	12.4	14.8	216.3	8.1	10.5
				216.0	13.4	13.9	216.0	9.1	9.6
				215.9	15.0	14.3	215.9	10.7	9.9
				200.9	10.7	13.9	200.9	6.7	9.9
				198.8	17.1	12.8	198.8	13.1	8.8
				149.5	8.5	10.5	149.5	5.5	7.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				148.3	11.0	10.1	148.3	8.0	7.2
				134.0	6.7	9.6	134.0	4.0	6.9
				132.1	13.1	8.5	132.1	10.4	5.9
				217.6	76.2	5.5	217.6	71.9	1.2
				165.4	29.4	6.1	165.4	26.1	2.8
				147.1	8.5	7.2	147.1	5.6	4.3
				214.3	194.2	7.3	214.3	189.9	3.0
				124.9	28.3	14.2	124.9	25.8	11.7
				119.5	41.9	18.1	119.5	39.5	15.7
				54.7	201.6	9.0	54.7	200.5	7.9
	Cobertura 1	60x25	0.00/0.83	226.5	8.3	16.1	226.5	3.7	11.6
				225.8	10.8	16.7	225.8	6.3	12.2
				226.2	11.5	16.1	226.2	7.0	11.6
				225.5	12.3	15.6	225.5	7.8	11.1
				224.9	14.8	16.2	224.9	10.3	11.7
				210.4	9.2	15.8	210.4	5.0	11.6
				208.0	19.3	14.6	208.0	15.2	10.4
				155.8	7.1	11.9	155.8	3.9	8.8
				154.7	11.1	11.5	154.7	8.0	8.4
				140.4	5.5	11.0	140.4	2.7	8.2
				137.8	15.6	9.8	137.8	12.8	7.0
				220.6	323.2	4.4	220.6	318.8	0.0
				133.4	37.5	18.2	133.4	34.8	15.5
				128.9	57.9	24.1	128.9	55.3	21.5
				112.2	110.5	15.6	112.2	108.2	13.3
				92.5	204.8	13.1	92.5	202.9	11.3
				61.8	329.2	15.4	61.8	327.9	14.1
				217.6	76.2	5.5	217.6	71.9	1.2
				164.9	28.3	6.0	164.9	25.0	2.7
				147.1	8.5	7.2	147.1	5.6	4.3
			Planta superior	221.9	5.7	5.5	221.9	1.2	1.1
				220.9	4.8	5.8	220.9	0.4	1.4
				207.3	6.1	5.2	207.3	1.9	1.0
				205.0	4.1	5.7	205.0	0.0	1.6
				138.9	4.6	3.5	138.9	1.8	0.7
				136.5	3.0	4.0	136.5	0.3	1.3
				217.6	76.2	5.5	217.6	71.9	1.2
				165.4	29.4	6.1	165.4	26.1	2.8
				147.1	8.5	7.2	147.1	5.6	4.3
				108.6	27.9	3.7	108.6	25.7	1.5
				90.1	45.5	3.8	90.1	43.7	2.0
				59.4	72.7	4.0	59.4	71.5	2.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Piso 0	60x25	-2.00/-0.60	300.0	43.5	12.8	300.0	37.5	6.8
				300.5	44.8	12.5	300.5	38.8	6.5
				298.1	45.2	13.2	298.1	39.2	7.2
				297.0	46.2	12.7	297.0	40.2	6.8
				277.0	44.5	11.5	277.0	38.9	6.0
				203.0	32.5	9.0	203.0	28.4	4.9
				186.4	28.2	8.7	186.4	24.5	5.0
				183.0	30.7	7.8	183.0	27.1	4.2
				292.0	37.3	13.1	292.0	31.5	7.2
				290.6	37.1	13.6	290.6	31.3	7.8
				274.2	34.6	13.2	274.2	29.1	7.7
				181.6	23.2	9.2	181.6	19.6	5.6
				331.3	66.1	9.1	331.3	59.5	2.5
				275.6	33.0	8.6	275.6	27.5	3.1
				230.1	22.7	14.1	230.1	18.1	9.5
				214.1	22.7	17.0	214.1	18.4	12.7
				202.0	24.2	13.7	202.0	20.2	9.7
				57.6	102.6	7.4	57.6	101.5	6.3
				50.5	110.8	6.5	50.5	109.8	5.5
				326.7	71.2	9.0	326.7	64.7	2.4
				169.6	13.3	14.1	169.6	9.9	10.7
				161.4	6.8	18.4	161.4	3.5	15.2
				95.3	8.5	8.0	95.3	6.6	6.1
				93.4	9.3	7.5	93.4	7.5	5.7
				93.1	10.2	7.5	93.1	8.3	5.7
				41.3	23.6	8.1	41.3	22.7	7.3
			Planta superior	226.5	8.3	16.1	226.5	3.7	11.6
				225.8	10.8	16.7	225.8	6.3	12.2
				226.2	11.5	16.1	226.2	7.0	11.6
				225.5	12.3	15.6	225.5	7.8	11.1
				224.9	14.8	16.2	224.9	10.3	11.7
				210.4	9.2	15.8	210.4	5.0	11.6
				208.0	19.3	14.6	208.0	15.2	10.4
				155.8	7.1	11.9	155.8	3.9	8.8
				154.7	11.1	11.5	154.7	8.0	8.4
				140.4	5.5	11.0	140.4	2.7	8.2
				137.8	15.6	9.8	137.8	12.8	7.0
				220.6	323.2	4.4	220.6	318.8	0.0
				168.0	97.8	13.7	168.0	94.4	10.3
				156.7	57.4	11.9	156.7	54.3	8.8
				151.1	49.1	10.8	151.1	46.1	7.8
				133.4	37.5	18.2	133.4	34.8	15.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				128.9	57.9	24.1	128.9	55.3	21.5
				112.2	110.5	15.6	112.2	108.2	13.3
				92.5	204.8	13.1	92.5	202.9	11.3
				61.8	329.2	15.4	61.8	327.9	14.1
P15	Cobertura 2	25x65	1.67/1.72	611.4	31.5	18.0	611.4	2.3	5.7
				608.6	31.3	22.4	608.6	2.3	10.2
				608.0	32.0	22.4	608.0	3.1	10.2
				605.9	31.2	26.5	605.9	2.3	14.4
				557.2	30.0	20.0	557.2	3.4	8.9
				550.6	28.4	31.0	550.6	2.1	20.0
				371.1	20.4	13.3	371.1	2.7	5.9
				364.6	19.2	24.2	364.6	1.8	16.9
				611.0	32.4	13.1	611.0	3.2	0.9
				607.9	32.3	17.9	607.9	3.3	5.7
				556.9	30.5	15.7	556.9	3.9	4.6
				550.2	29.0	27.3	550.2	2.8	16.2
				419.7	22.5	16.6	419.7	2.4	8.2
				452.5	28.4	90.5	452.5	6.8	81.4
				413.5	29.4	44.9	413.5	9.7	36.6
				383.7	63.2	17.6	383.7	44.9	9.9
				378.8	63.2	12.6	378.8	45.1	5.0
				359.7	59.4	29.3	359.7	42.2	22.1
				452.4	29.2	100.4	452.4	7.6	91.3
				415.2	30.2	54.4	415.2	10.4	46.1
				383.3	62.5	22.7	383.3	44.2	15.0
				327.4	22.5	59.2	327.4	6.8	52.7
				291.0	15.0	101.8	291.0	1.1	96.0
				290.6	18.2	103.8	290.6	4.3	98.0
	Cobertura 1	25x65	0.00/1.67	621.3	29.6	14.1	621.3	0.0	1.6
				611.4	31.5	18.0	611.4	2.3	5.7
				608.0	32.0	22.4	608.0	3.1	10.2
				605.9	31.2	26.5	605.9	2.3	14.4
				557.2	30.0	20.0	557.2	3.4	8.9
				550.6	28.4	31.0	550.6	2.1	20.0
				371.1	20.4	13.3	371.1	2.7	5.9
				364.6	19.2	24.2	364.6	1.8	16.9
				460.0	21.9	13.6	460.0	0.0	4.4
				452.5	28.4	90.5	452.5	6.8	81.4
				383.7	63.2	17.6	383.7	44.9	9.9
				378.8	63.2	12.6	378.8	45.1	5.0
				359.7	59.4	29.3	359.7	42.2	22.1
				291.2	14.9	97.5	291.2	1.0	91.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				290.9	18.0	99.5	290.9	4.1	93.7
			Planta superior	611.4	31.5	18.0	611.4	2.3	5.7
				608.6	31.3	22.4	608.6	2.3	10.2
				608.0	32.0	22.4	608.0	3.1	10.2
				605.9	31.2	26.5	605.9	2.3	14.4
				557.2	30.0	20.0	557.2	3.4	8.9
				550.6	28.4	31.0	550.6	2.1	20.0
				371.1	20.4	13.3	371.1	2.7	5.9
				364.6	19.2	24.2	364.6	1.8	16.9
				452.5	28.4	90.5	452.5	6.8	81.4
				419.8	24.6	55.0	419.8	4.6	46.6
				413.5	29.4	44.9	413.5	9.7	36.6
				383.7	63.2	17.6	383.7	44.9	9.9
				378.8	63.2	12.6	378.8	45.1	5.0
				359.7	59.4	29.3	359.7	42.2	22.1
				329.9	22.8	55.5	329.9	7.1	48.9
				291.2	14.9	97.5	291.2	1.0	91.7
				290.9	18.0	99.5	290.9	4.1	93.7
	Piso 0	25x65	-2.00/0.00	633.3	32.8	15.9	633.3	2.6	3.3
				630.7	32.2	21.3	630.7	2.1	8.7
				630.3	33.3	20.9	630.3	3.3	8.3
				627.8	32.5	26.2	627.8	2.5	13.7
				578.6	31.3	19.2	578.6	3.7	7.6
				572.5	29.6	32.2	572.5	2.3	20.7
				385.9	21.4	12.4	385.9	2.9	4.7
				379.2	20.1	25.7	379.2	2.0	18.1
				467.2	29.6	115.6	467.2	7.3	106.2
				398.2	67.5	24.5	398.2	48.5	16.5
				393.5	67.6	18.2	393.5	48.8	10.3
				374.5	63.4	34.3	374.5	45.6	26.8
				305.8	14.6	120.4	305.8	0.0	114.3
				305.4	19.1	122.6	305.4	4.5	116.5
			Planta superior	621.3	29.6	14.1	621.3	0.0	1.6
				460.0	21.9	13.6	460.0	0.0	4.4
				388.9	20.9	9.8	388.9	2.4	2.1
				370.6	20.0	7.4	370.6	2.3	0.0
P16	Cobertura 2	25x80	1.85/1.90	361.3	20.7	21.9	361.3	13.4	14.7
				358.2	21.9	11.3	358.2	14.8	4.1
				331.9	18.2	35.8	331.9	11.6	29.2
				324.2	21.5	9.3	324.2	15.0	2.8
				317.0	19.9	26.5	317.0	13.6	20.1
				223.7	11.9	32.1	223.7	7.4	27.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				216.0	15.1	5.6	216.0	10.8	1.3
				208.9	13.6	25.7	208.9	9.4	21.6
				360.6	22.1	27.9	360.6	14.9	20.7
				358.1	21.3	18.7	358.1	14.2	11.5
				358.0	22.3	17.9	358.0	15.1	10.8
				357.8	23.3	17.2	357.8	16.1	10.0
				355.0	22.6	7.9	355.0	15.5	0.8
				331.5	19.5	41.3	331.5	12.9	34.7
				323.8	22.7	14.5	323.8	16.3	8.1
				316.7	21.1	21.3	316.7	14.7	14.9
				223.4	12.8	35.8	223.4	8.3	31.3
				215.8	16.0	9.1	215.8	11.6	4.8
				208.7	14.3	22.3	208.7	10.1	18.2
				323.3	6.5	268.8	323.3	0.0	262.4
				315.6	10.3	262.5	315.6	4.0	256.1
				285.2	10.7	158.0	285.2	5.0	152.3
				237.6	54.8	34.2	237.6	50.0	29.5
				126.1	23.4	251.7	126.1	20.9	249.1
				119.8	16.9	242.0	119.8	14.5	239.6
				237.4	61.6	31.6	237.4	56.9	26.9
				228.5	66.3	63.4	228.5	61.8	58.8
				224.7	66.7	74.3	224.7	62.2	69.8
				207.4	47.9	87.2	207.4	43.8	83.0
				169.2	20.6	140.7	169.2	17.2	137.3
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.85	374.9	23.6	27.0	374.9	16.1	19.5
				372.1	22.9	31.9	372.1	15.4	24.5
				371.8	24.8	33.6	371.8	17.4	26.2
				369.0	24.1	38.6	369.0	16.7	31.2
				337.8	24.5	32.1	337.8	17.8	25.3
				330.6	22.7	44.5	330.6	16.1	37.9
				225.1	17.2	22.1	225.1	12.7	17.6
				218.0	15.3	34.5	218.0	11.0	30.1
				358.5	21.9	11.3	358.5	14.7	4.1
				331.9	18.2	35.8	331.9	11.6	29.2
				324.2	21.5	9.3	324.2	15.0	2.8
				223.7	11.9	32.1	223.7	7.4	27.6
				216.0	15.1	5.6	216.0	10.8	1.3
				323.5	6.5	211.3	323.5	0.0	204.9
				322.3	11.6	188.4	322.3	5.1	181.9
				312.5	11.6	219.5	312.5	5.4	213.2
				282.9	12.9	106.5	282.9	7.2	100.9
				246.7	71.4	65.1	246.7	66.5	60.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				238.1	49.6	49.0	238.1	44.9	44.2
				237.8	77.5	95.1	237.8	72.7	90.4
				234.7	77.8	105.0	234.7	73.1	100.3
				223.9	59.2	76.4	223.9	54.7	71.9
				204.0	50.2	33.3	204.0	46.1	29.2
				174.0	22.9	154.2	174.0	19.4	150.7
				138.2	28.5	246.9	138.2	25.7	244.2
				143.6	25.7	250.4	143.6	22.9	247.5
				313.3	6.3	260.5	313.3	0.0	254.2
				307.2	10.1	260.0	307.2	4.0	253.8
				237.6	54.8	34.2	237.6	50.0	29.5
				119.3	16.8	240.9	119.3	14.4	238.5
				119.3	20.6	250.6	119.3	18.2	248.2
			Planta superior	361.3	20.7	21.9	361.3	13.4	14.7
				358.4	20.0	12.7	358.4	12.9	5.5
				358.2	21.9	11.3	358.2	14.8	4.1
				355.4	21.3	12.2	355.4	14.2	5.1
				331.9	18.2	35.8	331.9	11.6	29.2
				324.2	21.5	9.3	324.2	15.0	2.8
				321.5	19.4	11.7	321.5	13.0	5.3
				317.0	19.9	26.5	317.0	13.6	20.1
				223.7	11.9	32.1	223.7	7.4	27.6
				216.0	13.7	6.8	216.0	9.3	2.5
				216.0	15.1	5.6	216.0	10.8	1.3
				213.3	13.1	11.1	213.3	8.8	6.8
				208.9	13.6	25.7	208.9	9.4	21.6
				313.3	6.3	260.5	313.3	0.0	254.2
				312.7	10.2	260.0	312.7	4.0	253.8
				273.8	10.3	151.7	273.8	4.8	146.2
				237.6	54.8	34.2	237.6	50.0	29.5
				228.7	59.0	65.5	228.7	54.4	60.9
				224.9	59.3	76.3	224.9	54.8	71.8
				162.8	19.1	148.2	162.8	15.9	145.0
				125.5	23.3	250.5	125.5	20.8	247.9
				119.3	16.8	240.9	119.3	14.4	238.5
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	459.8	27.5	35.3	459.8	18.3	26.1
				458.8	27.8	28.2	458.8	18.6	19.0
				457.3	27.4	20.6	457.3	18.2	11.5
				424.6	25.9	43.0	424.6	17.4	34.5
				421.6	26.7	25.4	421.6	18.2	17.0
				318.6	19.0	27.1	318.6	12.7	20.7
				317.7	18.5	19.5	317.7	12.1	13.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				283.9	17.3	34.7	283.9	11.6	29.0
				448.9	30.1	22.1	448.9	21.1	13.1
				448.4	30.0	18.7	448.4	21.0	9.7
				448.4	30.0	19.3	448.4	21.1	10.3
				446.7	29.9	16.5	446.7	20.9	7.5
				414.3	28.8	26.1	414.3	20.5	17.8
				412.6	28.6	21.8	412.6	20.4	13.5
				412.4	28.5	17.8	412.4	20.2	9.5
				412.4	28.5	18.6	412.4	20.3	10.4
				410.5	28.5	20.2	410.5	20.3	12.0
				410.4	28.4	16.1	410.4	20.2	7.9
				408.8	28.2	11.9	408.8	20.0	3.7
				277.1	19.3	19.7	277.1	13.7	14.2
				275.5	19.1	15.4	275.5	13.6	9.9
				273.2	18.9	9.8	273.2	13.4	4.3
				271.6	18.7	5.4	271.6	13.3	0.0
				344.5	22.5	112.3	344.5	15.6	105.4
				326.5	18.7	147.9	326.5	12.1	141.4
				321.5	46.8	39.1	321.5	40.4	32.7
				318.3	47.2	36.9	318.3	40.8	30.6
				317.5	45.8	45.2	317.5	39.5	38.8
				237.0	15.5	124.4	237.0	10.8	119.7
				337.6	24.0	115.2	337.6	17.2	108.5
				328.3	25.3	127.0	328.3	18.7	120.4
			Planta superior	374.9	23.6	27.0	374.9	16.1	19.5
				372.1	22.9	31.9	372.1	15.4	24.5
				371.8	24.8	33.6	371.8	17.4	26.2
				369.0	24.1	38.6	369.0	16.7	31.2
				345.5	21.4	15.4	345.5	14.5	8.5
				337.8	24.5	32.1	337.8	17.8	25.3
				330.6	22.7	44.5	330.6	16.1	37.9
				225.1	17.2	22.1	225.1	12.7	17.6
				218.0	15.3	34.5	218.0	11.0	30.1
				323.5	6.5	211.3	323.5	0.0	204.9
				322.3	11.6	188.4	322.3	5.1	181.9
				312.5	11.6	219.5	312.5	5.4	213.2
				282.9	12.9	106.5	282.9	7.2	100.9
				246.7	71.4	65.1	246.7	66.5	60.2
				238.1	49.6	49.0	238.1	44.9	44.2
				237.8	77.5	95.1	237.8	72.7	90.4
				234.7	77.8	105.0	234.7	73.1	100.3
				216.0	57.1	73.7	216.0	52.8	69.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				204.0	50.2	33.3	204.0	46.1	29.2
				174.0	22.9	154.2	174.0	19.4	150.7
				138.2	28.5	246.9	138.2	25.7	244.2
				128.4	17.8	215.4	128.4	15.3	212.8
				136.8	24.5	238.5	136.8	21.8	235.7
P17	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	42.1	7.7	5.6	42.1	6.9	4.8
				41.8	7.4	4.9	41.8	6.6	4.0
				41.4	8.2	4.8	41.4	7.4	4.0
				40.9	9.0	4.8	40.9	8.2	4.0
				40.6	8.7	4.1	40.6	7.9	3.3
				40.1	6.3	6.4	40.1	5.5	5.6
				39.6	5.6	4.6	39.6	4.8	3.8
				37.3	9.6	4.4	37.3	8.8	3.6
				36.5	8.9	2.6	36.5	8.1	1.9
				27.4	3.8	4.9	27.4	3.3	4.3
				24.5	7.0	2.9	24.5	6.6	2.4
				23.8	6.3	1.1	23.8	5.9	0.6
				0.0	49.9	0.0	0.0	49.9	0.0
				54.8	41.8	7.0	54.8	40.7	5.9
				54.5	41.9	6.4	54.5	40.8	5.3
				46.2	16.6	18.1	46.2	15.7	17.2
				42.3	2.2	23.4	42.3	1.4	22.5
				15.6	8.4	9.7	15.6	8.0	9.4
				14.9	20.2	0.5	14.9	19.9	0.2
				8.5	10.7	17.7	8.5	10.5	17.6
				6.0	24.9	12.4	6.0	24.8	12.3
				-3.7	49.8	0.9	-3.7	49.8	0.9
				38.8	9.9	5.7	38.8	9.1	5.0
				38.6	13.2	3.1	38.6	12.4	2.3
				37.5	10.6	4.3	37.5	9.8	3.6
				33.1	4.0	6.3	33.1	3.4	5.6
				31.5	5.3	4.1	31.5	4.7	3.5
				30.8	1.2	7.9	30.8	0.6	7.2
				4.2	4.3	8.1	4.2	4.2	8.1
				0.0	10.9	5.4	0.0	10.9	5.4
				-8.0	25.4	0.5	-8.0	25.4	0.5
				-8.4	25.3	0.0	-8.4	25.3	0.0
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	83.4	7.2	11.2	83.4	5.5	9.5
				82.8	8.0	9.7	82.8	6.3	8.1
				79.9	8.0	8.4	79.9	6.4	6.8
				78.3	8.7	8.4	78.3	7.2	6.8
				72.4	9.1	7.7	72.4	7.6	6.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				68.7	7.4	4.5	68.7	6.0	3.1
				58.1	4.8	8.5	58.1	3.6	7.4
				57.5	5.5	7.1	57.5	4.4	6.0
				46.6	6.7	5.2	46.6	5.7	4.2
				43.3	5.0	1.9	43.3	4.1	1.0
				78.3	4.1	12.1	78.3	2.6	10.6
				77.7	4.5	10.9	77.7	2.9	9.3
				73.1	4.8	9.6	73.1	3.4	8.2
				66.8	5.1	9.0	66.8	3.7	7.7
				54.6	2.8	9.1	54.6	1.7	8.0
				43.1	3.7	6.0	43.1	2.8	5.1
				157.2	54.7	6.0	157.2	51.6	2.9
				146.2	53.1	3.8	146.2	50.2	0.8
				110.8	3.8	16.5	110.8	1.6	14.3
				109.5	31.5	4.3	109.5	29.3	2.1
				95.1	9.1	29.7	95.1	7.2	27.8
				68.4	12.7	3.7	68.4	11.3	2.4
				26.2	26.8	8.7	26.2	26.3	8.2
				14.4	9.0	1.6	14.4	8.7	1.3
				6.3	0.6	19.5	6.3	0.5	19.4
				-8.0	37.0	6.3	-8.0	37.0	6.3
				-9.4	9.2	5.9	-9.4	9.2	5.9
				-13.7	38.0	5.3	-13.7	38.0	5.3
				-44.8	57.8	7.6	-44.8	57.8	7.6
				-54.1	59.4	6.1	-54.1	59.4	6.1
				153.3	37.4	6.2	153.3	34.3	3.1
				147.9	37.6	5.9	147.9	34.7	3.0
				112.3	22.7	6.1	112.3	20.5	3.9
				107.3	2.8	16.4	107.3	0.6	14.3
				106.3	22.3	5.0	106.3	20.2	2.8
				91.6	6.4	28.9	91.6	4.5	27.0
				3.6	1.3	17.0	3.6	1.2	16.9
				-10.8	23.5	7.3	-10.8	23.5	7.3
				-12.8	2.7	4.2	-12.8	2.7	4.2
				-48.6	37.2	8.7	-48.6	37.2	8.7
				-53.8	38.0	7.3	-53.8	38.0	7.3
				-58.7	37.6	7.2	-58.7	37.6	7.2
			Planta superior	42.1	7.7	5.6	42.1	6.9	4.8
				41.8	7.4	4.9	41.8	6.6	4.0
				41.4	8.2	4.8	41.4	7.4	4.0
				40.9	9.0	4.8	40.9	8.2	4.0
				40.6	8.7	4.1	40.6	7.9	3.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				40.1	6.3	6.4	40.1	5.5	5.6
				39.6	5.6	4.6	39.6	4.8	3.8
				37.3	9.6	4.4	37.3	8.8	3.6
				36.5	8.9	2.6	36.5	8.1	1.9
				27.4	3.8	4.9	27.4	3.3	4.3
				24.5	7.0	2.9	24.5	6.6	2.4
				23.8	6.3	1.1	23.8	5.9	0.6
				0.0	49.9	0.0	0.0	49.9	0.0
				54.8	41.8	7.0	54.8	40.7	5.9
				54.5	41.9	6.4	54.5	40.8	5.3
				46.2	16.6	18.1	46.2	15.7	17.2
				43.5	24.0	5.4	43.5	23.2	4.5
				43.3	24.1	5.1	43.3	23.3	4.2
				42.3	2.2	23.4	42.3	1.4	22.5
				37.8	8.2	11.9	37.8	7.4	11.2
				36.2	11.6	5.8	36.2	10.8	5.1
				36.1	10.1	7.8	36.1	9.4	7.1
				35.5	1.8	15.1	35.5	1.1	14.3
				15.6	8.4	9.7	15.6	8.0	9.4
				14.9	20.2	0.5	14.9	19.9	0.2
				8.5	10.7	17.7	8.5	10.5	17.6
				6.0	24.9	12.4	6.0	24.8	12.3
				-3.7	49.8	0.9	-3.7	49.8	0.9
P18	Cobertura 2	25x30	0.83/1.72	71.5	1.9	2.5	71.5	0.5	1.0
				70.6	2.0	2.4	70.6	0.6	1.0
				70.0	1.8	2.4	70.0	0.4	1.0
				69.0	2.6	7.3	69.0	1.2	5.9
				68.2	3.0	7.0	68.2	1.6	5.7
				67.7	2.2	7.9	67.7	0.8	6.6
				65.0	1.9	8.5	65.0	0.6	7.2
				47.4	1.9	5.0	47.4	0.9	4.1
				46.7	2.3	4.7	46.7	1.3	3.8
				43.5	1.2	6.2	43.5	0.3	5.4
				195.1	15.9	6.3	195.1	12.0	2.4
				45.4	1.8	2.3	45.4	0.9	1.4
				43.8	1.3	3.5	43.8	0.4	2.7
				-104.1	11.4	1.4	-104.1	11.4	1.4
				-105.9	11.6	1.1	-105.9	11.6	1.1
				193.5	35.2	12.0	193.5	31.3	8.1
				191.0	34.4	13.3	191.0	30.6	9.4
				57.6	1.2	22.4	57.6	0.0	21.2
				10.7	5.2	0.8	10.7	4.9	0.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-48.1	18.0	0.3	-48.1	18.0	0.3
				-49.4	18.4	1.1	-49.4	18.4	1.1
				-105.1	29.5	2.0	-105.1	29.5	2.0
				-107.5	30.3	0.6	-107.5	30.3	0.6
	Cobertura 1	25x30	0.00/0.83	73.8	3.6	9.1	73.8	2.2	7.6
				72.9	4.4	8.7	72.9	2.9	7.2
				72.5	2.9	9.7	72.5	1.5	8.2
				69.7	2.5	10.2	69.7	1.1	8.8
				49.9	3.4	5.9	49.9	2.4	4.9
				46.7	1.6	7.3	46.7	0.7	6.4
				196.6	56.9	16.3	196.6	53.0	12.3
				192.7	55.8	17.8	192.7	51.9	14.0
				56.8	1.9	27.6	56.8	0.7	26.5
				-46.2	30.9	0.0	-46.2	30.9	0.0
				-102.2	49.9	4.5	-102.2	49.9	4.5
				-104.4	51.0	2.8	-104.4	51.0	2.8
				45.4	1.8	2.3	45.4	0.9	1.4
				43.8	1.3	3.5	43.8	0.4	2.7
				-104.1	11.4	1.4	-104.1	11.4	1.4
				-105.9	11.6	1.2	-105.9	11.6	1.2
			Planta superior	71.5	1.9	2.5	71.5	0.5	1.0
				70.6	2.0	2.4	70.6	0.6	1.0
				70.0	1.8	2.4	70.0	0.4	1.0
				69.7	1.8	2.5	69.7	0.4	1.1
				66.3	1.8	2.5	66.3	0.4	1.2
				48.3	1.4	1.6	48.3	0.5	0.7
				44.0	1.2	1.8	44.0	0.3	0.9
				195.1	15.9	6.3	195.1	12.0	2.4
				192.8	15.8	6.5	192.8	11.9	2.7
				135.6	10.1	4.6	135.6	7.4	1.9
				45.4	1.8	2.3	45.4	0.9	1.4
				45.2	2.2	3.6	45.2	1.3	2.7
				43.9	1.7	4.8	43.9	0.8	4.0
				12.8	2.0	0.6	12.8	1.7	0.4
				12.3	2.1	1.0	12.3	1.9	0.8
				-8.5	3.0	0.3	-8.5	3.0	0.3
				-9.4	3.3	0.9	-9.4	3.3	0.9
				-46.8	6.9	0.6	-46.8	6.9	0.6
				-47.8	7.0	0.5	-47.8	7.0	0.5
				-104.1	11.4	1.4	-104.1	11.4	1.4
				-105.9	11.6	1.1	-105.9	11.6	1.1
	Piso 0	25x30	-2.00/-0.60	103.2	8.9	6.4	103.2	6.9	4.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				102.6	8.9	6.1	102.6	6.8	4.1
				100.6	8.6	6.5	100.6	6.6	4.5
				99.4	9.1	6.2	99.4	7.1	4.2
				96.7	8.8	5.6	96.7	6.8	3.6
				96.7	8.6	6.6	96.7	6.7	4.7
				92.4	7.7	7.1	92.4	5.9	5.2
				68.6	6.5	4.3	68.6	5.1	2.9
				68.1	6.4	4.1	68.1	5.0	2.7
				66.0	6.1	3.7	66.0	4.8	2.3
				66.0	6.0	4.7	66.0	4.6	3.4
				61.6	5.1	5.1	61.6	3.8	3.9
				307.8	38.3	12.3	307.8	32.2	6.1
				303.6	37.8	12.7	303.6	31.7	6.6
				91.7	12.5	5.1	91.7	10.7	3.3
				38.5	3.0	10.3	38.5	2.3	9.6
				14.8	6.6	2.0	14.8	6.3	1.7
				-10.2	0.6	4.3	-10.2	0.6	4.3
				-83.1	13.2	0.3	-83.1	13.2	0.3
				-85.2	13.5	0.5	-85.2	13.5	0.5
				-175.4	23.9	1.3	-175.4	23.9	1.3
				-179.7	24.4	0.8	-179.7	24.4	0.8
				305.2	37.3	13.6	305.2	31.2	7.5
				302.6	37.0	14.6	302.6	31.0	8.5
				135.2	11.1	12.8	135.2	8.4	10.1
				110.3	16.3	6.1	110.3	14.0	3.9
				106.5	9.2	9.2	106.5	7.0	7.0
				73.4	5.0	18.4	73.4	3.6	17.0
				68.9	5.2	12.5	68.9	3.8	11.1
				49.4	5.6	12.7	49.4	4.6	11.7
				16.3	1.5	2.1	16.3	1.1	1.8
				12.5	6.1	1.6	12.5	5.9	1.4
				-12.8	0.2	4.8	-12.8	0.2	4.8
				-179.6	22.8	3.3	-179.6	22.8	3.3
				-182.2	23.1	2.3	-182.2	23.1	2.3
			Planta superior	73.8	3.6	9.1	73.8	2.2	7.6
				72.9	4.4	8.7	72.9	2.9	7.2
				72.5	2.9	9.7	72.5	1.5	8.2
				69.7	2.5	10.2	69.7	1.1	8.8
				69.2	2.8	8.5	69.2	1.4	7.1
				49.9	3.4	5.9	49.9	2.4	4.9
				46.7	1.6	7.3	46.7	0.7	6.4
				196.6	56.9	16.3	196.6	53.0	12.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				192.7	55.8	17.8	192.7	51.9	14.0
				138.5	35.6	12.2	138.5	32.9	9.4
				100.0	18.4	13.0	100.0	16.4	11.0
				99.2	17.1	17.0	99.2	15.1	15.0
				78.3	11.8	10.1	78.3	10.2	8.6
				77.8	11.0	12.5	77.8	9.5	10.9
				56.8	1.9	27.6	56.8	0.7	26.5
				39.7	2.7	8.9	39.7	1.9	8.1
				14.0	8.6	1.2	14.0	8.3	0.9
				-45.0	30.3	0.8	-45.0	30.3	0.8
				-46.2	30.9	0.0	-46.2	30.9	0.0
				-102.2	49.9	4.5	-102.2	49.9	4.5
				-104.4	51.0	2.8	-104.4	51.0	2.8
P19	Cobertura 1	30x30	0.00/1.90	50.6	2.4	2.7	50.6	0.1	0.4
				50.4	2.3	2.8	50.4	0.0	0.5
				50.4	2.4	2.8	50.4	0.1	0.5
				50.1	2.3	2.8	50.1	0.1	0.6
				47.7	2.3	2.3	47.7	0.1	0.2
				46.4	2.2	2.8	46.4	0.1	0.7
				44.4	4.7	4.7	44.4	2.6	2.6
				44.1	4.8	4.3	44.1	2.8	2.3
				41.4	4.2	4.7	41.4	2.4	2.9
				40.8	4.7	4.0	40.8	2.8	2.1
				30.8	3.2	3.3	30.8	1.8	1.9
				27.7	2.8	3.4	27.7	1.6	2.2
				27.2	3.3	2.6	27.2	2.0	1.4
				40.1	6.3	2.3	40.1	4.5	0.5
				36.0	2.2	2.9	36.0	0.6	1.3
				35.4	1.7	3.2	35.4	0.1	1.6
				34.7	2.4	1.9	34.7	0.8	0.4
				35.9	18.7	2.2	35.9	17.0	0.6
				35.6	18.5	1.6	35.6	16.9	0.0
				31.8	5.7	7.8	31.8	4.2	6.3
				31.2	4.1	8.8	31.2	2.7	7.4
				30.0	5.0	4.9	30.0	3.6	3.5
				29.9	4.6	5.6	29.9	3.2	4.3
				23.1	1.6	5.6	23.1	0.5	4.5
				22.0	8.8	3.2	22.0	7.8	2.2
				18.8	14.5	3.6	18.8	13.7	2.8
				18.5	14.7	3.1	18.5	13.8	2.3
	Piso 0	30x30	-2.00/0.00	57.3	5.2	4.6	57.3	2.6	2.0
				57.0	5.6	4.1	57.0	3.0	1.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				54.4	4.7	5.1	54.4	2.3	2.6
				53.6	5.6	3.8	53.6	3.1	1.4
				39.4	3.6	3.3	39.4	1.9	1.5
				36.5	3.1	3.8	36.5	1.5	2.2
				35.8	4.0	2.6	35.8	2.3	0.9
				44.5	29.2	2.3	44.5	27.2	0.3
				40.4	7.5	11.2	40.4	5.7	9.3
				39.9	4.9	12.9	39.9	3.1	11.1
				31.7	1.5	10.7	31.7	0.1	9.3
				27.1	25.2	3.5	27.1	24.0	2.2
				40.1	6.3	2.3	40.1	4.5	0.5
			Planta superior	50.6	2.4	2.7	50.6	0.1	0.4
				50.4	2.3	2.8	50.4	0.0	0.5
				50.4	2.4	2.8	50.4	0.1	0.5
				50.1	2.3	2.8	50.1	0.1	0.6
				47.7	2.3	2.3	47.7	0.1	0.2
				47.0	2.3	2.6	47.0	0.2	0.4
				46.4	2.2	2.8	46.4	0.1	0.7
				31.3	1.6	1.7	31.3	0.2	0.3
				30.7	1.4	1.9	30.7	0.0	0.5
				40.1	6.3	2.3	40.1	4.5	0.5
				36.0	2.2	2.9	36.0	0.6	1.3
				35.4	1.7	3.2	35.4	0.1	1.6
				34.7	2.4	1.9	34.7	0.8	0.4
				28.6	1.8	2.5	28.6	0.5	1.2
				27.3	1.5	3.4	27.3	0.2	2.2
				26.8	1.9	3.1	26.8	0.7	1.9
				22.7	5.6	1.1	22.7	4.6	0.1
P20	Cobertura 1	25x25	0.00/1.90	84.0	4.5	4.2	84.0	0.3	0.0
				79.6	7.5	4.4	79.6	3.4	0.4
				79.5	7.4	4.6	79.5	3.4	0.6
				71.9	6.6	4.4	71.9	2.9	0.8
				47.9	4.4	3.1	47.9	2.0	0.6
				60.5	4.7	3.2	60.5	1.7	0.1
				50.8	2.7	3.4	50.8	0.1	0.9
				57.6	10.9	3.4	57.6	8.0	0.5
				47.9	4.1	6.0	47.9	1.7	3.6
	Piso 0	25x25	-2.00/0.00	88.6	7.5	4.8	88.6	3.0	0.3
				88.5	7.4	5.1	88.5	2.9	0.6
				80.8	6.6	5.0	80.8	2.5	0.9
				54.1	4.7	2.9	54.1	2.0	0.2
				53.9	4.4	3.6	53.9	1.7	0.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				63.5	15.1	4.0	63.5	11.9	0.8
				53.9	4.8	7.8	53.9	2.1	5.1
				53.9	4.0	8.2	53.9	1.3	5.5
				44.3	10.8	2.5	44.3	8.5	0.3
			Planta superior	84.0	4.5	4.2	84.0	0.3	0.0
				76.2	4.1	4.0	76.2	0.3	0.1
				50.6	2.8	2.6	50.6	0.2	0.0
				60.5	4.7	3.2	60.5	1.7	0.1
				52.8	2.8	2.9	52.8	0.1	0.2
				50.8	2.7	3.4	50.8	0.1	0.9
				50.8	2.8	3.4	50.8	0.2	0.8
				45.0	3.6	2.4	45.0	1.3	0.1
				41.3	4.1	2.3	41.3	2.0	0.2
				41.2	4.1	2.2	41.2	2.1	0.1
P21	Cobertura 1	25x40	0.00/1.90	133.7	6.9	2.7	133.7	0.2	0.0
				133.2	6.9	2.9	133.2	0.2	0.2
				132.7	6.9	3.1	132.7	0.2	0.4
				126.7	8.5	3.8	126.7	2.1	1.2
				126.2	8.6	3.2	126.2	2.3	0.7
				114.1	7.5	4.3	114.1	1.7	2.0
				88.1	6.1	1.9	88.1	1.6	0.1
				76.4	5.0	3.4	76.4	1.2	1.8
				75.3	5.3	1.9	75.3	1.5	0.4
				74.1	5.0	2.6	74.1	1.3	1.1
				91.3	5.4	4.4	91.3	0.8	2.6
				88.9	4.9	5.4	88.9	0.4	3.6
				88.5	5.4	2.5	88.5	0.9	0.7
				81.7	6.6	2.1	81.7	2.4	0.5
				86.7	5.6	10.6	86.7	1.3	8.8
				84.3	4.2	13.7	84.3	0.0	12.0
				76.9	13.5	3.5	76.9	9.6	2.0
				75.8	13.4	4.2	75.8	9.6	2.7
				74.9	7.7	3.7	74.9	3.9	2.2
				66.3	5.8	12.6	66.3	2.5	11.3
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	141.0	9.7	4.0	141.0	2.6	1.2
				140.6	9.9	3.0	140.6	2.8	0.2
				128.4	8.7	5.2	128.4	2.3	2.7
				127.3	9.1	2.7	127.3	2.7	0.1
				98.7	6.8	3.1	98.7	1.8	1.1
				86.0	5.9	4.3	86.0	1.5	2.6
				84.9	6.3	1.8	84.9	2.0	0.1
				96.3	7.8	16.6	96.3	3.0	14.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				93.8	5.5	22.0	93.8	0.7	20.2
				86.5	19.5	4.8	86.5	15.1	3.1
				85.2	19.2	6.2	85.2	14.9	4.5
				75.6	6.1	21.5	75.6	2.3	19.9
			Planta superior	133.7	6.9	2.7	133.7	0.2	0.0
				133.2	6.9	2.9	133.2	0.2	0.2
				132.7	6.9	3.1	132.7	0.2	0.4
				118.7	6.1	3.1	118.7	0.1	0.7
				80.0	4.2	1.7	80.0	0.2	0.1
				78.8	4.0	2.2	78.8	0.0	0.6
				91.3	5.4	4.4	91.3	0.8	2.6
				88.9	4.9	5.4	88.9	0.4	3.6
				88.5	5.4	2.5	88.5	0.9	0.7
				81.7	6.6	2.1	81.7	2.4	0.5
				71.0	3.8	5.3	71.0	0.2	3.9
				68.5	4.0	4.2	68.5	0.6	2.9
P22	Cobertura 1	40x25	0.00/1.90	73.6	11.6	2.2	73.6	10.2	0.7
				73.5	13.3	2.0	73.5	11.8	0.5
				67.4	9.6	2.1	67.4	8.3	0.7
				67.0	13.8	1.7	67.0	12.5	0.4
				51.5	7.9	1.6	51.5	6.8	0.6
				51.3	9.5	1.4	51.3	8.5	0.4
				45.3	5.9	1.5	45.3	5.0	0.6
				44.9	10.0	1.2	44.9	9.1	0.3
				66.6	6.2	4.4	66.6	4.9	3.1
				66.5	7.0	4.2	66.5	5.7	2.9
				66.2	6.5	4.2	66.2	5.2	2.9
				60.5	5.2	4.1	60.5	4.0	2.9
				60.1	7.2	3.7	60.1	6.0	2.5
				40.6	3.2	2.9	40.6	2.4	2.1
				40.0	5.2	2.4	40.0	4.4	1.6
				61.5	66.0	3.1	61.5	64.8	1.9
				53.7	8.1	6.4	53.7	7.0	5.3
				49.9	7.9	4.2	49.9	6.9	3.2
				49.8	13.5	9.4	49.8	12.5	8.4
				48.7	18.0	2.7	48.7	17.0	1.7
				38.8	26.6	8.8	38.8	25.8	8.0
				34.9	7.0	5.5	34.9	6.3	4.8
				28.1	52.1	1.7	28.1	51.6	1.2
				56.2	32.2	3.2	56.2	31.0	2.1
				50.0	21.3	2.7	50.0	20.3	1.7
				49.1	4.3	6.5	49.1	3.4	5.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				46.9	6.6	6.8	46.9	5.7	5.9
	Piso 0	40x25	-2.00/-0.60	128.0	12.3	3.0	128.0	9.7	0.5
				127.5	11.1	3.4	127.5	8.5	0.8
				120.6	12.8	2.9	120.6	10.3	0.4
				119.2	9.7	3.7	119.2	7.4	1.3
				81.0	9.3	1.9	81.0	7.7	0.3
				79.6	6.3	2.8	79.6	4.7	1.2
				122.9	9.8	3.9	122.9	7.4	1.5
				122.3	8.8	4.1	122.3	6.4	1.7
				122.1	9.0	3.9	122.1	6.6	1.5
				115.5	10.2	3.6	115.5	7.9	1.3
				114.1	7.7	4.1	114.1	5.5	1.8
				85.0	7.1	2.8	85.0	5.4	1.1
				77.8	7.5	2.4	77.8	5.9	0.9
				76.2	5.0	2.9	76.2	3.5	1.4
				128.4	78.4	2.6	128.4	75.9	0.0
				97.4	29.7	5.1	97.4	27.8	3.2
				88.6	9.2	8.7	88.6	7.4	6.9
				69.8	4.5	7.8	69.8	3.1	6.4
				67.8	11.0	3.0	67.8	9.6	1.6
				60.5	18.4	3.8	60.5	17.2	2.6
				51.7	39.1	2.1	51.7	38.1	1.1
				32.9	64.4	2.4	32.9	63.7	1.8
				30.1	65.9	1.6	30.1	65.3	1.0
				124.9	66.3	4.9	124.9	63.8	2.4
				106.3	42.9	3.9	106.3	40.7	1.8
				94.0	24.8	5.0	94.0	22.9	3.1
				78.2	4.9	8.4	78.2	3.3	6.8
			Planta superior	73.6	11.6	2.2	73.6	10.2	0.7
				73.5	13.3	2.0	73.5	11.8	0.5
				67.4	9.6	2.1	67.4	8.3	0.7
				67.0	13.8	1.7	67.0	12.5	0.4
				51.5	7.9	1.6	51.5	6.8	0.6
				51.3	9.5	1.4	51.3	8.5	0.4
				45.3	5.9	1.5	45.3	5.0	0.6
				44.9	10.0	1.2	44.9	9.1	0.3
				61.5	66.0	3.1	61.5	64.8	1.9
				53.7	8.1	6.4	53.7	7.0	5.3
				49.9	7.9	4.2	49.9	6.9	3.2
				49.8	13.5	9.4	49.8	12.5	8.4
				48.7	18.0	2.7	48.7	17.0	1.7
				47.5	5.5	6.1	47.5	4.5	5.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				38.8	26.6	8.8	38.8	25.8	8.0
				34.9	7.0	5.5	34.9	6.3	4.8
				28.1	52.1	1.7	28.1	51.6	1.2
P23	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	127.7	12.9	24.5	127.7	0.0	21.8
				123.8	12.5	30.5	123.8	0.0	27.9
				119.6	12.1	34.6	119.6	0.0	32.0
				78.3	8.8	12.2	78.3	0.9	10.5
				115.7	12.8	48.0	115.7	1.1	45.5
				103.0	11.3	7.0	103.0	0.9	4.9
				79.2	8.7	40.4	79.2	0.7	38.7
				66.6	7.7	12.8	66.6	1.0	11.4
				131.4	15.6	105.5	131.4	2.3	102.7
				108.3	26.5	13.5	108.3	15.3	11.2
				106.8	27.0	9.3	106.8	15.8	7.1
				96.9	19.3	13.3	96.9	9.4	11.3
				96.0	32.5	109.5	96.0	22.4	107.5
				93.7	33.5	109.6	93.7	23.6	107.7
				126.0	22.8	216.0	126.0	9.8	213.4
				102.9	45.6	10.1	102.9	34.5	7.9
				101.4	47.0	3.0	101.4	36.0	0.8
				91.5	30.7	12.9	91.5	21.1	10.9
				90.5	64.8	233.0	90.5	55.7	231.1
				88.5	67.0	233.7	88.5	58.1	231.8
				61.2	47.5	145.4	61.2	41.4	144.1
				57.3	63.8	205.9	57.3	58.0	204.7
				55.1	61.4	205.1	55.1	55.8	204.0
				54.3	26.9	17.3	54.3	21.2	16.2
				44.4	40.6	29.5	44.4	36.1	28.6
				42.9	38.9	20.1	42.9	34.6	19.2
				34.8	11.7	131.9	34.8	8.1	131.2
				20.0	11.3	186.7	20.0	9.3	186.3
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	132.8	13.6	18.0	132.8	0.2	15.2
				130.3	13.6	16.5	130.3	0.4	13.8
				128.9	13.5	19.0	128.9	0.4	16.3
				122.5	13.3	15.3	122.5	0.9	12.7
				81.7	9.0	9.8	81.7	0.7	8.1
				81.4	9.1	10.3	81.4	0.9	8.6
				127.7	12.9	24.5	127.7	0.0	21.8
				123.8	12.5	30.5	123.8	0.0	27.9
				117.4	12.8	17.8	117.4	0.9	15.3
				117.4	12.8	18.2	117.4	1.0	15.7
				84.6	8.5	24.5	84.6	0.0	22.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				78.6	8.9	12.2	78.6	1.0	10.5
				134.8	16.1	35.1	134.8	2.5	32.3
				131.5	16.0	31.4	131.5	2.7	28.6
				112.9	14.6	15.9	112.9	3.1	13.5
				131.2	15.7	105.5	131.2	2.4	102.7
				108.3	26.5	13.5	108.3	15.3	11.2
				106.6	26.9	9.4	106.6	15.8	7.1
				96.9	19.3	13.3	96.9	9.4	11.3
				96.3	32.6	109.9	96.3	22.5	107.9
				62.8	30.3	88.3	62.8	23.7	87.0
				60.9	16.0	14.1	60.9	9.8	12.8
				59.7	28.7	88.0	59.7	22.5	86.8
				50.9	21.1	14.6	50.9	15.8	13.6
				48.3	20.2	10.5	48.3	15.2	9.5
				25.2	4.9	82.6	25.2	2.4	82.0
			Planta superior	127.7	12.9	24.5	127.7	0.0	21.8
				123.8	12.5	30.5	123.8	0.0	27.9
				84.6	8.5	24.5	84.6	0.0	22.7
				78.3	8.8	12.2	78.3	0.9	10.5
				131.4	15.6	105.5	131.4	2.3	102.7
				108.3	26.5	13.5	108.3	15.3	11.2
				106.8	27.0	9.3	106.8	15.8	7.1
				96.9	19.3	13.3	96.9	9.4	11.3
				96.0	32.5	109.5	96.0	22.4	107.5
				93.7	33.5	109.6	93.7	23.6	107.7
				66.7	23.8	61.3	66.7	16.9	59.9
				62.8	30.3	88.3	62.8	23.7	87.0
				60.5	29.1	88.1	60.5	22.8	86.8
				49.7	21.0	14.7	49.7	15.8	13.6
				48.3	20.2	10.5	48.3	15.2	9.5
				25.2	4.9	82.6	25.2	2.4	82.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	151.2	16.5	12.5	151.2	1.2	9.3
				147.3	17.5	30.0	147.3	2.5	26.9
				134.6	14.7	32.9	134.6	1.1	30.0
				100.3	12.6	29.5	100.3	2.4	27.4
				87.6	10.4	31.3	87.6	1.5	29.4
				147.1	34.9	222.3	147.1	19.5	219.2
				124.0	54.2	23.3	124.0	40.7	20.7
				123.0	59.5	40.2	123.0	45.9	37.6
				111.8	86.1	255.5	111.8	74.8	253.1
				78.2	84.2	257.1	78.2	76.4	255.4
				65.6	49.9	30.9	65.6	43.3	29.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				65.0	52.9	36.9	65.0	46.4	35.5
				40.9	23.3	222.2	40.9	19.0	221.3
			Planta superior	132.8	13.6	18.0	132.8	0.2	15.2
				130.3	13.6	16.5	130.3	0.4	13.8
				128.9	13.5	19.0	128.9	0.4	16.3
				122.5	13.3	15.3	122.5	0.9	12.7
				88.1	9.2	14.0	88.1	0.3	12.2
				81.7	9.0	9.8	81.7	0.7	8.1
				81.4	9.1	10.3	81.4	0.9	8.6
				134.8	16.1	35.1	134.8	2.5	32.3
				131.5	16.0	31.4	131.5	2.7	28.6
				112.9	14.6	15.9	112.9	3.1	13.5
				63.2	8.1	6.6	63.2	1.8	5.3
				62.1	8.1	6.3	62.1	1.8	5.0
				51.8	8.1	4.6	51.8	2.9	3.5
				51.7	8.1	4.4	51.7	2.9	3.4
				50.5	8.1	4.2	50.5	3.0	3.1
				46.2	6.4	7.3	46.2	1.8	6.3
				43.8	6.0	9.9	43.8	1.6	9.0
				31.9	5.8	12.7	31.9	2.5	12.0
				29.9	5.2	16.2	29.9	2.2	15.6
				28.8	5.2	16.3	28.8	2.3	15.7
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	199.8	20.2	32.7	199.8	0.0	28.5
				160.0	16.2	30.9	160.0	0.0	27.6
				159.4	17.0	28.1	159.4	0.8	24.8
				-1.7	0.4	24.1	-1.7	0.4	24.1
				197.3	20.8	30.3	197.3	0.7	26.2
				-3.3	1.2	19.8	-3.3	1.2	19.8
				132.2	13.3	28.2	132.2	0.0	25.4
				74.4	9.8	16.3	74.4	2.2	14.8
				158.0	17.0	25.9	158.0	1.0	22.6
				137.9	15.6	8.7	137.9	1.6	5.8
				133.2	15.7	7.7	133.2	2.2	4.9
				124.6	14.7	3.5	124.6	2.1	0.9
				117.1	13.9	4.0	117.1	2.1	1.5
				100.0	13.5	14.0	100.0	3.4	11.9
				57.2	8.8	14.8	57.2	3.0	13.6
				818.5	85.5	234.9	818.5	0.0	217.7
				-532.5	0.0	180.9	-532.5	0.0	180.9
				-659.8	2.0	214.2	-659.8	2.0	214.2
				816.9	94.0	206.4	816.9	7.3	189.3
				700.3	81.2	188.8	700.3	7.4	174.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-661.4	8.5	184.2	-661.4	8.5	184.2
				188.5	27.8	6.6	188.5	8.4	2.7
				18.4	6.2	4.3	18.4	4.4	4.0
				-0.9	4.4	1.6	-0.9	4.4	1.6
				-24.5	7.4	3.4	-24.5	7.4	3.4
				-48.0	7.4	3.3	-48.0	7.4	3.3
				521.7	66.9	157.4	521.7	11.8	146.5
				255.8	38.9	17.0	255.8	12.2	11.7
				-16.3	7.1	10.1	-16.3	7.1	10.1
				-17.9	7.2	10.6	-17.9	7.2	10.6
				-81.6	12.0	16.2	-81.6	12.0	16.2
				519.9	75.9	140.2	519.9	20.1	129.3
				477.2	74.2	114.3	477.2	22.9	104.3
				254.2	54.3	6.3	254.2	27.0	1.0
				191.2	37.1	6.4	191.2	17.1	2.4
				107.1	20.1	12.5	107.1	9.1	10.3
				65.5	14.2	18.8	65.5	7.5	17.4
				-16.7	15.1	4.6	-16.7	15.1	4.6
				-19.8	15.5	4.8	-19.8	15.5	4.8
				-82.0	25.5	6.0	-82.0	25.5	6.0
				-194.8	14.7	69.4	-194.8	14.7	69.4
				-305.8	21.2	97.1	-305.8	21.2	97.1
				-352.2	18.6	122.0	-352.2	18.6	122.0
			Planta superior	151.2	16.5	12.5	151.2	1.2	9.3
				147.3	17.5	30.0	147.3	2.5	26.9
				134.6	14.7	32.9	134.6	1.1	30.0
				100.3	12.6	29.5	100.3	2.4	27.4
				87.6	10.4	31.3	87.6	1.5	29.4
				147.1	34.9	222.3	147.1	19.5	219.2
				124.0	54.2	23.3	124.0	40.7	20.7
				123.0	59.5	40.2	123.0	45.9	37.6
				111.8	86.1	255.5	111.8	74.8	253.1
				78.2	84.2	257.1	78.2	76.4	255.4
				65.6	49.9	30.9	65.6	43.3	29.5
				65.0	52.9	36.9	65.0	46.4	35.5
				40.9	23.3	222.2	40.9	19.0	221.3
P24	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	716.9	516.0	77.5	716.9	501.6	19.3
				700.0	508.7	67.7	700.0	494.6	10.9
				655.5	471.8	77.4	655.5	458.6	24.2
				698.7	680.7	82.5	698.7	666.6	25.8
				681.8	669.8	73.7	681.8	656.0	18.3
				611.7	597.1	59.2	611.7	584.8	9.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				429.3	418.2	56.6	429.3	409.5	21.8
				590.1	577.2	61.1	590.1	565.3	13.2
				576.3	433.1	129.5	576.3	421.5	82.7
				328.4	222.0	70.7	328.4	215.4	44.0
				580.7	917.7	68.3	580.7	906.0	21.2
				567.1	618.2	164.7	567.1	606.8	118.6
				271.5	204.1	115.7	271.5	198.6	93.7
				287.2	194.2	117.1	287.2	188.4	93.8
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	728.5	381.3	73.5	728.5	366.6	14.4
				448.4	234.7	52.2	448.4	225.7	15.8
				716.9	516.0	77.5	716.9	501.6	19.3
				700.0	508.7	66.1	700.0	494.6	9.3
				668.3	471.8	80.3	668.3	458.3	26.1
				410.4	299.3	33.3	410.4	291.1	0.0
				598.2	296.9	57.5	598.2	284.8	8.9
				590.1	577.2	61.1	590.1	565.3	13.2
				576.3	433.1	129.5	576.3	421.5	82.7
				288.8	188.4	87.9	288.8	182.6	64.4
			Planta superior	716.9	516.0	77.5	716.9	501.6	19.3
				700.0	508.7	67.7	700.0	494.6	10.9
				655.5	471.8	77.4	655.5	458.6	24.2
				626.0	453.5	54.0	626.0	440.9	3.2
				590.1	577.2	61.1	590.1	565.3	13.2
				576.3	433.1	129.5	576.3	421.5	82.7
				535.7	397.4	105.8	535.7	386.6	62.3
				328.4	222.0	70.7	328.4	215.4	44.0
				278.5	188.4	87.0	278.5	182.7	64.4
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	770.1	130.7	70.5	770.1	115.2	8.0
				763.4	137.4	67.5	763.4	122.0	5.5
				721.2	120.1	69.6	721.2	105.6	11.1
				486.8	81.1	48.9	486.8	71.3	9.4
				728.5	381.3	73.5	728.5	366.6	14.4
				711.0	375.9	65.1	711.0	361.6	7.4
				666.3	348.8	73.1	666.3	335.3	19.1
				448.4	234.7	52.2	448.4	225.7	15.8
				625.4	730.2	57.3	625.4	717.6	6.5
				612.3	291.0	102.1	612.3	278.6	52.4
				610.8	278.2	101.9	610.8	265.8	52.3
				363.7	75.3	61.6	363.7	68.0	32.1
				324.1	129.1	72.0	324.1	122.5	45.7
				322.7	134.9	71.8	322.7	128.4	45.6
				324.2	147.6	72.0	324.2	141.1	45.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				308.9	586.4	25.1	308.9	580.1	0.0
				598.2	296.9	57.5	598.2	284.8	8.9
				311.0	175.8	64.4	311.0	169.5	39.2
			Planta superior	728.5	381.3	73.5	728.5	366.6	14.4
				711.6	376.0	64.5	711.6	361.6	6.8
				666.3	348.8	73.1	666.3	335.3	19.1
				448.4	234.7	52.2	448.4	225.7	15.8
				598.2	296.9	57.5	598.2	284.8	8.9
				574.3	285.1	100.4	574.3	273.5	53.8
				405.2	214.2	35.7	405.2	206.0	2.8
				341.6	185.8	32.8	341.6	178.9	5.1
				346.0	190.2	54.3	346.0	183.2	26.2
				310.4	175.8	64.4	310.4	169.5	39.2
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	803.1	516.9	91.0	803.1	500.7	25.8
				796.5	527.8	83.1	796.5	511.7	18.4
				735.2	473.2	94.9	735.2	458.4	35.2
				495.2	318.7	69.8	495.2	308.7	29.6
				770.1	130.7	71.4	770.1	115.1	8.8
				721.2	120.1	69.6	721.2	105.6	11.1
				486.8	81.1	48.9	486.8	71.3	9.4
				647.5	1532.5	71.4	647.5	1519.4	18.8
				634.3	728.0	188.4	634.3	715.2	136.9
				385.0	26.0	110.9	385.0	18.2	79.6
				384.2	12.7	111.0	384.2	5.0	79.8
				346.2	92.1	142.6	346.2	85.1	114.5
				343.4	124.0	142.5	343.4	117.1	114.6
				609.4	272.3	101.8	609.4	260.0	52.4
				530.9	310.7	52.0	530.9	300.0	8.9
				363.7	75.3	61.6	363.7	68.0	32.1
			Planta superior	770.1	130.7	70.5	770.1	115.2	8.0
				763.4	137.4	67.5	763.4	122.0	5.5
				721.2	120.1	69.6	721.2	105.6	11.1
				704.6	136.8	62.3	704.6	122.6	5.1
				486.8	81.1	48.9	486.8	71.3	9.4
				471.2	97.7	41.7	471.2	88.2	3.4
				625.4	730.2	57.3	625.4	717.6	6.5
				612.3	291.0	102.1	612.3	278.6	52.4
				610.8	278.2	101.9	610.8	265.8	52.3
				504.4	210.2	46.9	504.4	200.1	5.9
				363.7	75.3	61.6	363.7	68.0	32.1
				324.1	129.1	72.0	324.1	122.5	45.7
				322.7	134.9	71.8	322.7	128.4	45.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				324.2	147.6	72.0	324.2	141.1	45.7
				308.9	586.4	25.1	308.9	580.1	0.0
P25	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	828.9	577.7	76.0	828.9	561.0	8.7
				817.1	572.4	66.3	817.1	555.9	0.0
				750.3	522.9	75.3	750.3	507.7	14.4
				816.6	763.5	77.9	816.6	747.0	11.6
				803.0	754.6	65.2	803.0	738.4	0.0
				641.8	594.6	52.1	641.8	581.6	0.0
				612.9	490.6	122.8	612.9	478.2	73.0
				632.4	931.9	51.3	632.4	919.2	0.0
				603.7	707.7	153.9	603.7	695.6	104.9
				370.7	217.1	128.3	370.7	209.6	98.2
				378.5	212.1	129.1	378.5	204.5	98.4
				381.5	202.9	129.2	381.5	195.2	98.3
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	838.6	425.0	75.9	838.6	408.1	7.8
				760.7	385.5	74.7	760.7	370.2	13.0
				509.3	258.1	53.0	509.3	247.8	11.6
				829.0	577.6	78.0	829.0	560.9	10.7
				817.1	572.4	66.3	817.1	555.9	0.0
				512.2	350.3	53.5	512.2	340.0	11.9
				649.7	316.9	52.7	649.7	303.8	0.0
				639.7	312.0	98.6	639.7	299.1	46.7
				408.5	199.2	74.7	408.5	191.0	41.6
				641.8	594.6	52.1	641.8	581.6	0.0
				612.9	490.3	124.3	612.9	478.0	74.6
				420.7	246.4	81.9	420.7	237.9	47.7
				389.8	207.3	98.8	389.8	199.5	67.2
				376.3	200.1	97.7	376.3	192.5	67.2
			Planta superior	828.9	577.7	76.0	828.9	561.0	8.7
				817.1	572.4	66.3	817.1	555.9	0.0
				750.3	522.9	75.3	750.3	507.7	14.4
				641.8	594.6	52.1	641.8	581.6	0.0
				612.9	490.6	122.8	612.9	478.2	73.0
				580.8	448.6	100.7	580.8	436.9	53.6
				420.7	246.4	81.9	420.7	237.9	47.7
				389.8	207.3	98.8	389.8	199.5	67.2
				376.3	200.1	97.7	376.3	192.5	67.2
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	880.1	151.1	71.4	880.1	133.3	0.0
				877.0	157.8	73.4	877.0	140.1	2.2
				873.4	142.1	73.0	873.4	124.4	2.1
				867.7	148.9	75.1	867.7	131.4	4.6
				790.3	132.6	72.2	790.3	116.7	8.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				521.6	87.5	49.7	521.6	77.0	7.3
				838.6	425.0	74.6	838.6	408.1	6.5
				828.7	422.3	67.3	828.7	405.6	0.0
				760.7	385.5	74.7	760.7	370.2	13.0
				509.3	258.1	53.0	509.3	247.8	11.6
				677.1	703.1	55.0	677.1	689.4	0.0
				648.9	353.9	99.8	648.9	340.8	47.1
				645.1	333.5	99.5	645.1	320.5	47.1
				456.0	101.9	73.4	456.0	92.7	36.3
				425.2	170.1	84.3	425.2	161.5	49.8
				423.2	176.7	84.2	423.2	168.1	49.8
				421.4	190.3	84.0	421.4	181.8	49.8
				393.7	538.4	32.0	393.7	530.4	0.0
				385.4	199.2	72.9	385.4	191.5	41.6
			Planta superior	838.6	425.0	75.9	838.6	408.1	7.8
				828.7	422.3	67.3	828.7	405.6	0.0
				760.7	385.5	74.7	760.7	370.2	13.0
				509.3	258.1	53.0	509.3	247.8	11.6
				649.7	316.9	52.7	649.7	303.8	0.0
				639.7	312.0	98.6	639.7	299.1	46.7
				587.9	295.7	82.2	587.9	283.8	34.4
				485.4	245.9	45.8	485.4	236.1	6.4
				408.5	199.2	74.7	408.5	191.0	41.6
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	931.9	596.8	82.3	931.9	578.0	6.7
				831.0	532.2	85.0	831.0	515.4	17.6
				840.3	562.1	68.2	840.3	545.1	0.0
				557.8	357.2	63.0	557.8	346.0	17.7
				870.2	148.8	75.1	870.2	131.3	4.5
				790.3	132.6	72.2	790.3	116.7	8.0
				521.6	87.5	49.7	521.6	77.0	7.3
				699.2	1497.9	56.8	699.2	1483.8	0.0
				670.8	865.9	176.7	670.8	852.4	122.2
				518.5	22.3	56.4	518.5	11.8	14.4
				478.1	11.7	127.7	478.1	2.1	88.9
				477.0	19.6	127.7	477.0	10.0	89.0
				475.9	34.8	127.6	475.9	25.2	88.9
				447.3	147.0	159.1	447.3	138.0	122.8
				451.2	159.2	159.5	451.2	150.1	122.9
				443.6	183.9	158.9	443.6	175.0	122.9
			Planta superior	880.1	151.1	71.4	880.1	133.3	0.0
				877.0	157.8	73.4	877.0	140.1	2.2
				873.4	142.1	73.0	873.4	124.4	2.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				867.7	148.9	75.1	867.7	131.4	4.6
				807.2	155.0	67.7	807.2	138.8	2.2
				790.3	132.6	72.2	790.3	116.7	8.0
				539.6	109.9	45.4	539.6	99.0	1.6
				521.6	87.5	49.7	521.6	77.0	7.3
				677.1	703.1	55.0	677.1	689.4	0.0
				648.9	353.9	99.8	648.9	340.8	47.1
				645.1	333.5	99.5	645.1	320.5	47.1
				456.0	101.9	73.4	456.0	92.7	36.3
				425.2	170.1	84.3	425.2	161.5	49.8
				423.2	176.7	84.2	423.2	168.1	49.8
				421.4	190.3	84.0	421.4	181.8	49.8
				393.7	538.4	32.0	393.7	530.4	0.0
P26	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	132.6	8.4	18.1	132.6	0.9	15.5
				131.8	8.7	16.1	131.8	1.2	13.4
				127.6	9.7	31.1	127.6	2.5	28.5
				126.8	9.8	26.9	126.8	2.5	24.4
				125.5	9.9	22.7	125.5	2.7	20.2
				120.4	8.9	35.0	120.4	2.1	32.6
				116.7	9.1	20.4	116.7	2.5	18.1
				115.7	9.2	14.1	115.7	2.7	11.8
				88.3	6.7	22.9	88.3	1.7	21.1
				86.2	6.8	14.5	86.2	1.9	12.8
				80.9	6.0	26.8	80.9	1.4	25.2
				77.1	6.1	12.2	77.1	1.7	10.7
				75.7	6.2	6.0	75.7	1.9	4.5
				109.8	7.5	43.2	109.8	1.3	41.0
				97.5	11.9	14.7	97.5	6.3	12.7
				96.8	12.4	12.4	96.8	6.9	10.5
				88.0	6.3	15.5	88.0	1.3	13.7
				82.3	21.2	33.5	82.3	16.6	31.8
				106.4	9.2	98.2	106.4	3.1	96.1
				94.2	19.8	27.4	94.2	14.4	25.6
				93.4	21.2	21.4	93.4	15.8	19.6
				84.2	7.2	30.5	84.2	2.4	28.8
				80.2	40.0	120.5	80.2	35.4	118.9
				78.9	44.9	89.8	78.9	40.4	88.2
				78.4	33.7	61.2	78.4	29.2	59.7
				79.5	41.8	119.4	79.5	37.3	117.8
				63.6	16.3	11.4	63.6	12.7	10.1
				62.9	14.9	5.3	62.9	11.3	4.1
				50.6	2.9	67.5	50.6	0.0	66.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	135.9	7.9	9.8	135.9	0.1	7.1
				134.8	8.0	9.2	134.8	0.3	6.5
				132.6	8.4	18.1	132.6	0.9	15.5
				131.8	8.4	16.1	131.8	0.9	13.5
				130.6	8.4	14.0	130.6	1.0	11.4
				125.4	8.0	19.9	125.4	0.8	17.4
				122.9	8.4	14.8	122.9	1.4	12.3
				84.5	5.3	15.0	84.5	0.4	13.3
				82.0	5.8	9.8	82.0	1.1	8.2
				111.9	6.4	8.1	111.9	0.0	5.9
				99.7	6.8	6.6	99.7	1.2	4.6
				109.8	7.5	43.2	109.8	1.3	41.0
				96.8	12.4	12.4	96.8	6.9	10.5
				83.5	19.4	49.8	83.5	14.6	48.2
				82.3	21.2	33.5	82.3	16.6	31.8
				81.8	16.6	22.4	81.8	12.0	20.7
				83.4	20.2	49.8	83.4	15.4	48.1
				67.0	9.6	7.2	67.0	5.7	5.9
				66.2	9.0	5.0	66.2	5.2	3.6
				54.0	3.1	25.7	54.0	0.0	24.6
			Planta superior	132.6	8.4	18.1	132.6	0.9	15.5
				131.8	8.7	16.1	131.8	1.2	13.4
				125.4	8.0	19.9	125.4	0.8	17.4
				122.8	8.4	14.8	122.8	1.4	12.3
				84.5	5.3	15.0	84.5	0.5	13.3
				81.9	5.8	9.9	81.9	1.1	8.2
				109.8	7.5	43.2	109.8	1.3	41.0
				97.5	11.9	14.7	97.5	6.3	12.7
				96.8	12.4	12.4	96.8	6.9	10.5
				88.0	6.3	15.5	88.0	1.3	13.7
				83.5	19.4	49.8	83.5	14.6	48.2
				82.3	21.2	33.5	82.3	16.6	31.8
				81.8	16.6	22.4	81.8	12.0	20.7
				83.4	20.2	49.8	83.4	15.4	48.1
				67.0	9.6	7.2	67.0	5.7	5.9
				66.2	9.0	5.0	66.2	5.2	3.6
				54.0	3.1	25.7	54.0	0.0	24.6
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	147.3	12.1	26.7	147.3	3.7	23.8
				145.3	12.4	15.7	145.3	4.1	12.8
				140.1	11.5	33.1	140.1	3.6	30.3
				137.4	12.4	20.0	137.4	4.6	17.3
				94.3	7.2	26.6	94.3	1.9	24.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				119.6	11.0	121.8	119.6	4.2	119.4
				106.6	25.3	18.0	106.6	19.3	15.9
				93.7	51.0	160.5	93.7	45.7	158.6
				92.1	58.1	134.1	92.1	52.8	132.2
				91.3	53.3	156.3	91.3	48.1	154.5
				63.8	3.6	98.4	63.8	0.0	97.2
			Planta superior	135.9	7.9	9.8	135.9	0.1	7.1
				134.8	8.0	9.2	134.8	0.3	6.5
				128.6	7.4	10.0	128.6	0.1	7.4
				126.1	7.8	8.4	126.1	0.6	5.9
				86.6	5.0	7.1	86.6	0.1	5.4
				84.0	5.3	5.6	84.0	0.5	3.9
				111.9	6.4	8.1	111.9	0.0	5.9
				99.7	6.8	6.9	99.7	1.2	4.9
				99.7	6.8	6.6	99.7	1.2	4.6
				87.5	5.1	11.6	87.5	0.2	9.8
				87.3	6.4	6.3	87.3	1.4	4.6
				80.7	6.2	4.9	80.7	1.6	3.3
				69.1	5.3	4.8	69.1	1.4	3.4
				68.3	5.2	4.4	68.3	1.3	3.0
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	170.5	7.1	4.7	170.5	3.7	1.3
				170.1	6.7	4.8	170.1	3.3	1.4
				169.0	7.6	4.6	169.0	4.2	1.3
				161.9	5.4	4.7	161.9	2.1	1.4
				159.2	7.6	4.4	159.2	4.4	1.2
				105.6	5.4	2.9	105.6	3.3	0.8
				164.0	5.2	21.0	164.0	1.9	17.7
				156.4	4.6	25.4	156.4	1.5	22.3
				152.7	5.5	15.6	152.7	2.4	12.6
				105.0	3.1	20.1	105.0	1.0	18.0
				101.2	4.0	10.4	101.2	2.0	8.4
				158.4	35.0	10.2	158.4	31.9	7.0
				157.8	35.6	10.8	157.8	32.4	7.6
				155.2	35.0	14.2	155.2	31.9	11.1
				138.7	4.6	34.7	138.7	1.8	31.9
				91.1	6.6	66.2	91.1	4.7	64.4
				75.8	25.0	4.7	75.8	23.5	3.2
				75.3	24.6	4.2	75.3	23.1	2.7
				59.9	37.5	10.5	59.9	36.3	9.3
				56.2	37.9	6.9	56.2	36.8	5.8
				55.6	37.4	6.3	55.6	36.2	5.2
				154.1	28.8	19.5	154.1	25.7	16.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				152.5	29.4	21.3	152.5	26.3	18.3
				149.1	29.2	24.3	149.1	26.2	21.3
				134.4	4.6	59.1	134.4	1.9	56.4
				126.6	4.8	78.5	126.6	2.3	76.0
				78.8	1.6	94.5	78.8	0.0	93.0
				52.9	29.5	2.4	52.9	28.4	1.3
				51.3	28.8	1.6	51.3	27.8	0.6
			Planta superior	147.3	6.7	26.7	147.3	3.7	23.8
				145.3	7.0	15.7	145.3	4.1	12.8
				140.1	6.4	33.1	140.1	3.6	30.3
				137.4	7.3	20.0	137.4	4.6	17.3
				94.3	3.8	26.6	94.3	1.9	24.7
				119.6	6.5	121.8	119.6	4.2	119.4
				107.3	19.4	26.8	107.3	17.3	24.6
				106.6	21.4	18.0	106.6	19.3	15.9
				93.7	47.5	160.5	93.7	45.7	158.6
				92.1	54.7	134.1	92.1	52.8	132.2
				91.3	49.9	156.3	91.3	48.1	154.5
				63.8	1.3	98.4	63.8	0.0	97.2
P27	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	280.5	28.5	81.5	280.5	0.0	75.6
				278.3	29.0	78.4	278.3	0.7	72.5
				166.3	18.0	46.8	166.3	1.1	43.3
				272.5	27.7	126.9	272.5	0.0	121.1
				270.2	28.1	118.5	270.2	0.6	112.8
				250.7	25.4	126.9	250.7	0.0	121.6
				169.0	17.1	91.6	169.0	0.0	88.1
				221.4	47.7	93.8	221.4	24.1	89.1
				214.2	24.8	102.3	214.2	2.9	97.8
				189.8	36.3	56.7	189.8	16.5	52.7
				130.8	29.7	12.0	130.8	16.1	9.3
				130.6	30.5	12.3	130.6	16.8	9.6
				116.1	36.0	5.4	116.1	23.7	3.0
				216.0	81.0	199.3	216.0	56.6	194.8
				207.4	77.7	200.9	207.4	54.3	196.5
				208.8	28.0	232.4	208.8	6.6	228.0
				201.3	62.5	164.0	201.3	40.4	159.8
				194.2	60.2	165.0	194.2	39.0	161.0
				184.4	58.7	89.8	184.4	38.6	85.9
				142.2	54.1	51.9	142.2	38.6	48.9
				125.4	51.7	29.6	125.4	38.1	27.0
				125.2	53.5	28.4	125.2	39.9	25.8
				107.8	66.9	63.1	107.8	56.1	60.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	286.5	29.1	52.6	286.5	0.0	46.6
				257.3	27.1	47.3	257.3	1.0	41.9
				280.5	28.5	81.5	280.5	0.0	75.6
				278.3	29.0	78.4	278.3	0.7	72.5
				258.8	26.3	77.9	258.8	0.0	72.5
				174.4	17.6	54.6	174.4	0.0	50.9
				166.3	18.0	46.8	166.3	1.1	43.3
				224.9	26.4	26.6	224.9	3.4	21.9
				221.4	47.7	93.8	221.4	24.1	89.1
				224.8	47.0	94.2	224.8	23.1	89.5
				214.2	24.8	102.3	214.2	2.9	97.8
				207.1	39.0	80.9	207.1	17.3	76.6
				189.8	36.3	56.7	189.8	16.5	52.7
				147.8	29.8	35.3	147.8	14.5	32.2
				147.6	31.7	36.7	147.6	16.3	33.6
				130.6	30.5	12.3	130.6	16.8	9.6
				116.1	36.0	5.4	116.1	23.7	3.0
			Planta superior	280.5	28.5	81.5	280.5	0.0	75.6
				278.3	29.0	78.4	278.3	0.7	72.5
				258.8	26.3	77.9	258.8	0.0	72.5
				174.4	17.6	54.6	174.4	0.0	50.9
				166.3	18.0	46.8	166.3	1.1	43.3
				221.4	47.7	93.8	221.4	24.1	89.1
				221.1	46.5	94.2	221.1	23.0	89.6
				214.2	24.8	102.3	214.2	2.9	97.8
				189.8	36.3	56.7	189.8	16.5	52.7
				147.6	31.7	36.7	147.6	16.3	33.6
				130.8	29.7	12.0	130.8	16.1	9.3
				130.6	30.5	12.3	130.6	16.8	9.6
				116.1	36.0	5.4	116.1	23.7	3.0
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	304.1	30.9	64.7	304.1	0.0	58.3
				301.9	31.6	51.0	301.9	0.8	44.7
				282.3	28.7	80.0	282.3	0.0	74.1
				276.7	30.1	46.0	276.7	1.9	40.1
				190.1	19.2	64.6	190.1	0.0	60.6
				184.7	20.6	30.7	184.7	1.8	26.8
				258.3	27.2	47.2	258.3	1.0	41.8
				237.1	97.9	223.2	237.1	70.4	218.2
				227.3	93.7	226.3	227.3	67.5	221.5
				229.9	31.4	285.8	229.9	7.7	281.0
				205.5	70.8	48.1	205.5	47.9	43.7
				205.4	71.4	46.6	205.4	48.5	42.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				197.5	50.9	42.2	197.5	29.7	38.0
				197.4	51.5	40.8	197.4	30.2	36.7
				163.3	66.6	14.5	163.3	48.5	11.1
				163.2	66.0	13.0	163.2	47.9	9.6
				143.7	66.1	115.6	143.7	50.1	112.6
				138.8	21.9	230.6	138.8	7.7	227.6
				129.4	83.3	167.6	129.4	70.3	164.9
			Planta superior	286.5	29.1	52.6	286.5	0.0	46.6
				284.0	28.9	52.9	284.0	0.0	47.0
				257.3	27.1	47.3	257.3	1.0	41.9
				195.0	19.7	37.3	195.0	0.0	33.3
				224.9	26.4	26.6	224.9	3.4	21.9
				195.0	22.2	36.0	195.0	2.3	31.9
				139.3	14.1	40.0	139.3	0.0	37.1
				134.3	15.7	35.2	134.3	2.1	32.4
				126.8	12.8	43.4	126.8	0.0	40.7
				119.7	15.2	36.5	119.7	3.0	34.0
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	147.7	15.3	3.4	147.7	0.4	0.3
				63.7	6.7	14.7	63.7	0.3	13.3
				16.1	1.8	21.1	16.1	0.2	20.7
				-98.9	0.0	36.4	-98.9	0.0	36.4
				-105.4	0.0	30.4	-105.4	0.0	30.4
				-44.5	0.2	26.2	-44.5	0.2	26.2
				-35.4	0.1	13.6	-35.4	0.1	13.6
				-101.3	0.2	26.8	-101.3	0.2	26.8
				-107.0	0.2	23.0	-107.0	0.2	23.0
				179.3	18.4	8.7	179.3	0.3	4.9
				7.4	0.7	28.2	7.4	0.0	28.0
				205.0	20.8	12.8	205.0	0.0	8.5
				74.6	7.5	24.1	74.6	0.0	22.5
				202.5	20.8	17.5	202.5	0.3	13.2
				137.5	14.6	3.4	137.5	0.7	0.5
				91.7	10.0	2.2	91.7	0.7	0.3
				26.6	2.9	13.0	26.6	0.3	12.5
				895.3	96.1	141.9	895.3	1.8	123.1
				-867.7	1.3	147.2	-867.7	1.3	147.2
				-869.4	1.1	122.9	-869.4	1.1	122.9
				-509.3	0.0	90.1	-509.3	0.0	90.1
				27.6	8.6	10.6	27.6	5.8	10.0
				577.3	59.5	123.2	577.3	0.0	111.0
				111.4	16.0	4.8	111.4	4.6	2.5
				-390.8	0.3	120.4	-390.8	0.3	120.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				441.1	78.0	80.7	441.1	29.9	71.4
				110.7	31.3	8.0	110.7	19.7	5.6
				72.5	27.3	6.6	72.5	19.7	5.0
				-258.0	29.9	70.8	-258.0	29.9	70.8
				-392.5	3.9	95.6	-392.5	3.9	95.6
			Planta superior	304.1	30.9	64.7	304.1	0.0	58.3
				301.9	31.6	51.0	301.9	0.8	44.7
				282.3	28.7	80.0	282.3	0.0	74.1
				276.7	30.1	46.0	276.7	1.9	40.1
				190.1	19.2	64.6	190.1	0.0	60.6
				184.7	20.6	30.7	184.7	1.8	26.8
				237.1	97.9	223.2	237.1	70.4	218.2
				227.3	93.7	226.3	227.3	67.5	221.5
				229.9	31.4	285.8	229.9	7.7	281.0
				205.5	70.8	48.1	205.5	47.9	43.7
				205.4	71.4	46.6	205.4	48.5	42.3
				197.5	50.9	42.2	197.5	29.7	38.0
				197.4	51.5	40.8	197.4	30.2	36.7
				163.3	66.6	14.5	163.3	48.5	11.1
				163.2	66.0	13.0	163.2	47.9	9.6
				143.7	66.1	115.6	143.7	50.1	112.6
				138.8	21.9	230.6	138.8	7.7	227.6
				131.9	80.3	170.9	131.9	67.1	168.1
				129.4	83.3	167.6	129.4	70.3	164.9
P28	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	265.0	15.7	45.8	265.0	0.6	40.5
				239.7	14.8	39.4	239.7	1.1	34.6
				260.0	15.8	79.8	260.0	1.0	74.6
				259.0	16.4	76.0	259.0	1.7	70.8
				237.3	14.5	77.5	237.3	1.0	72.7
				233.8	15.0	64.0	233.8	1.7	59.4
				232.3	15.1	58.3	232.3	1.8	53.6
				159.0	9.8	54.8	159.0	0.7	51.7
				154.0	10.1	35.7	154.0	1.3	32.6
				187.2	26.6	50.2	187.2	15.9	46.5
				186.9	26.0	50.4	186.9	15.3	46.7
				179.8	11.9	55.5	179.8	1.6	51.9
				183.9	49.4	109.7	183.9	38.9	106.0
				183.6	47.1	110.6	183.6	36.6	107.0
				176.5	13.9	125.8	176.5	3.8	122.3
				149.0	25.1	43.6	149.0	16.6	40.6
				136.8	37.3	7.1	136.8	29.5	4.3
				129.4	47.0	25.0	129.4	39.6	22.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				129.1	48.4	24.4	129.1	41.0	21.8
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	268.2	15.3	24.0	268.2	0.0	18.7
				265.0	15.7	45.8	265.0	0.6	40.5
				264.0	15.9	44.1	264.0	0.9	38.8
				242.3	14.3	43.7	242.3	0.5	38.9
				162.4	9.3	30.6	162.4	0.0	27.3
				159.8	10.0	26.2	159.8	0.9	23.0
				189.4	12.1	12.3	189.4	1.3	8.5
				187.2	26.6	50.2	187.2	15.9	46.5
				179.9	11.8	55.5	179.9	1.5	51.9
				140.4	19.6	8.8	140.4	11.6	6.0
				139.7	20.0	9.0	139.7	12.0	6.2
				132.8	23.7	3.1	132.8	16.1	0.5
				132.5	24.2	2.9	132.5	16.7	0.3
			Planta superior	265.0	15.7	45.8	265.0	0.6	40.5
				242.3	14.3	43.7	242.3	0.5	38.9
				239.7	14.8	39.4	239.7	1.1	34.6
				162.4	9.3	30.6	162.4	0.0	27.3
				187.2	26.6	50.2	187.2	15.9	46.5
				186.9	26.0	50.4	186.9	15.3	46.7
				179.8	11.9	55.5	179.8	1.6	51.9
				140.2	20.0	8.9	140.2	12.0	6.1
				132.8	23.7	3.1	132.8	16.1	0.5
				132.5	24.2	2.9	132.5	16.7	0.3
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	279.8	18.4	65.6	279.8	2.5	60.0
				278.5	18.9	59.6	278.5	3.1	54.0
				256.8	16.9	68.3	256.8	2.3	63.1
				254.4	17.9	53.3	254.4	3.5	48.2
				252.0	17.1	38.5	252.0	2.7	33.5
				172.1	11.2	50.4	172.1	1.4	47.0
				167.2	11.5	20.8	167.2	1.9	17.4
				197.0	62.2	130.8	197.0	51.0	126.8
				190.7	60.2	131.6	190.7	49.3	127.8
				189.6	15.6	156.9	189.6	4.8	153.1
				189.4	46.7	104.8	189.4	35.9	101.0
				177.4	27.9	36.7	177.4	17.8	33.1
				177.2	28.3	34.8	177.2	18.2	31.2
				162.0	30.2	34.5	162.0	20.9	31.3
				150.2	46.3	40.3	150.2	37.7	37.3
				147.8	47.5	39.7	147.8	39.0	36.7
				140.5	62.1	65.2	140.5	54.1	62.4
			Planta superior	268.2	15.3	24.0	268.2	0.0	18.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				243.1	14.4	21.4	243.1	0.5	16.6
				189.4	12.1	12.3	189.4	1.3	8.5
				169.5	10.5	15.7	169.5	0.9	12.3
				147.2	8.4	17.1	147.2	0.0	14.2
				142.6	8.9	15.7	142.6	0.7	12.8
				141.5	8.3	18.5	141.5	0.2	15.7
				135.1	8.8	16.2	135.1	1.1	13.5
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	312.6	13.2	7.8	312.6	6.9	1.5
				307.5	13.5	7.7	307.5	7.4	1.5
				307.1	12.3	7.7	307.1	6.2	1.6
				285.3	13.4	6.9	285.3	7.7	1.2
				212.4	9.6	5.5	212.4	5.3	1.2
				190.3	9.4	4.6	190.3	5.6	0.8
				176.6	7.3	12.1	176.6	3.8	8.6
				305.8	12.9	17.6	305.8	6.8	11.5
				300.6	13.2	16.5	300.6	7.2	10.4
				291.9	12.0	18.0	291.9	6.2	12.2
				278.9	12.9	15.2	278.9	7.3	9.6
				186.1	9.0	10.2	186.1	5.3	6.4
				272.5	8.0	71.4	272.5	2.6	65.9
				257.0	8.9	72.6	257.0	3.8	67.4
				205.0	50.9	4.7	205.0	46.8	0.6
				198.4	51.4	8.8	198.4	47.4	4.8
				193.3	8.5	8.3	193.3	4.6	4.4
				137.7	7.9	43.0	137.7	5.2	40.2
				122.4	7.0	71.6	122.4	4.6	69.1
				107.3	7.8	69.7	107.3	5.7	67.6
				268.3	8.2	52.7	268.3	2.8	47.3
				253.2	10.2	71.5	253.2	5.1	66.4
				237.8	8.0	32.4	237.8	3.2	27.7
				200.7	47.6	9.1	200.7	43.5	5.1
				175.0	6.6	15.8	175.0	3.1	12.3
				103.0	7.1	36.6	103.0	5.1	34.5
			Planta superior	279.8	8.1	65.6	279.8	2.5	60.0
				278.5	8.6	59.6	278.5	3.1	54.0
				256.8	7.4	68.3	256.8	2.3	63.1
				254.4	8.5	53.3	254.4	3.5	48.2
				252.0	7.8	38.5	252.0	2.7	33.5
				172.1	4.8	50.4	172.1	1.4	47.0
				167.2	5.3	20.8	167.2	1.9	17.4
				197.0	54.9	130.8	197.0	51.0	126.8
				190.7	53.1	131.6	190.7	49.3	127.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				189.6	8.6	156.9	189.6	4.8	153.1
				189.4	39.7	104.8	189.4	35.9	101.0
				177.4	21.3	36.7	177.4	17.8	33.1
				177.2	21.7	34.8	177.2	18.2	31.2
				162.0	24.2	34.5	162.0	20.9	31.3
				150.2	40.7	40.3	150.2	37.7	37.3
				147.8	42.0	39.7	147.8	39.0	36.7
				140.5	56.9	65.2	140.5	54.1	62.4
P29	Cobertura 1	25x45	0.00/1.90	73.7	9.2	24.3	73.7	7.7	22.8
				73.3	8.4	25.7	73.3	6.9	24.3
				68.5	8.9	18.3	68.5	7.5	17.0
				67.8	7.3	25.8	67.8	5.9	24.4
				46.0	6.5	15.2	46.0	5.6	14.3
				45.1	4.8	18.4	45.1	3.9	17.5
				65.9	5.6	29.5	65.9	4.2	28.2
				39.9	2.9	18.3	39.9	2.1	17.5
				60.7	30.6	35.8	60.7	29.4	34.6
				60.3	29.7	38.0	60.3	28.5	36.8
				43.4	1.5	33.9	43.4	0.6	33.1
				42.0	5.1	47.2	42.0	4.2	46.4
				39.2	9.3	37.4	39.2	8.5	36.6
				30.6	20.2	9.8	30.6	19.5	9.2
				30.2	20.9	7.7	30.2	20.3	7.1
				25.4	10.1	17.1	25.4	9.6	16.5
				25.0	10.6	17.2	25.0	10.1	16.7
	Piso 0	25x45	-2.00/-0.60	165.1	8.9	19.1	165.1	5.6	15.8
				163.6	8.3	23.1	163.6	5.0	19.9
				159.8	9.4	15.3	159.8	6.2	12.1
				158.0	8.5	15.4	158.0	5.3	12.2
				152.7	8.9	11.7	152.7	5.9	8.6
				150.3	9.4	13.8	150.3	6.4	10.8
				132.5	8.3	4.6	132.5	5.7	2.0
				115.4	6.2	14.3	115.4	3.9	12.0
				114.2	5.5	18.5	114.2	3.2	16.2
				135.3	8.1	9.2	135.3	5.4	6.5
				100.5	6.7	9.2	100.5	4.6	7.2
				83.2	5.6	3.3	83.2	3.9	1.7
				157.8	8.0	19.4	157.8	4.8	16.3
				144.5	8.9	11.9	144.5	6.0	9.0
				97.1	6.2	7.9	97.1	4.3	6.0
				79.3	5.3	2.5	79.3	3.7	0.9
				198.1	8.3	65.5	198.1	4.3	61.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				193.7	8.1	68.6	193.7	4.2	64.8
				166.8	38.3	8.3	166.8	35.0	5.0
				165.3	38.6	7.2	165.3	35.3	3.9
				152.1	37.4	3.0	152.1	34.4	0.0
				139.6	25.9	8.0	139.6	23.1	5.2
				123.4	14.3	11.6	123.4	11.9	9.2
				45.2	28.1	15.8	45.2	27.2	14.9
				32.1	28.9	11.3	32.1	28.2	10.7
				30.6	28.5	10.2	30.6	27.9	9.5
				3.3	3.1	50.3	3.3	3.0	50.2
				159.6	6.6	38.6	159.6	3.4	35.4
				157.5	6.0	39.1	157.5	2.9	35.9
				128.9	16.1	12.3	128.9	13.5	9.8
				119.2	12.6	11.7	119.2	10.3	9.3
				60.7	7.9	3.7	60.7	6.7	2.5
				28.2	22.7	14.3	28.2	22.2	13.7
				26.7	22.4	13.5	26.7	21.9	13.0
				-4.6	3.2	38.5	-4.6	3.2	38.5
			Planta superior	73.7	9.2	24.3	73.7	7.7	22.8
				73.3	8.4	25.7	73.3	6.9	24.3
				68.5	8.9	18.3	68.5	7.5	17.0
				67.8	7.3	25.8	67.8	5.9	24.4
				46.0	6.5	15.2	46.0	5.6	14.3
				45.1	4.8	18.4	45.1	3.9	17.5
				60.7	30.6	35.8	60.7	29.4	34.6
				60.3	29.7	38.0	60.3	28.5	36.8
				43.4	1.5	33.9	43.4	0.6	33.1
				42.0	5.1	47.2	42.0	4.2	46.4
				39.2	9.3	37.4	39.2	8.5	36.6
				30.6	20.2	9.8	30.6	19.5	9.2
				30.2	20.9	7.7	30.2	20.3	7.1
P30	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	257.8	26.2	93.7	257.8	0.0	88.2
				235.1	25.0	81.2	235.1	1.1	76.3
				249.7	25.3	144.9	249.7	0.0	139.6
				221.8	23.1	103.1	221.8	0.6	98.4
				154.8	15.6	101.3	154.8	0.0	98.1
				187.6	21.1	101.7	187.6	2.1	97.7
				167.5	41.6	70.8	167.5	23.9	67.3
				182.2	23.4	227.6	182.2	4.8	223.8
				162.1	74.4	133.4	162.1	56.2	130.0
				151.2	54.3	81.9	151.2	37.9	78.7
				139.2	72.1	30.2	139.2	56.5	27.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	265.8	27.0	61.6	265.8	0.0	56.0
				237.1	24.8	55.0	237.1	0.7	50.0
				257.8	26.2	93.7	257.8	0.0	88.2
				234.1	24.8	81.3	234.1	1.0	76.3
				160.2	16.2	61.3	160.2	0.0	58.0
				191.1	19.3	21.5	191.1	0.0	17.5
				187.6	21.1	101.7	187.6	2.1	97.7
				167.5	41.6	70.8	167.5	23.9	67.3
				144.6	39.3	37.6	144.6	24.0	34.5
			Planta superior	257.8	26.2	93.7	257.8	0.0	88.2
				235.1	25.0	81.2	235.1	1.1	76.3
				160.2	16.2	61.3	160.2	0.0	58.0
				187.6	21.1	101.7	187.6	2.1	97.7
				167.5	41.6	70.8	167.5	23.9	67.3
				144.6	39.3	37.6	144.6	24.0	34.5
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	281.3	28.6	68.6	281.3	0.0	62.7
				261.8	26.6	82.7	261.8	0.0	77.2
				175.9	17.8	65.9	175.9	0.0	62.2
				203.3	27.8	273.2	203.3	6.9	268.9
				183.2	91.3	119.1	183.2	70.1	115.3
				160.3	88.8	59.1	160.3	70.3	55.7
				140.2	21.6	212.2	140.2	7.3	209.3
			Planta superior	265.8	27.0	61.6	265.8	0.0	56.0
				237.1	24.8	55.0	237.1	0.7	50.0
				179.9	18.2	43.5	179.9	0.0	39.7
				191.1	19.3	21.5	191.1	0.0	17.5
				167.3	20.3	32.7	167.3	3.3	29.1
				165.7	16.8	35.1	165.7	0.0	31.6
				161.5	19.0	36.7	161.5	2.6	33.3
				158.6	16.0	38.4	158.6	0.0	35.1
				153.6	18.0	39.6	153.6	2.4	36.3
				151.7	18.8	40.5	151.7	3.4	37.3
				127.9	12.9	51.6	127.9	0.0	48.9
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	-137.3	0.0	42.3	-137.3	0.0	42.3
				-139.7	0.0	31.5	-139.7	0.0	31.5
				26.2	2.6	25.2	26.2	0.0	24.7
				-24.0	0.0	31.9	-24.0	0.0	31.9
				-26.5	0.3	21.5	-26.5	0.3	21.5
				-45.2	0.2	18.7	-45.2	0.2	18.7
				180.7	18.7	6.7	180.7	0.4	2.9
				104.4	11.4	23.5	104.4	0.8	21.3
				60.8	7.0	30.4	60.8	0.9	29.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				20.7	2.8	25.1	20.7	0.7	24.7
				178.2	18.6	12.9	178.2	0.6	9.1
				149.9	16.0	3.6	149.9	0.8	0.4
				118.8	13.5	6.8	118.8	1.5	4.3
				79.4	9.3	4.5	79.4	1.3	2.9
				58.3	6.8	18.7	58.3	0.9	17.5
				19.1	2.5	16.5	19.1	0.6	16.1
				815.8	85.2	130.2	815.8	0.0	113.1
				-846.2	0.0	145.6	-846.2	0.0	145.6
				-847.8	0.0	121.5	-847.8	0.0	121.5
				200.8	52.1	21.4	200.8	30.5	17.2
				91.4	30.6	6.9	91.4	21.0	5.0
				66.4	26.9	2.0	66.4	20.0	0.6
				-43.0	29.5	22.8	-43.0	29.5	22.8
			Planta superior	281.3	28.6	68.6	281.3	0.0	62.7
				261.8	26.6	82.7	261.8	0.0	77.2
				175.9	17.8	65.9	175.9	0.0	62.2
				203.3	27.8	273.2	203.3	6.9	268.9
				183.2	91.3	119.1	183.2	70.1	115.3
				160.3	88.8	59.1	160.3	70.3	55.7
				140.2	21.6	212.2	140.2	7.3	209.3
P31	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	254.8	15.3	51.7	254.8	0.8	46.6
				231.8	14.5	44.9	231.8	1.3	40.2
				249.7	15.6	88.0	249.7	1.3	83.0
				249.3	16.4	84.6	249.3	2.2	79.6
				227.7	14.2	84.2	227.7	1.3	79.6
				225.7	15.1	67.4	225.7	2.2	62.9
				152.1	9.6	58.9	152.1	0.9	55.9
				150.2	10.1	42.2	150.2	1.5	39.1
				167.2	10.5	57.1	167.2	0.9	53.8
				158.2	24.9	39.0	158.2	15.8	35.8
				150.9	25.4	20.8	150.9	16.8	17.8
				163.9	11.6	124.2	163.9	2.2	120.9
				154.8	47.4	75.7	154.8	38.6	72.6
				148.4	38.2	31.7	148.4	29.7	28.7
				147.5	49.6	25.3	147.5	41.2	22.4
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	258.1	14.7	28.5	258.1	0.0	23.3
				254.8	15.3	51.7	254.8	0.8	46.6
				254.4	15.5	50.0	254.4	1.0	44.9
				232.8	14.0	49.0	232.8	0.7	44.3
				155.5	9.4	34.0	155.5	0.5	30.9
				154.5	9.8	29.9	154.5	1.0	26.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				169.4	9.7	14.5	169.4	0.0	11.1
				161.7	9.5	11.3	161.7	0.2	8.1
				167.2	10.2	57.1	167.2	0.6	53.8
				158.2	24.9	39.0	158.2	15.8	35.8
				150.9	25.4	20.8	150.9	16.8	17.8
			Planta superior	254.8	15.3	51.7	254.8	0.8	46.6
				232.8	14.0	49.0	232.8	0.7	44.3
				231.8	14.5	44.9	231.8	1.3	40.2
				155.5	9.4	34.0	155.5	0.5	30.9
				167.2	10.5	57.1	167.2	0.9	53.8
				158.2	24.9	39.0	158.2	15.8	35.8
				151.8	20.8	23.1	151.8	12.1	20.1
				150.9	25.4	20.8	150.9	16.8	17.8
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	269.5	18.2	66.0	269.5	2.8	60.6
				269.1	18.7	61.3	269.1	3.4	55.9
				247.2	16.7	66.7	247.2	2.6	61.8
				246.5	17.8	55.0	246.5	3.8	50.1
				165.2	11.0	48.4	165.2	1.6	45.0
				163.4	11.5	25.0	163.4	2.2	21.7
				177.1	12.9	145.0	177.1	2.8	141.5
				168.0	60.0	74.5	168.0	50.4	71.1
				161.6	48.2	8.4	161.6	39.0	5.2
				160.7	63.2	7.6	160.7	54.0	4.4
			Planta superior	258.1	14.7	28.5	258.1	0.0	23.3
				234.9	13.8	25.2	234.9	0.4	20.5
				157.7	9.0	17.9	157.7	0.0	14.7
				169.4	9.7	14.5	169.4	0.0	11.1
				165.5	9.4	15.4	165.5	0.0	12.1
				161.7	9.5	11.3	161.7	0.2	8.1
				160.5	10.5	15.4	160.5	1.3	12.2
				152.9	10.0	18.2	152.9	1.3	15.1
				151.6	8.9	22.2	151.6	0.2	19.2
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	317.7	12.6	20.7	317.7	6.3	14.4
				311.2	12.4	48.4	311.2	6.2	42.2
				287.6	11.4	49.2	287.6	5.7	43.5
				192.0	7.6	35.7	192.0	3.8	31.8
				207.6	7.1	45.2	207.6	3.0	41.1
				204.6	4.1	56.0	204.6	0.0	51.9
				203.8	7.2	32.6	203.8	3.2	28.6
				196.7	7.8	15.2	196.7	3.8	11.2
				195.5	33.3	11.4	195.5	29.4	7.5
				195.3	49.3	11.4	195.3	45.4	7.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				186.6	10.9	37.7	186.6	7.2	34.0
				203.3	7.0	93.6	203.3	2.9	89.6
				192.9	12.3	35.8	192.9	8.5	31.9
				191.0	45.0	27.4	191.0	41.2	23.6
				180.8	8.8	46.2	180.8	5.2	42.6
			Planta superior	269.5	8.2	66.0	269.5	2.8	60.6
				269.1	8.8	61.3	269.1	3.4	55.9
				247.2	7.6	66.7	247.2	2.6	61.8
				246.5	8.7	55.0	246.5	3.8	50.1
				165.2	4.9	48.4	165.2	1.6	45.0
				163.4	5.4	25.0	163.4	2.2	21.7
				177.1	6.3	145.0	177.1	2.8	141.5
				168.0	53.8	74.5	168.0	50.4	71.1
				166.2	11.9	50.5	166.2	8.6	47.1
				164.7	17.0	36.9	164.7	13.7	33.6
				163.7	20.3	36.0	163.7	17.1	32.7
				161.6	42.3	8.4	161.6	39.0	5.2
				160.7	57.3	7.6	160.7	54.0	4.4
P32	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	280.6	28.5	80.4	280.6	0.0	74.5
				278.5	29.3	77.4	278.5	1.0	71.5
				166.4	18.2	46.2	166.4	1.3	42.8
				272.5	27.7	124.0	272.5	0.0	118.3
				270.4	28.8	116.0	270.4	1.2	110.3
				250.6	25.4	123.8	250.6	0.0	118.5
				239.6	25.7	83.0	239.6	1.3	78.0
				168.9	17.1	89.3	168.9	0.0	85.7
				157.9	17.0	48.6	157.9	1.0	45.3
				212.5	23.2	98.7	212.5	1.6	94.2
				193.8	44.9	55.7	193.8	24.3	51.6
				192.2	36.0	59.1	192.2	15.9	55.1
				190.2	36.5	56.1	190.2	16.6	52.1
				186.1	36.9	52.3	186.1	17.4	48.4
				183.6	28.9	54.6	183.6	9.9	50.7
				182.1	29.2	52.2	182.1	10.4	48.4
				147.4	31.3	35.9	147.4	15.9	32.8
				146.4	30.7	34.2	146.4	15.4	31.1
				145.4	30.4	32.9	145.4	15.2	29.8
				207.2	24.5	223.1	207.2	3.3	218.7
				189.5	78.6	88.0	189.5	57.1	84.0
				146.1	55.6	57.1	146.1	39.6	54.0
				141.0	51.8	44.6	141.0	36.5	41.6
				142.4	71.9	49.8	142.4	55.8	46.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	286.6	29.1	52.6	286.6	0.0	46.6
				286.8	29.8	52.7	286.8	0.6	46.6
				280.6	29.5	80.4	280.6	0.9	74.5
				258.7	27.2	76.7	258.7	0.9	71.3
				253.4	27.9	69.2	253.4	2.1	63.9
				174.3	17.6	53.7	174.3	0.0	50.0
				215.6	22.3	20.1	215.6	0.4	15.6
				212.4	23.3	98.7	212.4	1.7	94.2
				193.8	44.9	55.7	193.8	24.3	51.6
				143.9	38.9	36.3	143.9	23.6	33.3
			Planta superior	280.6	28.5	80.4	280.6	0.0	74.5
				278.5	29.3	77.4	278.5	1.0	71.5
				258.7	26.3	76.7	258.7	0.0	71.3
				174.3	17.6	53.7	174.3	0.0	50.0
				166.4	18.2	46.2	166.4	1.3	42.8
				212.5	23.2	98.7	212.5	1.6	94.2
				193.8	44.9	55.7	193.8	24.3	51.6
				192.2	36.0	59.1	192.2	15.9	55.1
				190.2	36.5	56.1	190.2	16.6	52.1
				186.1	36.9	52.3	186.1	17.4	48.4
				183.6	28.9	54.6	183.6	9.9	50.7
				182.1	29.2	52.2	182.1	10.4	48.4
				147.4	31.3	35.9	147.4	15.9	32.8
				146.4	30.7	34.2	146.4	15.4	31.1
				145.4	30.4	32.9	145.4	15.2	29.8
				143.9	38.9	36.3	143.9	23.6	33.3
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	304.1	31.6	60.8	304.1	0.7	54.4
				302.0	32.4	47.7	302.0	1.6	41.3
				282.3	28.7	75.7	282.3	0.0	69.8
				277.0	30.9	42.9	277.0	2.6	37.1
				211.9	22.0	46.5	211.9	0.5	42.0
				190.0	19.2	61.3	190.0	0.0	57.4
				184.8	21.1	28.6	184.8	2.3	24.8
				172.5	18.4	31.5	172.5	0.9	27.9
				228.3	27.0	272.9	228.3	3.7	268.1
				209.5	95.4	47.3	209.5	71.1	42.9
				206.9	69.9	54.5	206.9	46.9	50.1
				205.9	71.3	46.0	205.9	48.4	41.7
				201.8	73.4	39.2	201.8	50.8	35.0
				162.1	63.8	4.2	162.1	45.9	0.8
				159.6	88.5	9.8	159.6	70.1	6.5
				145.0	19.6	221.8	145.0	4.8	218.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				215.6	22.3	20.1	215.6	0.4	15.6
			Planta superior	286.6	29.1	52.6	286.6	0.0	46.6
				286.8	29.8	52.7	286.8	0.6	46.6
				281.3	28.6	53.0	281.3	0.0	47.1
				171.8	18.3	31.5	171.8	0.9	27.9
				215.6	22.3	20.1	215.6	0.4	15.6
				200.4	20.3	22.7	200.4	0.0	18.5
				197.2	23.6	35.1	197.2	3.5	30.9
				196.8	22.4	35.5	196.8	2.3	31.4
				190.7	21.7	36.1	190.7	2.3	32.1
				147.3	18.1	27.7	147.3	3.1	24.6
				132.4	13.7	43.5	132.4	0.4	40.7
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	78.1	8.1	10.9	78.1	0.3	9.3
				32.9	3.5	17.2	32.9	0.2	16.5
				28.9	3.1	19.4	28.9	0.2	18.8
				-83.2	0.0	34.1	-83.2	0.0	34.1
				-93.5	0.0	28.6	-93.5	0.0	28.6
				-29.5	0.1	14.0	-29.5	0.1	14.0
				-85.6	0.2	24.7	-85.6	0.2	24.7
				-95.1	0.2	21.4	-95.1	0.2	21.4
				146.6	15.2	8.5	146.6	0.4	5.4
				182.3	18.8	4.4	182.3	0.3	0.6
				84.2	8.7	22.2	84.2	0.2	20.5
				18.4	1.8	26.2	18.4	0.0	25.8
				66.2	6.9	3.7	66.2	0.2	2.4
				209.1	21.3	13.8	209.1	0.1	9.4
				206.6	21.4	18.3	206.6	0.4	14.0
				158.5	16.4	16.7	158.5	0.3	13.4
				154.7	16.2	4.7	154.7	0.5	1.5
				143.8	15.0	4.7	143.8	0.5	1.6
				143.6	15.5	4.7	143.6	0.9	1.6
				95.7	10.5	3.1	95.7	0.9	1.1
				864.6	92.4	136.5	864.6	1.6	118.3
				-578.4	0.0	102.8	-578.4	0.0	102.8
				-822.0	1.3	140.2	-822.0	1.3	140.2
				-823.6	1.1	116.8	-823.6	1.1	116.8
				136.2	14.0	9.8	136.2	0.2	6.9
				127.3	13.2	7.3	127.3	0.3	4.6
				45.8	8.3	7.4	45.8	3.6	6.4
				33.6	9.3	9.6	33.6	5.8	8.9
				-37.7	9.0	20.7	-37.7	9.0	20.7
				561.4	57.8	118.9	561.4	0.0	107.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				81.8	14.8	12.5	81.8	6.5	10.8
				78.5	12.7	12.4	78.5	4.7	10.7
				-366.3	0.3	114.5	-366.3	0.3	114.5
				114.4	31.5	8.7	114.4	19.5	6.3
				113.9	41.6	9.2	113.9	29.4	6.8
				88.1	30.5	3.8	88.1	21.2	2.0
				77.7	38.0	6.3	77.7	29.7	4.7
				23.4	7.1	14.1	23.4	4.8	13.6
				23.0	8.7	14.3	23.0	6.3	13.8
				-368.0	1.9	90.8	-368.0	1.9	90.8
			Planta superior	304.1	31.6	60.8	304.1	0.7	54.4
				302.0	32.4	47.7	302.0	1.6	41.3
				301.9	31.6	47.6	301.9	0.8	41.3
				282.3	28.7	75.7	282.3	0.0	69.8
				277.0	30.9	42.9	277.0	2.6	37.1
				211.9	22.0	46.5	211.9	0.5	42.0
				190.0	19.2	61.3	190.0	0.0	57.4
				184.8	21.1	28.6	184.8	2.3	24.8
				228.3	27.0	272.9	228.3	3.7	268.1
				209.5	95.4	47.3	209.5	71.1	42.9
				206.9	69.9	54.5	206.9	46.9	50.1
				205.9	71.3	46.0	205.9	48.4	41.7
				201.8	73.4	39.2	201.8	50.8	35.0
				198.6	50.3	46.1	198.6	29.0	42.0
				193.6	31.9	57.1	193.6	11.8	53.0
				162.1	63.8	4.2	162.1	45.9	0.8
				159.6	88.5	9.8	159.6	70.1	6.5
				145.0	19.6	221.8	145.0	4.8	218.7
P33	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	265.8	16.1	46.0	265.8	1.0	40.6
				265.2	16.3	44.3	265.2	1.2	39.0
				260.8	17.2	77.7	260.8	2.3	72.4
				259.4	17.3	70.9	259.4	2.5	65.7
				237.5	15.6	74.9	237.5	2.1	70.1
				234.4	15.8	58.0	234.4	2.5	53.3
				158.9	10.4	52.7	158.9	1.3	49.6
				155.7	10.6	35.8	155.7	1.8	32.7
				179.4	26.3	35.7	179.4	16.1	32.1
				177.5	27.1	31.2	177.5	16.9	27.7
				177.2	11.4	55.0	177.2	1.3	51.5
				163.8	11.2	29.7	163.8	1.9	26.5
				176.0	49.5	66.9	176.0	39.5	63.4
				174.1	51.4	54.9	174.1	41.5	51.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				173.9	13.2	118.5	173.9	3.2	115.0
				144.3	33.8	29.2	144.3	25.6	26.3
				140.6	46.6	33.7	140.6	38.6	30.9
				138.7	44.5	21.7	138.7	36.6	18.9
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	269.1	15.3	25.7	269.1	0.0	20.3
				268.5	15.6	25.2	268.5	0.3	19.8
				265.8	16.1	46.0	265.8	1.0	40.6
				265.2	16.3	44.3	265.2	1.2	39.0
				242.7	14.7	43.9	242.7	0.9	39.0
				239.5	14.7	35.3	239.5	1.0	30.6
				162.4	9.8	30.7	162.4	0.6	27.4
				160.8	10.3	26.5	160.8	1.2	23.3
				181.5	11.6	15.8	181.5	1.2	12.1
				179.4	26.3	35.7	179.4	16.1	32.1
				177.5	27.1	31.2	177.5	16.9	27.7
				177.3	11.3	55.0	177.3	1.2	51.5
				144.0	23.9	21.6	144.0	15.7	18.7
				142.1	23.0	17.2	142.1	14.9	14.3
			Planta superior	265.8	16.1	46.0	265.8	1.0	40.6
				265.2	16.3	44.3	265.2	1.2	39.0
				242.7	14.7	43.9	242.7	0.9	39.0
				162.4	9.8	30.7	162.4	0.5	27.4
				160.8	10.3	26.5	160.8	1.2	23.3
				179.4	26.3	35.7	179.4	16.1	32.1
				177.5	27.1	31.2	177.5	16.9	27.7
				177.2	11.4	55.0	177.2	1.3	51.5
				168.7	16.8	28.6	168.7	7.2	25.2
				163.8	11.2	29.7	163.8	1.9	26.5
				144.0	23.9	21.6	144.0	15.7	18.7
				142.1	23.0	17.2	142.1	14.9	14.3
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	280.5	18.9	58.9	280.5	3.0	53.2
				257.5	17.4	60.1	257.5	2.7	54.9
				254.2	17.7	37.1	254.2	3.2	32.0
				172.2	11.5	43.9	172.2	1.7	40.4
				189.2	62.7	62.9	189.2	51.9	59.1
				187.4	14.9	138.3	187.4	4.2	134.5
				187.3	65.2	45.1	187.3	54.5	41.3
				153.8	59.5	19.7	153.8	50.8	16.6
			Planta superior	269.1	15.3	25.7	269.1	0.0	20.3
				268.5	15.6	25.2	268.5	0.3	19.8
				244.4	14.5	22.6	244.4	0.5	17.7
				164.5	9.4	16.3	164.5	0.0	13.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				181.5	11.6	15.8	181.5	1.2	12.1
				179.6	11.5	16.5	179.6	1.2	12.9
				171.3	10.6	16.2	171.3	0.9	12.8
				164.0	9.5	18.2	164.0	0.2	14.9
				163.6	9.5	20.3	163.6	0.2	17.0
				146.2	9.5	13.6	146.2	1.2	10.7
				144.2	9.4	14.3	144.2	1.2	11.4
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	330.6	13.4	17.6	330.6	6.8	11.0
				324.2	13.1	44.7	324.2	6.6	38.2
				299.9	12.1	45.9	299.9	6.1	39.9
				200.5	8.1	33.4	200.5	4.1	29.4
				229.2	13.2	14.1	229.2	8.6	9.5
				229.1	10.3	24.1	229.1	5.8	19.5
				221.8	43.1	13.6	221.8	38.7	9.2
				185.4	51.2	8.8	185.4	47.5	5.1
				217.4	40.1	26.5	217.4	35.8	22.1
				217.1	6.1	36.5	217.1	1.8	32.2
				216.5	7.2	91.6	216.5	2.8	87.3
				181.2	47.8	23.9	181.2	44.2	20.3
			Planta superior	280.5	8.6	58.9	280.5	3.0	53.2
				257.5	7.9	60.1	257.5	2.7	54.9
				254.2	8.3	37.1	254.2	3.2	32.0
				172.2	5.1	43.9	172.2	1.7	40.4
				189.2	55.7	62.9	189.2	51.9	59.1
				187.4	7.9	138.3	187.4	4.2	134.5
				187.3	58.3	45.1	187.3	54.5	41.3
				153.8	53.8	19.7	153.8	50.8	16.6
P34	Cobertura 3	25x80	3.20/4.30	120.9	12.2	21.2	120.9	0.0	18.7
				118.5	12.5	16.5	118.5	0.6	14.0
				118.8	12.2	16.6	118.8	0.2	14.1
				117.5	11.9	26.9	117.5	0.0	24.5
				111.5	12.4	15.2	111.5	1.1	12.8
				74.0	8.5	10.1	74.0	1.0	8.5
				112.8	12.0	27.9	112.8	0.6	25.6
				110.5	11.7	18.6	110.5	0.6	16.3
				109.4	11.8	40.7	109.4	0.7	38.4
				78.3	8.3	22.1	78.3	0.4	20.4
				74.9	8.2	34.9	74.9	0.6	33.3
				68.6	7.5	11.5	68.6	0.6	10.1
				124.9	14.5	89.9	124.9	1.9	87.3
				103.8	25.4	12.2	103.8	14.7	10.0
				102.9	26.4	7.3	102.9	15.7	5.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				97.8	33.6	29.6	97.8	23.3	27.5
				76.4	9.9	20.7	76.4	2.2	19.1
				45.7	20.7	13.2	45.7	15.9	12.3
				44.8	19.5	8.3	44.8	14.9	7.3
				119.5	12.1	181.7	119.5	0.0	179.2
				115.7	20.7	196.5	115.7	8.8	194.1
				98.4	43.7	8.1	98.4	33.1	6.1
				97.5	46.4	7.2	97.5	35.9	5.2
				87.2	29.2	10.6	87.2	20.1	8.8
				86.5	63.5	99.2	86.5	54.8	97.4
				82.0	47.8	66.2	82.0	38.9	64.5
				51.3	60.0	119.0	51.3	54.8	118.0
				50.6	25.9	12.6	50.6	20.6	11.5
				38.9	40.3	26.4	38.9	36.4	25.6
				39.4	37.6	15.1	39.4	33.7	14.3
				22.2	9.9	174.2	22.2	7.6	173.7
				18.3	1.8	159.3	18.3	0.0	158.9
	Cobertura 2	25x80	2.50/3.20	126.0	12.7	16.8	126.0	0.0	14.1
				124.6	12.9	15.3	124.6	0.3	12.7
				122.7	12.7	17.8	122.7	0.4	15.3
				116.6	12.6	13.8	116.6	0.8	11.4
				116.6	12.6	14.3	116.6	0.8	11.9
				83.8	8.7	13.1	83.8	0.3	11.4
				77.3	8.6	9.2	77.3	0.8	7.5
				78.1	8.7	9.6	78.1	0.8	8.0
				117.5	11.9	26.9	117.5	0.0	24.5
				113.9	11.6	20.0	113.9	0.1	17.6
				111.5	12.4	15.2	111.5	1.1	12.8
				80.3	8.1	21.8	80.3	0.0	20.1
				74.0	8.5	10.1	74.0	1.0	8.5
				74.3	8.3	10.4	74.3	0.8	8.9
				128.4	15.9	31.5	128.4	2.8	28.8
				125.7	15.1	32.4	125.7	2.4	29.8
				108.8	14.0	15.6	108.8	3.0	13.3
				124.6	14.7	89.9	124.6	2.1	87.3
				120.7	14.5	96.1	120.7	2.3	93.6
				103.8	25.4	12.2	103.8	14.7	10.0
				102.9	26.4	7.3	102.9	15.7	5.1
				97.8	33.6	29.6	97.8	23.3	27.5
				91.6	26.1	18.1	91.6	16.6	16.2
				56.0	14.8	8.5	56.0	9.1	7.3
				50.8	28.8	46.0	50.8	23.5	44.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				45.7	20.7	13.2	45.7	15.9	12.3
				44.8	19.5	8.3	44.8	14.9	7.3
				40.9	5.0	52.2	40.9	0.9	51.3
				27.4	4.5	76.8	27.4	1.8	76.2
			Planta superior	120.9	12.2	21.2	120.9	0.0	18.7
				118.5	12.5	16.5	118.5	0.6	14.0
				118.8	12.2	16.6	118.8	0.2	14.1
				117.5	11.9	26.9	117.5	0.0	24.5
				111.5	12.4	15.2	111.5	1.1	12.8
				83.7	8.5	16.1	83.7	0.1	14.3
				80.3	8.1	21.8	80.3	0.0	20.1
				74.0	8.5	10.1	74.0	1.0	8.5
				124.9	14.5	89.9	124.9	1.9	87.3
				121.5	14.1	96.1	121.5	1.8	93.6
				103.8	25.4	12.2	103.8	14.7	10.0
				102.9	26.4	7.3	102.9	15.7	5.1
				97.8	33.6	29.6	97.8	23.3	27.5
				76.4	9.9	20.7	76.4	2.2	19.1
				57.8	22.8	34.8	57.8	16.8	33.6
				50.8	28.8	46.0	50.8	23.5	44.9
				45.7	20.7	13.2	45.7	15.9	12.3
				44.8	19.5	8.3	44.8	14.9	7.3
				40.7	5.1	52.2	40.7	1.0	51.3
				27.4	4.5	76.8	27.4	1.8	76.2
	Cobertura 1	25x80	0.00/2.50	144.4	15.7	5.8	144.4	1.1	2.8
				142.1	14.4	10.9	142.1	0.0	7.9
				141.0	16.2	22.6	141.0	1.9	19.6
				135.0	15.8	8.9	135.0	2.1	6.1
				129.0	13.8	35.5	129.0	0.8	32.8
				96.0	11.4	23.8	96.0	1.7	21.8
				90.0	11.1	5.8	90.0	2.0	3.9
				84.0	9.2	32.3	84.0	0.7	30.5
				140.6	20.6	183.2	140.6	6.2	180.2
				136.3	32.3	201.7	136.3	18.0	198.8
				119.5	52.1	24.1	119.5	39.1	21.6
				118.6	55.9	37.5	118.6	42.9	35.0
				107.9	79.2	140.6	107.9	68.4	138.3
				72.8	76.4	131.1	72.8	69.1	129.6
				71.7	31.9	6.4	71.7	24.3	4.9
				61.4	49.8	27.6	61.4	43.6	26.3
				61.3	46.0	14.1	61.3	39.8	12.8
				56.4	8.2	135.9	56.4	2.5	134.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				43.7	21.8	208.5	43.7	17.3	207.6
				40.7	9.5	189.8	40.7	5.4	189.0
			Planta superior	126.0	12.7	16.8	126.0	0.0	14.1
				124.6	12.9	15.3	124.6	0.3	12.7
				122.7	12.7	17.8	122.7	0.4	15.3
				116.6	12.6	13.8	116.6	0.8	11.4
				116.6	12.6	14.3	116.6	0.8	11.9
				83.8	8.7	13.1	83.8	0.3	11.4
				77.3	8.6	9.2	77.3	0.8	7.5
				78.1	8.7	9.6	78.1	0.8	8.0
				128.4	15.9	31.5	128.4	2.8	28.8
				125.7	15.1	32.4	125.7	2.4	29.8
				108.8	14.0	15.6	108.8	3.0	13.3
				106.0	13.7	13.6	106.0	2.9	11.4
				102.6	13.8	7.0	102.6	3.4	4.9
				95.9	12.2	7.9	95.9	2.4	5.9
				52.9	8.7	11.7	52.9	3.4	10.6
				49.5	7.9	5.1	49.5	2.9	4.1
				46.6	7.7	3.2	46.6	3.0	2.2
				29.8	5.4	14.9	29.8	2.4	14.3
				27.7	5.6	13.8	27.7	2.8	13.3
	Piso 0	25x80	-2.00/0.00	203.3	20.6	35.5	203.3	0.0	31.2
				160.1	16.2	32.1	160.1	0.0	28.7
				11.5	1.7	19.3	11.5	0.5	19.1
				200.8	21.3	32.7	200.8	0.9	28.5
				9.4	1.9	15.7	9.4	1.0	15.6
				129.8	13.1	29.5	129.8	0.0	26.7
				82.6	10.2	11.7	82.6	1.8	10.0
				40.6	5.8	13.5	40.6	1.7	12.6
				154.3	16.3	31.6	154.3	0.7	28.4
				110.9	11.9	28.1	110.9	0.7	25.7
				151.9	17.5	28.0	151.9	2.1	24.8
				132.3	14.8	10.8	132.3	1.4	8.0
				125.3	14.0	5.7	125.3	1.3	3.1
				117.9	13.3	4.6	117.9	1.3	2.1
				109.5	13.4	24.2	109.5	2.3	21.9
				103.2	13.3	9.8	103.2	2.8	7.7
				60.8	8.9	11.7	60.8	2.7	10.5
				657.2	68.0	200.7	657.2	0.0	186.9
				-223.9	1.6	72.0	-223.9	1.6	72.0
				-486.0	0.0	177.3	-486.0	0.0	177.3
				656.6	76.0	177.2	656.6	7.0	163.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-489.2	7.1	153.1	-489.2	7.1	153.1
				7.4	2.5	0.9	7.4	1.8	0.7
				24.3	7.0	7.4	24.3	4.6	6.9
				412.0	57.9	67.4	412.0	14.4	58.7
				-141.5	10.3	31.4	-141.5	10.3	31.4
				-236.5	14.4	48.5	-236.5	14.4	48.5
				408.2	73.6	68.1	408.2	29.2	59.5
				376.4	73.4	45.9	376.4	32.4	38.0
				289.2	44.9	135.2	289.2	14.6	129.1
				256.4	53.7	10.3	256.4	26.3	4.9
				192.4	36.5	9.7	192.4	16.4	5.7
				64.2	11.3	16.5	64.2	4.8	15.1
				-19.0	15.5	6.0	-19.0	15.5	6.0
				-22.7	15.9	5.8	-22.7	15.9	5.8
				-82.4	25.3	6.8	-82.4	25.3	6.8
				-86.3	25.8	6.5	-86.3	25.8	6.5
				-116.8	14.6	117.8	-116.8	14.6	117.8
				-120.7	22.8	16.1	-120.7	22.8	16.1
				-143.1	20.6	31.3	-143.1	20.6	31.3
				-206.3	31.9	26.6	-206.3	31.9	26.6
				-238.2	28.7	48.1	-238.2	28.7	48.1
			Planta superior	144.4	15.7	5.8	144.4	1.1	2.8
				142.1	14.4	10.9	142.1	0.0	7.9
				141.0	16.2	22.6	141.0	1.9	19.6
				135.0	15.8	8.9	135.0	2.1	6.1
				129.0	13.8	35.5	129.0	0.8	32.8
				96.0	11.4	23.8	96.0	1.7	21.8
				90.0	11.1	5.8	90.0	2.0	3.9
				84.0	9.2	32.3	84.0	0.7	30.5
				140.6	20.6	183.2	140.6	6.2	180.2
				136.3	32.3	201.7	136.3	18.0	198.8
				119.5	52.1	24.1	119.5	39.1	21.6
				118.6	55.9	37.5	118.6	42.9	35.0
				107.9	79.2	140.6	107.9	68.4	138.3
				92.8	23.2	37.1	92.8	13.6	35.1
				72.8	76.4	131.1	72.8	69.1	129.6
				71.7	31.9	6.4	71.7	24.3	4.9
				61.4	49.8	27.6	61.4	43.6	26.3
				61.3	46.0	14.1	61.3	39.8	12.8
				56.4	8.2	135.9	56.4	2.5	134.7
				43.7	21.8	208.5	43.7	17.3	207.6
				40.7	9.5	189.8	40.7	5.4	189.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P35	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	702.2	498.5	77.3	702.2	484.4	20.3
				689.1	491.5	68.2	689.1	477.6	12.3
				642.2	455.9	76.9	642.2	442.9	24.8
				687.3	647.6	82.3	687.3	633.7	26.6
				612.8	575.0	67.5	612.8	562.6	17.7
				421.8	397.5	56.4	421.8	389.0	22.1
				399.6	375.1	35.5	399.6	367.1	3.1
				580.3	564.0	62.2	580.3	552.3	15.1
				523.6	380.2	118.4	523.6	369.7	75.9
				325.7	218.1	82.8	325.7	211.5	56.3
				571.1	893.7	70.5	571.1	882.2	24.1
				513.4	498.9	150.5	513.4	488.6	108.9
				316.3	278.3	107.8	316.3	271.9	82.1
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	713.8	377.0	72.9	713.8	362.6	15.0
				653.1	344.9	72.4	653.1	331.7	19.4
				439.6	232.1	51.7	439.6	223.3	16.0
				702.2	498.5	77.3	702.2	484.4	20.3
				689.1	491.5	66.1	689.1	477.6	10.2
				652.4	455.9	78.9	652.4	442.7	25.9
				407.6	289.3	33.1	407.6	281.1	0.0
				588.1	292.8	57.9	588.1	281.0	10.2
				531.9	282.7	91.9	531.9	272.0	48.7
				480.9	249.5	53.6	480.9	239.9	14.6
				338.3	168.5	62.6	338.3	161.6	35.1
				580.3	564.0	61.8	580.3	552.3	14.7
				523.6	380.2	118.4	523.6	369.7	75.9
				494.2	355.4	96.7	494.2	345.4	56.5
				325.7	218.1	82.8	325.7	211.5	56.3
			Planta superior	702.2	498.5	77.3	702.2	484.4	20.3
				689.1	491.5	68.2	689.1	477.6	12.3
				642.2	455.9	76.9	642.2	442.9	24.8
				619.5	438.3	55.1	619.5	425.8	4.8
				580.3	564.0	62.2	580.3	552.3	15.1
				523.6	380.2	118.4	523.6	369.7	75.9
				494.2	355.4	96.7	494.2	345.4	56.5
				325.7	218.1	82.8	325.7	211.5	56.3
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	755.2	87.7	70.1	755.2	72.4	8.8
				750.5	95.0	67.5	750.5	79.9	6.6
				705.3	80.2	68.9	705.3	65.9	11.6
				474.5	53.9	48.2	474.5	44.4	9.6
				713.8	377.0	72.9	713.8	362.6	15.0
				700.0	371.5	65.0	700.0	357.4	8.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				653.1	344.9	72.4	653.1	331.7	19.4
				439.6	232.1	51.7	439.6	223.3	16.0
				617.2	703.1	58.0	617.2	690.6	7.9
				558.9	89.3	93.8	558.9	78.0	48.4
				557.6	81.8	93.8	557.6	70.6	48.5
				389.7	33.8	59.2	389.7	26.0	27.6
				389.0	29.6	59.1	389.0	21.7	27.5
				360.9	23.5	69.9	360.9	16.2	40.6
				359.6	16.1	69.7	359.6	8.8	40.5
				304.0	609.9	24.7	304.0	603.8	0.0
				590.6	292.8	57.2	590.6	280.9	9.2
				531.9	282.7	91.9	531.9	272.0	48.7
				333.5	168.5	62.2	333.5	161.7	35.1
			Planta superior	713.8	377.0	72.9	713.8	362.6	15.0
				700.7	371.5	64.5	700.7	357.4	7.6
				653.1	344.9	72.4	653.1	331.7	19.4
				439.6	232.1	51.7	439.6	223.3	16.0
				588.1	292.8	57.9	588.1	281.0	10.2
				531.9	282.7	91.9	531.9	272.0	48.7
				480.9	249.5	53.6	480.9	239.9	14.6
				401.4	210.4	32.6	401.4	202.3	0.0
				335.4	183.9	31.9	335.4	177.2	4.7
				338.3	168.5	62.6	338.3	161.6	35.1
	Piso 0	150x30	-2.00/0.00	788.3	436.3	91.9	788.3	420.4	27.9
				783.6	448.4	84.4	783.6	432.6	20.8
				738.4	398.8	96.4	738.4	383.9	36.5
				726.5	428.8	78.3	726.5	414.2	19.3
				485.9	298.1	51.5	485.9	288.3	12.1
				638.6	1479.4	74.1	638.6	1466.5	22.3
				581.0	369.5	173.2	581.0	357.8	126.0
				579.6	356.3	173.4	579.6	344.6	126.4
				383.0	166.1	132.3	383.0	158.4	101.2
				381.7	152.9	131.9	381.7	145.2	100.9
				325.9	970.9	35.0	325.9	964.4	8.5
			Planta superior	755.2	87.7	70.1	755.2	72.4	8.8
				750.5	95.0	67.5	750.5	79.9	6.6
				705.3	80.2	68.9	705.3	65.9	11.6
				693.3	98.6	62.3	693.3	84.6	6.1
				474.5	53.9	48.2	474.5	44.4	9.6
				463.7	72.2	41.7	463.7	62.8	4.1
				617.2	703.1	58.0	617.2	690.6	7.9
				558.9	89.3	93.8	558.9	78.0	48.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				557.6	81.8	93.8	557.6	70.6	48.5
				491.6	147.7	49.6	491.6	137.8	9.7
				419.9	108.5	45.8	419.9	100.0	11.7
				389.7	33.8	59.2	389.7	26.0	27.6
				389.0	29.6	59.1	389.0	21.7	27.5
				360.9	23.5	69.9	360.9	16.2	40.6
				359.6	16.1	69.7	359.6	8.8	40.5
				304.0	609.9	24.7	304.0	603.8	0.0
P36	Cobertura 3	150x30	3.20/4.05	819.4	532.4	47.5	819.4	516.0	8.7
				809.8	528.1	38.3	809.8	511.9	0.0
				739.9	480.7	50.4	739.9	465.9	15.4
				494.8	321.5	37.5	494.8	311.6	14.0
				807.0	739.5	50.4	807.0	723.3	12.2
				795.6	731.7	37.7	795.6	715.8	0.0
				736.3	666.1	56.3	736.3	651.4	21.5
				493.7	445.5	43.0	493.7	435.7	19.6
				640.7	534.2	30.3	640.7	521.4	0.0
				568.0	397.4	75.9	568.0	386.1	49.0
				543.1	360.8	108.4	543.1	350.0	82.7
				444.4	244.5	64.5	444.4	235.6	43.5
				631.4	904.7	29.9	631.4	892.1	0.0
				553.8	652.9	117.4	553.8	641.8	91.2
				532.4	508.7	180.3	532.4	498.1	155.1
				448.1	373.6	166.7	448.1	364.6	145.5
				426.2	232.7	100.3	426.2	224.2	80.1
	Cobertura 2	150x30	2.50/3.20	828.4	362.0	43.1	828.4	345.4	3.9
				750.8	328.1	43.3	750.8	313.1	7.8
				819.7	532.4	47.3	819.7	516.0	8.5
				809.8	528.1	38.3	809.8	511.9	0.0
				740.1	480.7	50.4	740.1	465.9	15.4
				495.0	321.5	37.5	495.0	311.6	14.0
				648.5	229.0	30.7	648.5	216.1	0.0
				568.5	180.2	40.3	568.5	168.9	13.4
				640.7	534.2	30.3	640.7	521.4	0.0
				543.1	360.8	108.4	543.1	350.0	82.7
				446.0	276.0	98.7	446.0	267.1	77.5
			Planta superior	819.4	532.4	47.5	819.4	516.0	8.7
				809.8	528.1	38.3	809.8	511.9	0.0
				739.9	480.7	50.4	739.9	465.9	15.4
				494.8	321.5	37.5	494.8	311.6	14.0
				640.7	534.2	30.3	640.7	521.4	0.0
				568.0	397.4	75.9	568.0	386.1	49.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				543.1	360.8	108.4	543.1	350.0	82.7
				446.0	276.0	98.7	446.0	267.1	77.5
				444.4	244.5	64.5	444.4	235.6	43.5
	Cobertura 1	150x30	0.00/2.50	869.5	275.1	59.3	869.5	257.7	18.1
				867.9	282.8	50.3	867.9	265.4	9.2
				802.0	253.7	69.2	802.0	237.7	31.2
				537.4	170.0	53.6	537.4	159.3	28.1
				828.1	361.9	47.4	828.1	345.3	8.2
				676.4	891.2	32.0	676.4	877.7	0.0
				597.9	636.1	131.9	597.9	624.2	103.6
				596.0	601.2	139.7	596.0	589.3	111.5
				577.4	221.2	218.3	577.4	209.6	190.9
				482.3	108.3	201.8	482.3	98.7	179.0
				385.1	575.8	34.0	385.1	568.1	15.8
			Planta superior	828.4	362.0	43.1	828.4	345.4	3.9
				750.8	328.1	43.3	750.8	313.1	7.8
				648.5	229.0	30.7	648.5	216.1	0.0
				612.6	268.0	29.0	612.6	255.8	0.0
				568.5	180.2	40.3	568.5	168.9	13.4
				547.9	239.7	49.6	547.9	228.8	23.7
				459.9	282.6	21.8	459.9	273.4	0.0
				445.8	195.0	43.4	445.8	186.1	22.3
				436.0	254.5	32.7	436.0	245.8	12.0
	Piso 0	150x30	-2.00/-0.60	957.1	244.2	33.7	957.1	225.0	14.6
				954.6	264.7	33.6	954.6	245.6	14.5
				590.9	194.2	20.8	590.9	182.4	9.0
				934.5	283.9	55.5	934.5	265.2	36.9
				931.3	297.4	59.2	931.3	278.8	40.6
				862.4	283.4	56.6	862.4	266.2	39.4
				850.7	235.9	56.5	850.7	218.9	39.5
				846.1	257.1	65.8	846.1	240.1	48.9
				575.5	201.4	37.8	575.5	189.9	26.3
				738.1	1478.2	14.8	738.1	1463.4	0.0
				640.8	543.2	45.4	640.8	530.4	32.6
				608.8	295.0	74.1	608.8	282.8	61.9
				564.1	20.5	91.9	564.1	9.2	80.6
				448.7	1205.7	9.0	448.7	1196.7	0.0
				715.2	1072.9	42.1	715.2	1058.6	27.8
				628.7	224.0	75.1	628.7	211.4	62.5
				513.4	121.8	126.5	513.4	111.5	116.2
				501.4	255.1	87.2	501.4	245.1	77.2
				501.2	235.3	88.0	501.2	225.3	78.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				427.6	743.8	33.2	427.6	735.2	24.7
			Planta superior	869.5	275.1	35.5	869.5	257.7	18.1
				867.9	282.8	26.5	867.9	265.4	9.2
				802.0	253.7	47.2	802.0	237.7	31.2
				537.4	170.0	38.9	537.4	159.3	28.1
				534.3	186.0	16.3	534.3	175.3	5.7
				676.4	891.2	13.5	676.4	877.7	0.0
				597.9	636.1	115.5	597.9	624.2	103.6
				596.0	601.2	123.4	596.0	589.3	111.5
				577.4	221.2	202.5	577.4	209.6	190.9
				482.3	108.3	188.6	482.3	98.7	179.0
				385.1	575.8	23.5	385.1	568.1	15.8
P37	Cobertura 3	25x50	3.20/4.30	125.8	7.8	17.6	125.8	0.6	15.1
				124.4	8.0	15.7	124.4	0.9	13.2
				124.4	7.8	15.7	124.4	0.7	13.2
				116.4	7.8	14.3	116.4	1.2	12.0
				120.7	8.0	35.1	120.7	1.2	32.7
				119.4	8.5	31.1	119.4	1.7	28.8
				117.9	8.5	27.2	117.9	1.7	24.9
				114.8	7.8	38.4	114.8	1.3	36.1
				107.7	7.9	18.8	107.7	1.7	16.7
				83.6	5.8	25.5	83.6	1.0	23.8
				77.7	5.1	28.8	77.7	0.7	27.3
				70.7	5.3	9.3	70.7	1.3	7.9
				111.6	7.8	42.5	111.6	1.4	40.2
				96.5	21.1	9.7	96.5	15.6	7.8
				92.8	11.2	12.6	92.8	5.9	10.7
				87.0	8.5	11.3	87.0	3.6	9.5
				59.5	19.8	24.9	59.5	16.4	23.7
				116.7	10.1	107.7	116.7	3.4	105.4
				93.2	43.2	26.5	93.2	37.9	24.7
				88.1	31.7	13.3	88.1	26.7	11.5
				60.3	32.1	47.9	60.3	28.7	46.7
				55.2	43.0	61.0	55.2	39.8	59.9
				43.2	3.7	71.2	43.2	1.2	70.3
				40.2	7.8	63.3	40.2	5.5	62.5
	Cobertura 2	25x50	2.50/3.20	129.0	7.4	6.4	129.0	0.0	3.8
				127.6	7.5	5.8	127.6	0.3	3.3
				125.8	7.8	17.6	125.8	0.6	15.1
				124.4	8.0	15.7	124.4	0.9	13.2
				119.8	7.4	19.2	119.8	0.6	16.8
				116.4	7.8	14.3	116.4	1.2	12.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				81.1	4.9	14.4	81.1	0.3	12.8
				77.5	5.4	9.5	77.5	1.0	8.0
				113.7	6.6	6.0	113.7	0.1	3.7
				99.1	7.1	4.7	99.1	1.5	2.7
				111.6	7.8	42.5	111.6	1.4	40.2
				108.3	7.6	45.3	108.3	1.4	43.2
				96.5	21.1	9.7	96.5	15.6	7.8
				63.6	15.5	20.1	63.6	11.8	18.8
				59.5	19.8	24.9	59.5	16.4	23.7
				46.7	3.1	28.1	46.7	0.5	27.2
				43.5	4.7	25.1	43.5	2.2	24.2
			Planta superior	125.8	7.8	17.6	125.8	0.6	15.1
				124.4	8.0	15.7	124.4	0.9	13.2
				124.4	7.8	15.7	124.4	0.7	13.2
				119.8	7.4	19.2	119.8	0.6	16.8
				116.4	7.8	14.3	116.4	1.2	12.0
				81.1	4.9	14.4	81.1	0.3	12.8
				77.5	5.4	9.5	77.5	1.0	8.0
				111.6	7.8	42.5	111.6	1.4	40.2
				108.3	7.6	45.3	108.3	1.4	43.2
				96.5	21.1	9.7	96.5	15.6	7.8
				92.8	11.2	12.6	92.8	5.9	10.7
				87.0	8.5	11.3	87.0	3.6	9.5
				67.8	7.5	5.8	67.8	3.6	4.5
				63.6	15.5	20.1	63.6	11.8	18.8
				59.5	19.8	24.9	59.5	16.4	23.7
				46.7	3.1	28.1	46.7	0.5	27.2
				43.5	4.7	25.1	43.5	2.2	24.2
	Cobertura 1	25x50	0.00/2.50	140.5	10.0	40.1	140.5	1.9	37.3
				139.1	10.4	34.9	139.1	2.5	32.1
				134.4	9.3	45.5	134.4	1.6	42.9
				129.7	10.2	32.5	129.7	2.8	29.9
				127.5	9.5	19.5	127.5	2.3	16.9
				96.8	6.9	29.3	96.8	1.3	27.3
				90.9	6.0	34.7	90.9	0.8	32.9
				86.4	7.2	21.7	86.4	2.2	19.9
				83.8	6.4	8.7	83.8	1.6	7.0
				121.4	11.6	129.2	121.4	4.7	126.8
				117.0	11.2	141.2	117.0	4.5	138.9
				106.4	55.2	43.6	106.4	49.2	41.4
				101.3	40.4	24.4	101.3	34.7	22.4
				73.3	41.3	63.7	73.3	37.2	62.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				71.7	19.1	6.9	71.7	15.0	5.4
				68.5	55.5	82.7	68.5	51.6	81.3
				56.3	4.9	100.1	56.3	1.7	99.0
				53.3	10.2	88.0	53.3	7.2	86.9
			Planta superior	129.0	7.4	6.4	129.0	0.0	3.8
				127.6	7.5	5.8	127.6	0.3	3.3
				123.1	7.0	6.6	123.1	0.0	4.2
				119.6	7.3	5.2	119.6	0.5	2.8
				83.2	4.7	4.9	83.2	0.0	3.2
				79.7	5.1	3.5	79.7	0.5	1.9
				113.7	6.6	6.0	113.7	0.1	3.7
				99.1	7.1	4.7	99.1	1.5	2.7
				95.1	6.6	4.9	95.1	1.1	3.0
				88.2	5.1	8.0	88.2	0.1	6.2
				64.6	5.0	2.3	64.6	1.3	1.0
				60.3	5.0	2.3	60.3	1.5	1.0
	Piso 0	25x50	-2.00/-0.60	261.9	13.9	45.4	261.9	8.7	40.2
				260.1	14.5	43.5	260.1	9.3	38.3
				241.4	13.2	36.4	241.4	8.3	31.6
				174.8	9.7	27.7	174.8	6.2	24.2
				164.6	9.8	27.5	164.6	6.6	24.2
				159.0	8.8	22.7	159.0	5.6	19.5
				255.4	14.5	49.8	255.4	9.4	44.7
				253.7	14.9	51.2	253.7	9.8	46.1
				252.1	14.3	51.2	252.1	9.2	46.2
				250.3	14.7	52.6	250.3	9.7	47.6
				234.6	13.8	53.1	234.6	9.1	48.4
				163.2	10.0	33.0	163.2	6.7	29.7
				155.0	9.1	36.5	155.0	6.0	33.4
				219.7	44.5	28.7	219.7	40.1	24.3
				210.8	9.0	24.4	210.8	4.8	20.2
				179.4	10.4	77.8	179.4	6.8	74.2
				114.3	31.6	26.0	114.3	29.3	23.7
				111.9	30.9	26.7	111.9	28.7	24.5
				125.9	10.0	84.0	125.9	7.5	81.5
			Planta superior	140.5	4.8	40.1	140.5	1.9	37.3
				139.1	5.3	34.9	139.1	2.5	32.1
				134.4	4.3	45.5	134.4	1.6	42.9
				129.7	5.4	32.5	129.7	2.8	29.9
				127.5	4.8	19.5	127.5	2.3	16.9
				96.8	3.3	29.3	96.8	1.3	27.3
				90.9	2.7	34.7	90.9	0.8	32.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				86.4	4.0	21.7	86.4	2.2	19.9
				83.8	3.3	8.7	83.8	1.6	7.0
				121.4	7.1	129.2	121.4	4.7	126.8
				117.0	6.8	141.2	117.0	4.5	138.9
				106.4	51.3	43.6	106.4	49.2	41.4
				103.1	14.6	36.5	103.1	12.5	34.4
				102.7	17.7	26.9	102.7	15.7	24.8
				101.3	36.7	24.4	101.3	34.7	22.4
				97.1	8.9	31.9	97.1	7.0	29.9
				96.9	11.4	24.3	96.9	9.5	22.4
				73.3	38.6	63.7	73.3	37.2	62.3
				71.7	16.4	6.9	71.7	15.0	5.4
				68.5	53.0	82.7	68.5	51.6	81.3
				56.3	2.8	100.1	56.3	1.7	99.0
				53.3	8.2	88.0	53.3	7.2	86.9
P38	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	107.6	3.0	20.8	107.6	0.9	18.7
				104.5	3.0	22.9	104.5	0.9	20.8
				101.5	4.1	25.0	101.5	2.1	22.9
				101.1	4.6	23.1	101.1	2.5	21.1
				100.3	4.2	23.1	100.3	2.2	21.1
				99.9	4.3	21.1	99.9	2.3	19.1
				95.5	3.6	26.1	95.5	1.7	24.2
				94.0	4.6	21.5	94.0	2.7	19.6
				91.5	4.1	16.5	91.5	2.3	14.7
				70.3	2.9	17.9	70.3	1.5	16.5
				64.4	2.3	19.0	64.4	1.0	17.7
				62.6	3.3	14.4	62.6	2.1	13.1
				60.4	2.8	9.4	60.4	1.6	8.2
				107.4	12.7	13.2	107.4	10.6	11.0
				99.3	3.7	21.8	99.3	1.7	19.8
				91.5	8.5	12.8	91.5	6.7	11.0
				89.8	6.9	13.7	89.8	5.1	11.9
				80.9	5.0	13.1	80.9	3.4	11.5
				34.2	3.6	2.7	34.2	3.0	2.0
				33.8	3.5	2.7	33.8	2.8	2.1
				103.3	38.6	16.3	103.3	36.5	14.2
				103.2	38.9	15.6	103.2	36.8	13.5
				95.9	8.8	95.5	95.9	6.9	93.5
				89.9	10.6	87.9	89.9	8.8	86.1
				33.5	20.1	3.9	33.5	19.5	3.2
				31.4	10.8	68.2	31.4	10.2	67.6
				21.5	34.6	12.8	21.5	34.2	12.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				20.4	34.3	12.1	20.4	33.9	11.7
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	113.5	6.0	16.5	113.5	3.8	14.3
				113.0	6.8	17.8	113.0	4.5	15.5
				112.3	5.6	17.9	112.3	3.4	15.6
				110.2	6.1	21.7	110.2	3.9	19.5
				109.8	6.8	22.9	109.8	4.7	20.7
				109.4	6.3	23.0	109.4	4.1	20.8
				108.8	5.8	23.0	108.8	3.6	20.8
				108.4	6.5	24.3	108.4	4.3	22.1
				106.2	7.1	15.5	106.2	4.9	13.3
				77.8	4.9	12.6	77.8	3.3	11.1
				74.6	5.0	17.8	74.6	3.5	16.3
				73.6	3.9	17.8	73.6	2.4	16.4
				73.4	4.6	19.1	73.4	3.1	17.6
				70.7	5.2	10.3	70.7	3.8	8.9
				104.5	3.0	22.9	104.5	0.9	20.8
				102.8	3.1	22.0	102.8	1.0	20.0
				112.2	58.2	10.3	112.2	56.0	8.0
				103.0	11.8	51.9	103.0	9.8	49.8
				102.5	13.1	52.7	102.5	11.0	50.7
				88.2	23.6	6.3	88.2	21.8	4.5
				43.1	29.9	17.2	43.1	29.0	16.3
				38.7	16.5	69.4	38.7	15.7	68.6
				35.8	15.3	68.5	35.8	14.5	67.8
				29.5	51.8	10.0	29.5	51.2	9.4
				107.4	12.7	13.2	107.4	10.6	11.0
				91.5	8.5	12.8	91.5	6.7	11.0
				89.8	6.9	13.7	89.8	5.1	11.9
				80.9	5.0	13.1	80.9	3.4	11.5
			Planta superior	107.6	3.0	20.8	107.6	0.9	18.7
				104.5	3.0	22.9	104.5	0.9	20.8
				102.8	3.1	22.0	102.8	1.0	20.0
				97.7	2.9	17.2	97.7	0.9	15.3
				71.1	2.1	16.8	71.1	0.7	15.4
				69.5	2.2	15.9	69.5	0.8	14.5
				63.2	1.9	13.9	63.2	0.7	12.6
				107.4	12.7	13.2	107.4	10.6	11.0
				99.3	3.7	21.8	99.3	1.7	19.8
				93.2	4.1	20.6	93.2	2.3	18.7
				91.5	8.5	12.8	91.5	6.7	11.0
				89.8	6.9	13.7	89.8	5.1	11.9
				80.9	5.0	13.1	80.9	3.4	11.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				43.1	4.9	10.8	43.1	4.0	9.9
				41.4	6.4	11.7	41.4	5.6	10.9
				34.2	3.6	2.7	34.2	3.0	2.0
				33.8	3.5	2.7	33.8	2.8	2.1
				25.6	10.0	11.4	25.6	9.5	10.9
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	140.7	3.0	22.6	140.7	0.2	19.8
				140.2	3.2	25.4	140.2	0.4	22.6
				139.4	3.3	22.4	139.4	0.5	19.6
				137.7	2.8	27.0	137.7	0.0	24.3
				137.2	3.2	29.8	137.2	0.4	27.0
				135.7	3.3	26.8	135.7	0.6	24.1
				134.4	3.6	20.3	134.4	0.9	17.6
				94.8	2.4	15.8	94.8	0.5	13.9
				93.2	2.2	23.1	93.2	0.3	21.2
				92.7	2.4	20.1	92.7	0.5	18.3
				85.5	2.7	13.1	85.5	1.0	11.4
				133.0	3.9	5.1	133.0	1.2	2.5
				132.0	3.6	5.3	132.0	1.0	2.6
				131.0	3.3	5.4	131.0	0.7	2.8
				130.0	3.9	7.4	130.0	1.3	4.8
				126.7	4.2	4.1	126.7	1.7	1.6
				122.5	3.8	8.8	122.5	1.4	6.3
				122.2	3.8	6.5	122.2	1.4	4.1
				85.3	3.0	2.6	85.3	1.3	0.9
				81.5	2.7	7.2	81.5	1.1	5.6
				80.8	2.6	5.0	80.8	1.0	3.4
				184.8	34.3	14.2	184.8	30.6	10.5
				184.3	34.2	14.7	184.3	30.5	11.0
				116.9	10.2	21.1	116.9	7.9	18.8
				103.9	11.9	113.3	103.9	9.8	111.2
				101.3	14.7	120.7	101.3	12.6	118.7
				95.0	15.3	111.4	95.0	13.4	109.5
				75.6	14.0	97.0	75.6	12.5	95.5
				41.5	13.6	1.0	41.5	12.8	0.2
				29.0	19.5	12.6	29.0	18.9	12.0
				-8.7	30.5	12.2	-8.7	30.5	12.2
				-8.8	30.7	12.7	-8.8	30.7	12.7
				145.9	15.1	14.5	145.9	12.2	11.6
				23.6	11.9	6.7	23.6	11.4	6.2
				19.8	11.2	14.6	19.8	10.8	14.2
				-13.9	19.0	9.8	-13.9	19.0	9.8
				-13.9	19.0	9.3	-13.9	19.0	9.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
			Planta superior	113.5	6.0	16.5	113.5	3.8	14.3
				113.0	6.8	17.8	113.0	4.5	15.5
				112.3	5.6	17.9	112.3	3.4	15.6
				110.2	6.1	21.7	110.2	3.9	19.5
				109.8	6.8	22.9	109.8	4.7	20.7
				109.4	6.3	23.0	109.4	4.1	20.8
				108.8	5.8	23.0	108.8	3.6	20.8
				108.4	6.5	24.3	108.4	4.3	22.1
				106.2	7.1	15.5	106.2	4.9	13.3
				77.8	4.9	12.6	77.8	3.3	11.1
				74.6	5.0	17.8	74.6	3.5	16.3
				73.6	3.9	17.8	73.6	2.4	16.4
				73.4	4.6	19.1	73.4	3.1	17.6
				70.7	5.2	10.3	70.7	3.8	8.9
				112.2	58.2	10.3	112.2	56.0	8.0
				103.0	11.8	51.9	103.0	9.8	49.8
				102.5	13.1	52.7	102.5	11.0	50.7
				88.2	23.6	6.3	88.2	21.8	4.5
				43.1	29.9	17.2	43.1	29.0	16.3
				38.7	16.5	69.4	38.7	15.7	68.6
				35.8	15.3	68.5	35.8	14.5	67.8
				29.5	51.8	10.0	29.5	51.2	9.4
P39	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	117.6	2.9	25.2	117.6	0.5	22.9
				111.4	3.4	41.1	111.4	1.2	38.9
				110.8	3.7	39.4	110.8	1.5	37.2
				107.8	3.3	41.5	107.8	1.2	39.4
				103.7	4.0	35.6	103.7	1.9	33.6
				73.5	2.3	29.6	73.5	0.8	28.1
				125.9	13.0	11.6	125.9	10.5	9.1
				115.0	2.5	28.6	115.0	0.2	26.3
				41.0	6.6	17.2	41.0	5.7	16.4
				21.1	10.0	18.6	21.1	9.6	18.2
				19.3	10.2	18.4	19.3	9.8	18.1
				121.8	37.6	20.8	121.8	35.1	18.3
				110.9	2.2	90.6	110.9	0.0	88.4
				101.2	23.9	21.9	101.2	21.8	19.9
				51.1	13.7	29.6	51.1	12.7	28.6
				37.7	21.7	33.3	37.7	21.0	32.6
				36.1	21.0	26.1	36.1	20.2	25.4
				26.5	1.8	43.8	26.5	1.3	43.3
				15.6	33.8	27.5	15.6	33.5	27.2
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	123.4	4.7	9.7	123.4	2.2	7.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				122.8	5.2	10.5	122.8	2.7	8.0
				122.0	4.0	10.6	122.0	1.6	8.1
				119.8	4.6	12.9	119.8	2.2	10.5
				119.2	5.0	13.8	119.2	2.7	11.4
				118.4	3.9	13.8	118.4	1.6	11.5
				117.8	4.4	14.7	117.8	2.0	12.3
				115.7	5.9	9.7	115.7	3.6	7.4
				111.6	4.9	13.1	111.6	2.7	10.8
				110.2	4.3	14.0	110.2	2.1	11.8
				80.9	3.6	10.5	80.9	1.9	8.9
				79.6	2.9	11.4	79.6	1.3	9.8
				77.2	4.4	6.5	77.2	2.9	4.9
				73.3	3.4	9.8	73.3	1.9	8.3
				71.9	2.8	10.7	71.9	1.3	9.2
				117.6	2.9	25.2	117.6	0.5	22.9
				114.1	2.8	27.1	114.1	0.5	24.8
				105.6	2.8	24.3	105.6	0.7	22.2
				77.7	1.9	19.6	77.7	0.4	18.0
				129.8	56.7	2.6	129.8	54.1	0.0
				118.9	3.2	35.3	118.9	0.8	32.9
				101.7	3.1	19.6	101.7	1.1	17.5
				34.3	2.8	43.7	34.3	2.1	43.0
				23.6	51.7	10.0	23.6	51.2	9.5
				125.9	13.0	11.6	125.9	10.5	9.1
				47.8	1.5	7.0	47.8	0.5	6.0
			Planta superior	117.6	2.9	25.2	117.6	0.5	22.9
				114.1	2.8	27.1	114.1	0.5	24.8
				77.7	1.9	19.6	77.7	0.4	18.0
				125.9	13.0	11.6	125.9	10.5	9.1
				115.0	2.5	28.6	115.0	0.2	26.3
				41.0	6.6	17.2	41.0	5.7	16.4
				21.1	10.0	18.6	21.1	9.6	18.2
				19.3	10.2	18.4	19.3	9.8	18.1
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	151.7	4.4	58.6	151.7	1.4	55.6
				152.2	4.8	55.6	152.2	1.7	52.6
				148.4	4.3	63.6	148.4	1.3	60.7
				148.2	4.7	60.4	148.2	1.8	57.4
				101.0	3.0	46.7	101.0	1.0	44.7
				101.4	3.5	43.5	101.4	1.5	41.5
				95.8	3.5	33.2	95.8	1.5	31.3
				144.0	5.4	14.5	144.0	2.5	11.6
				143.9	5.6	13.0	143.9	2.7	10.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				140.6	5.4	13.6	140.6	2.6	10.8
				140.5	5.7	12.1	140.5	2.8	9.3
				136.9	4.8	15.6	136.9	2.1	12.8
				99.1	4.0	9.0	99.1	2.0	7.1
				96.1	3.9	9.7	96.1	1.9	7.8
				95.4	4.1	8.2	95.4	2.2	6.3
				198.1	32.2	22.5	198.1	28.2	18.6
				197.8	32.1	21.8	197.8	28.2	17.8
				136.6	2.7	149.5	136.6	0.0	146.8
				91.1	3.8	10.2	91.1	2.0	8.3
				54.0	2.2	84.0	54.0	1.2	83.0
				34.4	17.9	53.5	34.4	17.2	52.8
				31.5	16.9	41.2	31.5	16.3	40.6
				-8.4	27.0	46.0	-8.4	27.0	46.0
				131.5	3.6	69.8	131.5	0.9	67.2
				114.0	3.4	44.4	114.0	1.1	42.1
				85.3	3.9	8.9	85.3	2.2	7.2
				26.2	9.5	7.0	26.2	9.0	6.5
				-13.5	15.5	7.1	-13.5	15.5	7.1
				-13.9	15.5	6.7	-13.9	15.5	6.7
			Planta superior	123.4	4.7	9.7	123.4	2.2	7.2
				122.8	5.2	10.5	122.8	2.7	8.0
				122.0	4.0	10.6	122.0	1.6	8.1
				119.8	4.6	12.9	119.8	2.2	10.5
				119.2	5.0	13.8	119.2	2.7	11.4
				118.4	3.9	13.8	118.4	1.6	11.5
				117.8	4.4	14.7	117.8	2.0	12.3
				115.7	5.9	9.7	115.7	3.6	7.4
				111.6	4.9	13.1	111.6	2.7	10.8
				110.2	4.3	14.0	110.2	2.1	11.8
				80.9	3.6	10.5	80.9	1.9	8.9
				80.2	2.4	10.6	80.2	0.8	9.0
				79.6	2.9	11.4	79.6	1.3	9.8
				77.2	4.4	6.5	77.2	2.9	4.9
				73.3	3.4	9.8	73.3	1.9	8.3
				71.9	2.8	10.7	71.9	1.3	9.2
				129.8	56.7	2.6	129.8	54.1	0.0
				118.9	3.2	35.3	118.9	0.8	32.9
				101.7	3.1	19.6	101.7	1.1	17.5
				82.4	2.7	3.9	82.4	1.1	2.2
				46.1	28.9	9.2	46.1	27.9	8.3
				34.3	2.8	43.7	34.3	2.1	43.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				26.8	47.1	10.9	26.8	46.5	10.3
				23.6	51.7	10.0	23.6	51.2	9.5
P40	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	244.7	5.4	26.2	244.7	0.5	21.3
				190.8	4.4	19.5	190.8	0.5	15.6
				238.6	5.9	79.1	238.6	1.2	74.4
				206.2	5.5	65.1	206.2	1.4	61.0
				121.8	3.9	38.5	121.8	1.4	36.0
				154.1	6.1	20.6	154.1	3.0	17.5
				152.1	6.5	19.9	152.1	3.4	16.8
				142.2	15.1	14.9	142.2	12.3	12.1
				141.7	14.3	14.9	141.7	11.4	12.1
				150.0	12.6	89.2	150.0	9.6	86.2
				138.1	41.1	36.0	138.1	38.3	33.2
				110.3	41.5	40.8	110.3	39.3	38.6
				99.0	12.6	16.6	99.0	10.6	14.6
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	250.6	7.1	34.6	250.6	2.1	29.6
				250.3	8.0	33.7	250.3	3.0	28.7
				197.9	7.2	23.1	197.9	3.3	19.2
				184.6	5.3	27.0	184.6	1.6	23.3
				184.3	6.1	26.1	184.3	2.4	22.4
				163.8	5.4	22.6	163.8	2.2	19.4
				132.2	5.4	15.4	132.2	2.7	12.8
				158.0	18.2	51.2	158.0	15.0	48.0
				146.1	63.6	11.1	146.1	60.6	8.2
				138.2	39.0	8.8	138.2	36.3	6.0
				135.9	24.7	11.3	135.9	22.0	8.6
				118.8	65.2	19.8	118.8	62.8	17.4
				117.9	14.3	8.3	117.9	11.9	5.9
				117.4	13.0	10.7	117.4	10.6	8.4
				141.4	15.2	14.9	141.4	12.4	12.1
				141.7	14.3	14.9	141.7	11.4	12.1
				136.7	10.2	14.4	136.7	7.4	11.7
				136.4	9.6	14.4	136.4	6.9	11.7
			Planta superior	244.7	5.4	26.2	244.7	0.5	21.3
				193.7	4.3	21.3	193.7	0.4	17.4
				190.8	4.4	19.5	190.8	0.5	15.6
				129.6	2.9	14.5	129.6	0.3	11.9
				154.1	6.1	20.6	154.1	3.0	17.5
				152.1	6.5	19.9	152.1	3.4	16.8
				142.2	15.1	14.9	142.2	12.3	12.1
				141.7	14.3	14.9	141.7	11.4	12.1
				136.7	10.2	14.4	136.7	7.4	11.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				136.4	9.6	14.4	136.4	6.9	11.7
				115.0	15.1	12.3	115.0	12.8	10.0
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	301.2	8.6	11.3	301.2	2.6	5.3
				300.8	8.8	8.5	300.8	2.8	2.5
				249.4	7.6	14.1	249.4	2.6	9.1
				248.5	8.2	7.0	248.5	3.3	2.1
				165.8	5.9	4.7	165.8	2.6	1.4
				293.5	8.2	34.0	293.5	2.4	28.1
				293.3	8.3	32.5	293.3	2.4	26.6
				241.6	7.4	28.1	241.6	2.5	23.3
				240.9	7.6	24.4	240.9	2.8	19.5
				213.5	6.0	25.8	213.5	1.7	21.6
				161.8	4.9	20.0	161.8	1.7	16.7
				160.5	5.6	16.2	160.5	2.4	13.0
				198.8	47.7	4.5	198.8	43.7	0.5
				198.1	22.1	101.5	198.1	18.1	97.6
				175.8	19.9	9.3	175.8	16.4	5.8
				133.0	17.8	97.2	133.0	15.1	94.5
				131.7	43.7	6.6	131.7	41.0	4.0
				192.9	20.5	71.6	192.9	16.6	67.7
				170.6	17.8	12.4	170.6	14.4	9.0
				141.2	11.1	19.1	141.2	8.2	16.3
				141.4	10.6	22.2	141.4	7.7	19.4
				126.4	38.4	16.7	126.4	35.9	14.1
			Planta superior	250.6	7.1	34.6	250.6	2.1	29.6
				250.3	8.0	33.7	250.3	3.0	28.7
				197.9	7.2	23.1	197.9	3.3	19.2
				184.6	5.3	27.0	184.6	1.6	23.3
				184.3	6.1	26.1	184.3	2.4	22.4
				163.8	5.4	22.6	163.8	2.2	19.4
				132.2	5.4	15.4	132.2	2.7	12.8
				158.0	18.2	51.2	158.0	15.0	48.0
				146.1	63.6	11.1	146.1	60.6	8.2
				138.2	39.0	8.8	138.2	36.3	6.0
				135.9	24.7	11.3	135.9	22.0	8.6
				118.8	65.2	19.8	118.8	62.8	17.4
				117.9	14.3	8.3	117.9	11.9	5.9
				117.4	13.0	10.7	117.4	10.6	8.4
P41	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	281.6	5.6	24.9	281.6	0.0	19.3
				274.7	6.4	83.6	274.7	0.9	78.1
				215.4	5.5	61.7	215.4	1.2	57.4
				182.5	14.1	14.9	182.5	10.4	11.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				167.7	3.8	25.5	167.7	0.5	22.2
				178.0	35.3	42.0	178.0	31.8	38.5
				164.9	22.6	41.7	164.9	19.3	38.4
				163.9	4.5	84.4	163.9	1.2	81.1
				162.3	18.4	46.4	162.3	15.1	43.1
				155.4	12.4	44.3	155.4	9.3	41.2
				132.8	12.6	38.0	132.8	10.0	35.4
				125.9	18.4	36.0	125.9	15.9	33.5
				123.5	22.5	40.7	123.5	20.0	38.2
				110.4	34.7	40.3	110.4	32.5	38.1
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	288.2	6.4	43.3	288.2	0.7	37.5
				286.0	6.9	42.9	286.0	1.2	37.2
				230.0	6.4	30.5	230.0	1.8	25.9
				211.7	4.8	33.1	211.7	0.5	28.8
				211.0	5.1	32.6	211.0	0.9	28.4
				188.5	4.9	28.3	188.5	1.2	24.5
				153.3	4.7	20.3	153.3	1.7	17.3
				186.9	54.7	18.6	186.9	50.9	14.9
				171.4	5.5	37.3	171.4	2.0	33.8
				170.8	4.1	37.6	170.8	0.7	34.2
				132.5	34.2	21.5	132.5	31.6	18.8
				122.2	50.2	22.6	122.2	47.7	20.1
				120.1	53.8	22.2	120.1	51.4	19.8
				182.5	14.1	14.9	182.5	10.4	11.2
				172.1	10.1	15.5	172.1	6.7	12.0
				169.4	9.8	14.1	169.4	6.4	10.7
				163.1	7.4	14.5	163.1	4.2	11.2
			Planta superior	281.6	5.6	24.9	281.6	0.0	19.3
				223.9	4.5	20.7	223.9	0.0	16.2
				149.6	3.0	14.3	149.6	0.0	11.3
				182.5	14.1	14.9	182.5	10.4	11.2
				167.7	3.8	25.5	167.7	0.5	22.2
				115.0	12.6	10.9	115.0	10.3	8.6
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	332.6	6.7	36.9	332.6	0.0	30.3
				307.3	8.2	30.5	307.3	2.1	24.4
				324.9	6.5	40.5	324.9	0.0	34.0
				274.0	8.8	30.4	274.0	3.4	24.9
				273.9	7.3	38.3	273.9	1.9	32.9
				182.9	3.7	28.0	182.9	0.0	24.4
				222.8	47.9	28.3	222.8	43.5	23.9
				201.1	7.0	123.1	201.1	3.0	119.0
				199.1	21.8	30.3	199.1	17.8	26.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				141.2	43.6	12.7	141.2	40.8	9.9
				182.3	6.3	29.7	182.3	2.7	26.1
				136.0	39.6	19.5	136.0	36.9	16.8
			Planta superior	288.2	6.4	43.3	288.2	0.7	37.5
				286.0	6.9	42.9	286.0	1.2	37.2
				230.0	6.4	30.5	230.0	1.8	25.9
				211.7	4.8	33.1	211.7	0.5	28.8
				211.0	5.1	32.6	211.0	0.9	28.4
				188.5	4.9	28.3	188.5	1.2	24.5
				153.3	4.7	20.3	153.3	1.7	17.3
				186.9	54.7	18.6	186.9	50.9	14.9
				184.0	50.9	18.2	184.0	47.3	14.6
				173.8	34.6	19.3	173.8	31.1	15.8
				172.0	32.3	19.1	172.0	28.9	15.6
				171.4	5.5	37.3	171.4	2.0	33.8
				170.8	4.1	37.6	170.8	0.7	34.2
				158.4	5.5	24.0	158.4	2.3	20.8
				142.2	4.5	10.4	142.2	1.6	7.6
				134.1	32.0	21.7	134.1	29.3	19.0
				132.5	34.2	21.5	132.5	31.6	18.8
				122.2	50.2	22.6	122.2	47.7	20.1
				120.1	53.8	22.2	120.1	51.4	19.8
P42	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	218.3	4.8	22.2	218.3	0.5	17.8
				212.1	5.4	71.3	212.1	1.2	67.0
				194.4	5.4	63.1	194.4	1.5	59.2
				165.0	5.3	52.0	165.0	2.0	48.7
				129.2	5.4	16.3	129.2	2.8	13.7
				117.3	14.2	12.1	117.3	11.9	9.8
				116.0	9.5	11.9	116.0	7.2	9.6
				116.0	8.7	11.9	116.0	6.4	9.6
				125.1	12.0	73.8	125.1	9.5	71.3
				113.2	40.3	33.2	113.2	38.1	30.9
				106.0	41.7	36.0	106.0	39.6	33.9
				101.9	9.6	14.4	101.9	7.6	12.3
				96.3	14.2	3.5	96.3	12.3	1.5
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	224.1	6.5	33.9	224.1	2.0	29.4
				223.9	7.4	33.1	223.9	2.9	28.6
				176.9	7.0	22.9	176.9	3.5	19.3
				165.0	4.8	26.3	165.0	1.5	23.0
				164.8	5.5	25.5	164.8	2.2	22.2
				118.1	5.2	15.3	118.1	2.8	12.9
				133.0	17.2	43.8	133.0	14.5	41.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				132.7	15.4	43.9	132.7	12.8	41.3
				131.6	19.1	39.9	131.6	16.5	37.3
				121.2	62.0	12.9	121.2	59.5	10.4
				118.4	37.5	10.6	118.4	35.1	8.3
				118.2	23.6	12.4	118.2	21.2	10.0
				116.5	64.2	18.0	116.5	61.9	15.6
				117.3	14.2	12.1	117.3	11.9	9.8
				117.3	12.9	12.1	117.3	10.5	9.8
				116.0	9.5	11.9	116.0	7.2	9.6
				116.0	8.7	11.9	116.0	6.4	9.6
				112.4	9.8	11.2	112.4	7.6	9.0
				112.1	9.1	11.2	112.1	6.9	8.9
				111.6	14.5	11.1	111.6	12.3	8.8
				110.9	13.3	10.9	110.9	11.1	8.7
			Planta superior	218.3	4.8	22.2	218.3	0.5	17.8
				188.8	4.2	19.6	188.8	0.4	15.8
				170.2	3.9	16.6	170.2	0.5	13.2
				114.9	2.5	12.3	114.9	0.2	10.0
				129.2	5.4	16.3	129.2	2.8	13.7
				117.3	14.2	12.1	117.3	11.9	9.8
				116.0	9.5	11.9	116.0	7.2	9.6
				116.0	8.7	11.9	116.0	6.4	9.6
				112.4	9.8	11.2	112.4	7.6	9.0
				112.1	9.1	11.2	112.1	6.9	8.9
				111.6	14.5	11.1	111.6	12.3	8.8
				110.9	13.3	10.9	110.9	11.1	8.7
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	275.7	8.4	5.5	275.7	2.9	0.0
				275.0	8.4	8.8	275.0	2.9	3.3
				268.0	8.2	32.4	268.0	2.8	27.1
				146.4	5.3	15.6	146.4	2.4	12.6
				166.6	20.3	82.4	166.6	17.0	79.1
				165.4	21.1	74.0	165.4	17.8	70.7
				154.9	44.7	3.1	154.9	41.6	0.0
				137.7	17.7	73.9	137.7	15.0	71.1
				136.5	16.6	82.3	136.5	13.9	79.6
				149.7	37.9	13.9	149.7	34.9	10.9
				143.2	34.4	17.8	143.2	31.5	14.9
			Planta superior	224.1	6.5	33.9	224.1	2.0	29.4
				223.7	6.7	33.0	223.7	2.3	28.6
				223.9	7.4	33.1	223.9	2.9	28.6
				176.9	7.0	22.9	176.9	3.5	19.3
				165.0	4.8	26.3	165.0	1.5	23.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				164.8	5.5	25.5	164.8	2.2	22.2
				118.1	5.2	15.3	118.1	2.8	12.9
				133.0	17.2	43.8	133.0	14.5	41.2
				132.7	15.4	43.9	132.7	12.8	41.3
				131.6	19.1	39.9	131.6	16.5	37.3
				121.2	62.0	12.9	121.2	59.5	10.4
				118.4	37.5	10.6	118.4	35.1	8.3
				118.2	23.6	12.4	118.2	21.2	10.0
				116.5	64.2	18.0	116.5	61.9	15.6
				103.2	17.4	17.7	103.2	15.3	15.6
P43	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	354.3	7.1	18.6	354.3	0.0	11.5
				347.4	6.9	30.6	347.4	0.0	23.7
				186.1	5.1	14.4	186.1	1.4	10.7
				212.3	12.8	11.4	212.3	8.6	7.2
				196.0	3.9	19.5	196.0	0.0	15.6
				207.4	35.4	11.2	207.4	31.3	7.0
				191.4	3.8	62.0	191.4	0.0	58.2
				177.3	14.9	19.1	177.3	11.3	15.5
				172.3	21.5	21.9	172.3	18.0	18.4
				163.9	33.2	18.3	163.9	29.9	15.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	361.0	10.2	7.8	361.0	3.0	0.6
				360.9	10.6	7.2	360.9	3.4	0.0
				332.2	9.4	7.8	332.2	2.7	1.2
				321.0	9.9	6.4	321.0	3.5	0.0
				292.4	9.0	8.2	292.4	3.1	2.4
				292.4	10.1	6.3	292.4	4.3	0.5
				195.1	6.0	6.0	195.1	2.1	2.1
				195.1	7.1	4.2	195.1	3.2	0.3
				354.3	8.1	18.6	354.3	1.0	11.5
				354.3	8.1	18.0	354.3	1.1	11.0
				325.0	7.5	15.6	325.0	1.0	9.1
				285.3	6.9	13.3	285.3	1.2	7.6
				259.2	5.9	14.1	259.2	0.8	9.0
				216.5	51.0	11.4	216.5	46.6	7.1
				200.4	5.9	29.3	200.4	1.8	25.2
				200.0	5.1	29.8	200.0	1.1	25.8
				198.1	5.9	19.1	198.1	2.0	15.1
				197.8	5.4	19.5	197.8	1.5	15.6
				189.2	6.7	28.5	189.2	2.9	24.7
				175.7	46.0	12.1	175.7	42.4	8.6
				212.3	12.8	11.4	212.3	8.6	7.2
			Planta superior	354.3	7.1	18.6	354.3	0.0	11.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				212.3	12.8	11.4	212.3	8.6	7.2
				196.0	3.9	19.5	196.0	0.0	15.6
				168.5	10.5	6.5	168.5	7.1	3.1
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	440.6	12.9	39.5	440.6	4.1	30.7
				368.9	11.3	22.5	368.9	3.9	15.2
				317.3	9.3	32.4	317.3	3.0	26.1
				432.9	15.6	18.0	432.9	6.9	9.3
				240.7	9.2	6.5	240.7	4.4	1.7
				267.6	30.8	16.4	267.6	25.5	11.0
				252.8	5.1	100.6	252.8	0.0	95.6
				224.7	35.3	22.7	224.7	30.8	18.3
			Planta superior	361.0	10.2	7.8	361.0	3.0	0.6
				360.9	10.6	7.2	360.9	3.4	0.0
				332.2	9.4	7.8	332.2	2.7	1.2
				321.0	9.9	6.4	321.0	3.5	0.0
				292.4	9.0	8.2	292.4	3.1	2.4
				292.4	10.1	6.3	292.4	4.3	0.5
				195.1	6.0	6.0	195.1	2.1	2.1
				195.1	7.1	4.2	195.1	3.2	0.3
				216.5	51.0	11.4	216.5	46.6	7.1
				200.4	5.9	29.3	200.4	1.8	25.2
				200.0	5.1	29.8	200.0	1.1	25.8
				198.1	5.9	19.1	198.1	2.0	15.1
				197.8	5.4	19.5	197.8	1.5	15.6
				194.4	8.0	8.6	194.4	4.2	4.7
				189.2	6.7	28.5	189.2	2.9	24.7
				175.7	46.0	12.1	175.7	42.4	8.6
P44	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	162.9	6.8	6.4	162.9	3.5	3.1
				161.9	6.8	5.8	161.9	3.5	2.6
				152.9	6.6	6.9	152.9	3.5	3.8
				102.8	4.4	5.1	102.8	2.4	3.0
				158.2	21.1	5.4	158.2	18.0	2.2
				157.7	21.2	5.9	157.7	18.1	2.8
				157.3	21.1	6.3	157.3	18.0	3.1
				148.2	20.9	6.2	148.2	18.0	3.2
				147.8	21.1	6.7	147.8	18.1	3.8
				147.0	20.9	7.3	147.0	18.0	4.3
				99.6	14.6	4.5	99.6	12.7	2.5
				99.3	14.8	5.0	99.3	12.8	3.0
				98.6	14.6	5.5	98.6	12.7	3.5
				130.8	4.5	4.4	130.8	1.8	1.8
				127.7	15.5	23.7	127.7	12.9	21.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				125.0	15.7	24.3	125.0	13.2	21.8
				123.3	15.2	24.4	123.3	12.7	21.9
				115.5	14.3	15.3	115.5	12.0	13.0
				113.4	14.4	15.8	113.4	12.2	13.5
				106.8	26.4	5.7	106.8	24.2	3.6
				103.8	21.7	6.8	103.8	19.6	4.7
				78.4	10.9	11.6	78.4	9.3	10.0
				70.7	10.0	20.4	70.7	8.6	19.0
				69.0	9.5	20.3	69.0	8.1	18.9
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	167.7	27.6	11.2	167.7	24.3	7.8
				168.0	27.7	11.6	168.0	24.3	8.2
				158.7	27.5	13.5	158.7	24.3	10.3
				157.1	27.2	14.1	157.1	24.1	10.9
				155.9	25.3	9.0	155.9	22.2	5.9
				154.9	25.7	10.0	154.9	22.6	6.9
				105.9	18.9	10.1	105.9	16.8	8.0
				106.5	19.0	10.5	106.5	16.9	8.4
				105.5	18.8	10.8	105.5	16.7	8.7
				104.3	16.9	5.7	104.3	14.8	3.6
				133.8	18.7	19.5	133.8	16.0	16.8
				130.2	19.1	19.8	130.2	16.5	17.2
				129.5	18.5	19.8	129.5	15.9	17.2
				113.1	32.5	9.9	113.1	30.2	7.7
				72.7	14.9	9.2	72.7	13.5	7.7
			Planta superior	162.9	6.8	6.4	162.9	3.5	3.1
				161.9	6.8	5.8	161.9	3.5	2.6
				152.9	6.6	6.9	152.9	3.5	3.8
				152.4	6.6	6.6	152.4	3.6	3.6
				150.0	6.6	5.4	150.0	3.6	2.4
				140.4	6.2	5.9	140.4	3.4	3.1
				139.8	6.2	5.6	139.8	3.4	2.8
				102.8	4.4	5.1	102.8	2.4	3.0
				90.6	4.1	4.4	90.6	2.3	2.6
				90.2	4.1	4.1	90.2	2.3	2.3
				130.8	4.5	4.4	130.8	1.8	1.8
				126.3	4.3	4.5	126.3	1.8	2.0
				118.7	4.4	2.8	118.7	2.0	0.4
				115.3	4.3	2.8	115.3	2.0	0.5
				109.2	5.7	4.3	109.2	3.5	2.1
				74.1	4.2	6.6	74.1	2.8	5.1
				69.5	4.2	6.4	69.5	2.8	5.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	216.8	9.3	18.0	216.8	5.0	13.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				216.4	9.4	17.3	216.4	5.1	12.9
				215.9	9.4	16.5	215.9	5.1	12.2
				206.9	9.2	20.2	206.9	5.1	16.1
				206.5	9.3	19.4	206.5	5.2	15.3
				203.9	9.3	17.3	203.9	5.2	13.2
				202.2	9.5	15.4	202.2	5.4	11.4
				202.5	9.1	15.3	202.5	5.1	11.2
				201.5	9.3	13.4	201.5	5.3	9.4
				193.6	9.2	18.2	193.6	5.3	14.4
				192.8	9.3	17.5	192.8	5.4	13.6
				192.2	9.2	16.7	192.2	5.4	12.9
				139.1	6.2	15.1	139.1	3.4	12.3
				133.9	6.2	8.3	133.9	3.5	5.6
				125.6	6.1	13.2	125.6	3.6	10.6
				125.2	6.2	12.4	125.2	3.7	9.9
				124.1	6.1	11.7	124.1	3.6	9.2
				211.7	15.7	9.4	211.7	11.4	5.1
				212.2	15.6	9.9	212.2	11.3	5.7
				210.7	15.6	10.3	210.7	11.4	6.1
				200.8	15.5	11.1	200.8	11.4	7.1
				198.7	15.7	7.8	198.7	11.8	3.8
				197.4	15.7	9.0	197.4	11.7	5.1
				197.7	16.1	8.8	197.7	12.1	4.8
				196.3	15.7	10.1	196.3	11.7	6.2
				188.3	15.5	9.2	188.3	11.8	5.4
				186.7	15.5	10.3	186.7	11.8	6.6
				134.9	10.2	8.1	134.9	7.5	5.4
				122.2	10.3	6.3	122.2	7.9	3.8
				121.7	10.4	6.7	121.7	8.0	4.3
				121.0	10.3	7.3	121.0	7.8	4.8
				165.7	9.7	17.5	165.7	6.4	14.2
				153.6	8.3	8.3	153.6	5.2	5.2
				144.6	10.5	11.6	144.6	7.6	8.8
				109.2	3.0	32.6	109.2	0.8	30.4
				162.2	9.2	21.5	162.2	6.0	18.3
				158.1	9.2	22.0	158.1	6.1	18.9
				146.7	9.8	15.5	146.7	6.8	12.6
				127.5	15.2	4.3	127.5	12.7	1.7
				124.9	18.2	3.2	124.9	15.7	0.7
				123.2	22.3	4.1	123.2	19.9	1.7
				115.4	11.4	8.2	115.4	9.1	5.8
				113.2	11.2	7.7	113.2	8.9	5.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				104.4	12.0	14.2	104.4	9.9	12.1
			Planta superior	167.7	27.6	11.2	167.7	24.3	7.8
				168.0	27.7	11.6	168.0	24.3	8.2
				158.7	27.5	13.5	158.7	24.3	10.3
				157.1	27.2	14.1	157.1	24.1	10.9
				155.9	25.3	9.0	155.9	22.2	5.9
				154.9	25.7	10.0	154.9	22.6	6.9
				105.9	18.9	10.1	105.9	16.8	8.0
				106.5	19.0	10.5	106.5	16.9	8.4
				105.5	18.8	10.8	105.5	16.7	8.7
				104.3	16.9	5.7	104.3	14.8	3.6
				133.8	18.7	19.5	133.8	16.0	16.8
				130.2	19.1	19.8	130.2	16.5	17.2
				129.5	18.5	19.8	129.5	15.9	17.2
				121.7	18.0	14.1	121.7	15.5	11.7
				118.9	18.2	14.4	118.9	15.8	12.0
				113.1	32.5	9.9	113.1	30.2	7.7
				72.7	14.9	9.2	72.7	13.5	7.7
P45	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	70.2	2.5	4.0	70.2	1.1	2.6
				70.0	2.5	3.5	70.0	1.1	2.1
				69.9	2.6	4.5	69.9	1.2	3.1
				68.7	2.5	4.0	68.7	1.2	2.6
				66.0	2.4	3.2	66.0	1.1	1.9
				65.6	2.5	3.7	65.6	1.2	2.4
				65.0	2.5	4.9	65.0	1.2	3.6
				44.3	1.7	2.9	44.3	0.8	2.0
				43.4	1.7	3.6	43.4	0.8	2.8
				42.7	1.7	2.4	42.7	0.8	1.5
				66.4	1.9	4.5	66.4	0.6	3.1
				66.1	1.5	4.9	66.1	0.2	3.6
				65.4	1.9	4.3	65.4	0.6	3.0
				61.2	1.2	5.1	61.2	0.0	3.8
				41.6	1.6	2.5	41.6	0.8	1.7
				40.8	0.9	3.7	40.8	0.1	2.9
				86.6	10.1	4.2	86.6	8.4	2.4
				86.7	10.1	4.4	86.7	8.4	2.7
				75.2	7.3	12.4	75.2	5.8	10.8
				74.4	7.1	11.0	74.4	5.6	9.6
				72.2	7.4	10.5	72.2	6.0	9.1
				69.8	6.2	3.5	69.8	4.8	2.1
				24.2	2.7	9.7	24.2	2.2	9.3
				11.5	4.5	14.3	11.5	4.3	14.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				0.0	9.9	0.5	0.0	9.9	0.5
				84.1	29.7	2.1	84.1	28.0	0.4
				83.5	29.8	2.6	83.5	28.1	0.9
				71.9	13.8	41.3	71.9	12.4	39.9
				69.6	14.7	41.1	69.6	13.3	39.8
				60.1	17.5	4.5	60.1	16.3	3.3
				24.2	8.7	21.1	24.2	8.2	20.6
				22.5	8.2	21.1	22.5	7.7	20.7
				21.7	16.4	7.4	21.7	15.9	7.0
				14.8	17.2	3.8	14.8	16.9	3.5
				14.4	17.2	3.5	14.4	16.9	3.2
				12.1	14.0	36.4	12.1	13.7	36.1
				11.4	13.2	36.4	11.4	12.9	36.2
				0.0	27.7	4.5	0.0	27.7	4.5
				-2.4	27.7	4.1	-2.4	27.7	4.1
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	73.8	3.0	3.6	73.8	1.5	2.1
				73.5	3.3	3.3	73.5	1.8	1.8
				73.5	3.6	3.7	73.5	2.1	2.2
				73.2	3.9	3.4	73.2	2.4	1.9
				72.9	2.9	3.8	72.9	1.4	2.4
				72.5	3.5	3.9	72.5	2.0	2.5
				72.3	3.8	3.6	72.3	2.3	2.2
				69.4	3.9	3.1	69.4	2.5	1.7
				68.6	3.7	3.9	68.6	2.3	2.6
				68.0	4.4	3.2	68.0	3.1	1.8
				45.7	2.6	2.8	45.7	1.7	1.9
				45.0	3.3	2.1	45.0	2.4	1.2
				69.9	2.6	4.5	69.9	1.2	3.1
				65.0	2.5	4.9	65.0	1.2	3.6
				43.4	1.7	3.6	43.4	0.8	2.8
				89.0	44.8	6.9	89.0	43.0	5.2
				89.3	44.9	7.9	89.3	43.1	6.1
				77.8	24.5	58.9	77.8	23.0	57.3
				74.6	25.8	57.0	74.6	24.3	55.5
				27.2	12.2	37.0	27.2	11.7	36.4
				20.3	28.9	1.8	20.3	28.5	1.4
				19.3	28.8	1.3	19.3	28.4	0.9
				19.9	22.1	58.7	19.9	21.7	58.3
				14.9	21.0	60.3	14.9	20.7	60.0
				0.0	45.7	3.3	0.0	45.7	3.3
				0.8	45.6	2.4	0.8	45.6	2.4
				86.6	10.1	4.2	86.6	8.4	2.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				75.2	7.3	12.4	75.2	5.8	10.8
				74.4	7.1	11.0	74.4	5.6	9.6
				69.8	6.2	3.5	69.8	4.8	2.1
				11.5	4.5	14.3	11.5	4.3	14.1
			Planta superior	70.2	2.5	4.0	70.2	1.1	2.6
				70.0	2.5	3.5	70.0	1.1	2.1
				69.9	2.6	4.5	69.9	1.2	3.1
				68.7	2.5	4.0	68.7	1.2	2.6
				66.0	2.4	3.2	66.0	1.1	1.9
				65.6	2.5	3.7	65.6	1.2	2.4
				65.0	2.5	4.9	65.0	1.2	3.6
				44.3	1.7	2.9	44.3	0.8	2.0
				43.4	1.7	3.6	43.4	0.8	2.8
				42.7	1.7	2.4	42.7	0.8	1.5
				86.6	10.1	4.2	86.6	8.4	2.4
				86.7	10.1	4.4	86.7	8.4	2.7
				75.2	7.3	12.4	75.2	5.8	10.8
				74.4	7.1	11.0	74.4	5.6	9.6
				72.2	7.4	10.5	72.2	6.0	9.1
				69.8	6.2	3.5	69.8	4.8	2.1
				25.1	2.6	8.9	25.1	2.1	8.4
				24.2	2.7	9.7	24.2	2.2	9.3
				11.5	4.5	14.3	11.5	4.3	14.1
				0.0	9.9	0.5	0.0	9.9	0.5
				0.6	9.9	0.8	0.6	9.9	0.8
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	161.7	14.9	5.3	161.7	11.6	2.1
				161.1	15.4	3.9	161.1	12.2	0.7
				160.3	15.2	6.7	160.3	12.0	3.4
				160.2	15.7	5.3	160.2	12.5	2.1
				101.8	9.4	6.5	101.8	7.3	4.5
				156.5	17.7	9.6	156.5	14.6	6.5
				155.9	18.2	9.4	155.9	15.1	6.2
				155.2	18.0	9.9	155.2	14.9	6.8
				155.4	18.4	9.5	155.4	15.3	6.4
				148.7	17.5	8.4	148.7	14.5	5.4
				148.4	16.8	9.7	148.4	13.8	6.7
				146.7	18.0	9.0	146.7	15.1	6.1
				98.3	11.1	6.7	98.3	9.2	4.7
				97.4	12.3	6.0	97.4	10.3	4.0
				180.2	22.5	4.2	180.2	18.9	0.6
				152.2	25.9	3.6	152.2	22.8	0.5
				52.5	39.0	2.7	52.5	38.0	1.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				24.4	34.5	2.0	24.4	34.0	1.5
				176.8	15.2	7.9	176.8	11.7	4.4
				146.6	6.5	7.2	146.6	3.6	4.3
				124.2	7.2	42.1	124.2	4.7	39.6
				123.1	6.6	42.0	123.1	4.1	39.5
				94.0	18.8	2.2	94.0	17.0	0.3
				74.7	16.3	32.9	74.7	14.8	31.4
				73.6	15.7	33.0	73.6	14.2	31.5
				48.8	36.3	7.0	48.8	35.3	6.0
				22.0	31.1	4.1	22.0	30.6	3.7
			Planta superior	73.8	3.0	3.6	73.8	1.5	2.1
				73.5	3.3	3.3	73.5	1.8	1.8
				73.5	3.6	3.7	73.5	2.1	2.2
				73.2	3.9	3.4	73.2	2.4	1.9
				72.9	2.9	3.8	72.9	1.4	2.4
				72.5	3.5	3.9	72.5	2.0	2.5
				72.3	3.8	3.6	72.3	2.3	2.2
				69.4	2.2	3.7	69.4	0.8	2.3
				69.4	3.9	3.1	69.4	2.5	1.7
				68.6	3.7	3.9	68.6	2.3	2.6
				68.0	4.4	3.2	68.0	3.1	1.8
				45.7	2.6	2.8	45.7	1.7	1.9
				45.0	3.3	2.1	45.0	2.4	1.2
				89.0	44.8	6.9	89.0	43.0	5.2
				89.3	44.9	7.9	89.3	43.1	6.1
				77.8	24.5	58.9	77.8	23.0	57.3
				74.6	25.8	57.0	74.6	24.3	55.5
				72.6	27.3	5.7	72.6	25.9	4.3
				58.5	15.9	7.7	58.5	14.7	6.5
				27.2	12.2	37.0	27.2	11.7	36.4
				20.3	28.9	1.8	20.3	28.5	1.4
				19.3	28.8	1.3	19.3	28.4	0.9
				19.9	22.1	58.7	19.9	21.7	58.3
				14.9	21.0	60.3	14.9	20.7	60.0
				0.0	45.7	3.3	0.0	45.7	3.3
				0.8	45.6	2.4	0.8	45.6	2.4
P46	Cobertura 2	25x60	1.06/2.17	190.2	4.2	16.4	190.2	0.4	12.6
				184.6	4.2	16.8	184.6	0.5	13.1
				184.1	5.1	50.5	184.1	1.4	46.9
				183.7	5.5	49.4	183.7	1.9	45.7
				166.8	5.5	43.6	166.8	2.2	40.3
				124.4	3.6	35.3	124.4	1.2	32.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				124.3	4.1	34.1	124.3	1.6	31.6
				112.4	2.8	31.9	112.4	0.5	29.7
				153.2	15.8	10.4	153.2	12.8	7.4
				149.0	42.9	29.8	149.0	40.0	26.9
				134.2	27.5	29.5	134.2	24.8	26.9
				130.3	21.0	33.0	130.3	18.4	30.4
				127.7	9.1	63.3	127.7	6.5	60.7
				126.0	10.5	63.1	126.0	8.0	60.6
				118.8	13.0	57.1	118.8	10.7	54.8
				90.2	18.5	25.1	90.2	16.7	23.3
				86.5	24.9	28.6	86.5	23.2	26.9
				72.5	39.8	28.4	72.5	38.4	27.0
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.06	196.1	6.0	24.4	196.1	2.1	20.5
				195.7	6.9	23.5	195.7	2.9	19.5
				191.4	7.0	20.8	191.4	3.2	17.0
				179.7	5.1	22.9	179.7	1.5	19.3
				178.8	7.2	20.5	178.8	3.6	16.9
				136.7	4.2	17.6	136.7	1.4	14.9
				136.3	5.0	16.6	136.3	2.3	13.9
				120.4	3.2	16.1	120.4	0.8	13.7
				119.4	5.3	13.7	119.4	2.9	11.3
				157.4	66.4	14.4	157.4	63.3	11.3
				142.5	42.1	14.1	142.5	39.3	11.3
				135.6	13.2	41.4	135.6	10.5	38.7
				134.1	15.3	41.1	134.1	12.6	38.4
				126.8	19.5	35.4	126.8	16.9	32.8
				109.5	11.8	7.1	109.5	9.6	4.9
				108.6	10.5	7.3	108.6	8.4	5.1
				95.3	38.6	13.2	95.3	36.7	11.3
				80.5	62.3	13.0	80.5	60.7	11.4
				153.2	15.8	10.4	153.2	12.8	7.4
				138.3	10.7	10.1	138.3	7.9	7.4
				134.2	8.5	10.4	134.2	5.9	7.7
			Planta superior	190.2	4.2	16.4	190.2	0.4	12.6
				185.9	4.1	17.3	185.9	0.4	13.6
				184.6	4.2	16.8	184.6	0.5	13.1
				170.5	3.9	13.8	170.5	0.5	10.4
				128.5	2.8	12.5	128.5	0.3	9.9
				128.1	2.9	12.2	128.1	0.4	9.7
				153.2	15.8	10.4	153.2	12.8	7.4
				138.3	10.7	10.1	138.3	7.9	7.4
				134.2	8.5	10.4	134.2	5.9	7.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				131.7	4.8	12.5	131.7	2.2	9.9
				127.9	5.6	12.7	127.9	3.0	10.2
				126.8	6.3	10.1	126.8	3.7	7.6
				122.9	5.9	12.4	122.9	3.4	10.0
				95.5	7.3	8.9	95.5	5.4	7.0
				91.4	9.3	9.2	91.4	7.4	7.3
				76.6	13.8	8.9	76.6	12.3	7.3
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	246.8	7.7	4.9	246.8	2.8	0.0
				246.8	7.0	7.1	246.8	2.0	2.2
				245.8	8.0	7.1	245.8	3.1	2.2
				245.7	7.2	9.3	245.7	2.3	4.4
				241.8	8.2	5.0	241.8	3.4	0.2
				226.5	8.1	6.6	226.5	3.6	2.1
				150.6	5.8	4.4	150.6	2.8	1.4
				238.9	7.8	25.0	238.9	3.0	20.2
				239.2	6.8	23.7	239.2	2.0	18.9
				234.9	8.0	23.7	234.9	3.3	19.0
				234.1	8.0	22.3	234.1	3.3	17.7
				221.6	7.2	24.6	221.6	2.8	20.2
				219.9	7.8	21.0	219.9	3.4	16.6
				148.2	5.0	17.5	148.2	2.1	14.5
				146.1	5.6	13.9	146.1	2.7	11.0
				207.9	45.1	5.2	207.9	41.0	1.0
				165.5	4.7	30.4	165.5	1.4	27.1
				161.4	19.6	63.8	161.4	16.4	60.5
				154.1	22.0	55.3	154.1	19.0	52.2
				140.5	16.4	66.1	140.5	13.5	63.3
				123.7	22.9	10.7	123.7	20.4	8.3
				95.9	45.9	3.9	95.9	44.0	2.0
				202.8	39.9	17.9	202.8	35.8	13.8
				183.1	24.3	20.3	183.1	20.6	16.6
				112.7	26.7	11.8	112.7	24.4	9.6
				90.9	40.8	10.3	90.9	38.9	8.5
			Planta superior	196.1	6.0	24.4	196.1	2.1	20.5
				195.7	6.9	23.5	195.7	2.9	19.5
				191.4	7.0	20.8	191.4	3.2	17.0
				179.7	5.1	22.9	179.7	1.5	19.3
				178.8	7.2	20.5	178.8	3.6	16.9
				136.7	4.2	17.6	136.7	1.4	14.9
				136.3	5.0	16.6	136.3	2.3	13.9
				120.4	3.2	16.1	120.4	0.8	13.7
				119.4	5.3	13.7	119.4	2.9	11.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				157.4	66.4	14.4	157.4	63.3	11.3
				142.5	42.1	14.1	142.5	39.3	11.3
				138.4	31.7	16.9	138.4	29.0	14.1
				135.6	13.2	41.4	135.6	10.5	38.7
				134.1	15.3	41.1	134.1	12.6	38.4
				130.9	21.1	15.6	130.9	18.5	13.0
				126.8	19.5	35.4	126.8	16.9	32.8
				95.3	38.6	13.2	95.3	36.7	11.3
				80.5	62.3	13.0	80.5	60.7	11.4
P47	Cobertura 2	25x60	1.20/2.45	319.9	6.4	13.8	319.9	0.0	7.4
				319.9	6.4	14.5	319.9	0.0	8.1
				313.0	6.3	39.9	313.0	0.0	33.6
				312.8	6.7	38.9	312.8	0.5	32.7
				284.4	5.7	37.0	284.4	0.0	31.3
				283.8	6.5	34.6	283.8	0.9	28.9
				189.8	3.8	25.5	189.8	0.0	21.7
				202.7	4.5	7.4	202.7	0.4	3.3
				199.4	11.6	9.3	199.4	7.6	5.3
				198.1	4.0	50.4	198.1	0.0	46.4
				198.8	4.7	50.5	198.8	0.7	46.6
				194.7	34.0	23.3	194.7	30.1	19.4
				183.6	33.7	23.0	183.6	30.0	19.4
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.20	330.5	6.6	54.3	330.5	0.0	47.7
				326.5	6.5	55.0	326.5	0.0	48.5
				330.8	7.3	54.3	330.8	0.7	47.7
				297.3	7.4	47.2	297.3	1.5	41.3
				227.5	4.5	39.3	227.5	0.0	34.7
				229.6	5.5	38.7	229.6	0.9	34.1
				198.3	5.3	31.5	198.3	1.4	27.5
				207.2	5.9	42.4	207.2	1.8	38.2
				204.1	48.0	33.1	204.1	43.9	29.1
				192.6	47.6	30.0	192.6	43.7	26.1
			Planta superior	319.9	6.4	13.8	319.9	0.0	7.4
				319.9	6.4	14.5	319.9	0.0	8.1
				319.7	6.4	14.9	319.7	0.0	8.5
				319.3	6.4	15.3	319.3	0.0	8.9
				222.5	4.4	11.1	222.5	0.0	6.6
				202.7	4.5	7.4	202.7	0.4	3.3
				200.7	4.9	6.4	200.7	0.9	2.4
				199.4	11.6	9.3	199.4	7.6	5.3
				188.4	4.2	13.1	188.4	0.4	9.3
				188.2	11.4	7.6	188.2	7.6	3.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				186.6	4.7	15.3	186.6	0.9	11.6
				184.9	4.3	16.3	184.9	0.6	12.6
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	351.9	10.3	32.9	351.9	3.3	25.9
				314.4	9.2	33.3	314.4	2.9	27.1
				259.5	39.1	24.2	259.5	33.9	19.0
				219.9	7.0	48.3	219.9	2.6	43.9
				211.8	13.3	84.5	211.8	9.0	80.2
				169.1	34.3	12.7	169.1	30.9	9.3
				255.1	28.3	27.0	255.1	23.2	21.9
			Planta superior	330.5	6.6	54.3	330.5	0.0	47.7
				326.5	6.5	55.0	326.5	0.0	48.5
				330.8	7.3	54.3	330.8	0.7	47.7
				297.3	7.4	47.2	297.3	1.5	41.3
				227.5	4.5	39.3	227.5	0.0	34.7
				229.6	5.5	38.7	229.6	0.9	34.1
				198.3	5.3	31.5	198.3	1.4	27.5
				207.2	5.9	42.4	207.2	1.8	38.2
				204.1	48.0	33.1	204.1	43.9	29.1
				201.7	31.0	32.5	201.7	26.9	28.5
				194.7	30.6	30.5	194.7	26.7	26.6
				193.7	32.0	29.4	193.7	28.1	25.5
				192.6	47.6	30.0	192.6	43.7	26.1
				189.0	5.2	20.7	189.0	1.4	16.9
				189.0	5.9	20.6	189.0	2.1	16.8
P48	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	137.6	3.2	5.8	137.6	0.4	3.0
				137.5	3.2	6.3	137.5	0.4	3.6
				137.5	3.3	5.3	137.5	0.5	2.5
				125.7	3.1	3.9	125.7	0.6	1.4
				125.4	3.1	5.3	125.4	0.6	2.8
				133.8	2.7	15.2	133.8	0.0	12.6
				133.7	2.7	15.5	133.7	0.0	12.9
				135.0	3.0	15.1	135.0	0.3	12.4
				133.6	3.1	15.2	133.6	0.4	12.6
				121.6	3.4	13.1	121.6	0.9	10.7
				93.2	2.1	10.9	93.2	0.2	9.0
				93.1	1.9	11.2	93.1	0.0	9.3
				92.9	2.3	10.9	92.9	0.4	9.0
				81.0	2.5	8.7	81.0	0.9	7.1
				104.2	12.3	3.5	104.2	10.2	1.4
				91.1	6.9	9.8	91.1	5.1	8.0
				79.2	5.1	9.7	79.2	3.6	8.1
				76.2	7.3	13.2	76.2	5.8	11.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				101.7	33.4	9.0	101.7	31.4	6.9
				88.5	17.0	13.7	88.5	15.3	11.9
				87.1	14.8	14.4	87.1	13.0	12.6
				84.8	9.4	12.1	84.8	7.7	10.4
				69.0	20.8	8.6	69.0	19.4	7.3
				61.1	32.9	8.6	61.1	31.7	7.3
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	141.2	3.5	8.8	141.2	0.6	6.0
				141.0	4.1	9.2	141.0	1.3	6.4
				141.2	4.5	8.7	141.2	1.7	5.9
				129.4	4.2	8.5	129.4	1.6	5.9
				129.0	5.0	7.3	129.0	2.4	4.7
				98.0	2.9	6.8	98.0	0.9	4.8
				97.7	3.3	6.2	97.7	1.4	4.3
				86.2	3.0	6.0	86.2	1.2	4.3
				85.8	3.8	4.8	85.8	2.1	3.1
				106.6	51.8	5.9	106.6	49.7	3.8
				93.9	26.7	22.7	93.9	24.8	20.9
				93.1	25.4	26.4	93.1	23.6	24.6
				90.4	15.4	18.2	90.4	13.6	16.4
				79.3	26.7	19.8	79.3	25.1	18.2
				66.5	52.6	3.7	66.5	51.3	2.4
				104.2	12.3	3.5	104.2	10.2	1.4
				96.3	8.0	3.5	96.3	6.1	1.6
				76.2	7.3	13.2	76.2	5.8	11.7
			Planta superior	137.6	3.2	5.8	137.6	0.4	3.0
				137.5	3.2	6.3	137.5	0.4	3.6
				137.5	3.3	5.3	137.5	0.5	2.5
				125.7	2.9	6.6	125.7	0.4	4.1
				125.7	3.1	3.9	125.7	0.6	1.4
				125.4	3.1	5.3	125.4	0.6	2.8
				83.8	1.9	4.9	83.8	0.3	3.2
				83.8	2.1	2.2	83.8	0.4	0.5
				104.2	12.3	3.5	104.2	10.2	1.4
				96.3	8.0	3.5	96.3	6.1	1.6
				91.1	6.9	9.8	91.1	5.1	8.0
				79.2	5.1	9.7	79.2	3.6	8.1
				76.2	7.3	13.2	76.2	5.8	11.7
				63.5	12.1	3.5	63.5	10.8	2.3
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	174.5	8.0	5.6	174.5	4.5	2.1
				174.3	7.5	7.1	174.3	4.0	3.6
				174.2	7.6	5.6	174.2	4.1	2.1
				162.2	8.0	5.2	162.2	4.8	1.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				108.4	5.8	3.4	108.4	3.6	1.3
				108.0	4.4	7.1	108.0	2.3	5.0
				169.2	7.0	10.6	169.2	3.6	7.2
				169.2	6.4	10.7	169.2	3.0	7.3
				157.1	6.9	9.4	157.1	3.8	6.3
				117.1	4.4	7.6	117.1	2.1	5.2
				105.0	5.0	6.3	105.0	2.9	4.2
				142.1	35.6	3.2	142.1	32.7	0.4
				129.2	39.0	4.6	129.2	36.4	2.0
				119.8	5.2	8.0	119.8	2.8	5.6
				107.8	4.9	23.1	107.8	2.7	20.9
				86.1	33.3	2.2	86.1	31.6	0.5
				73.3	29.4	3.7	73.3	27.9	2.2
				138.6	31.5	8.3	138.6	28.7	5.5
				126.5	35.5	8.9	126.5	32.9	6.3
				125.3	20.9	7.5	125.3	18.4	5.0
				118.0	23.3	7.8	118.0	20.9	5.5
				116.4	6.3	20.1	116.4	4.0	17.8
				115.6	5.7	20.6	115.6	3.3	18.3
				82.7	31.1	3.8	82.7	29.4	2.2
				70.6	26.5	4.1	70.6	25.1	2.7
			Planta superior	141.2	3.5	8.8	141.2	0.6	6.0
				141.0	4.1	9.2	141.0	1.3	6.4
				141.2	4.5	8.7	141.2	1.7	5.9
				129.4	4.2	8.5	129.4	1.6	5.9
				129.0	5.0	7.3	129.0	2.4	4.7
				98.0	2.9	6.8	98.0	0.9	4.8
				97.7	3.3	6.2	97.7	1.4	4.3
				86.2	3.0	6.0	86.2	1.2	4.3
				85.8	3.8	4.8	85.8	2.1	3.1
				106.6	51.8	5.9	106.6	49.7	3.8
				98.7	32.1	5.5	98.7	30.1	3.6
				93.9	26.7	22.7	93.9	24.8	20.9
				93.1	25.4	26.4	93.1	23.6	24.6
				90.4	15.4	18.2	90.4	13.6	16.4
				79.3	26.7	19.8	79.3	25.1	18.2
				66.5	52.6	3.7	66.5	51.3	2.4
P49	Cobertura 2	25x80	1.06/2.17	28.2	0.6	8.3	28.2	0.1	7.7
				16.9	0.3	10.1	16.9	0.0	9.8
				14.0	0.3	11.1	14.0	0.0	10.8
				8.5	0.3	11.6	8.5	0.1	11.4
				2.6	0.1	12.0	2.6	0.1	12.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-8.3	0.0	13.0	-8.3	0.0	13.0
				20.0	0.8	0.6	20.0	0.4	0.2
				18.0	0.7	2.3	18.0	0.4	1.9
				8.8	0.3	5.2	8.8	0.2	5.0
				6.8	0.2	2.8	6.8	0.1	2.7
				6.3	1.2	7.0	6.3	1.1	6.9
				4.3	1.1	4.7	4.3	1.0	4.7
				3.1	0.9	4.2	3.1	0.8	4.2
				0.0	0.4	8.3	0.0	0.4	8.3
				-2.0	0.5	6.1	-2.0	0.5	6.1
				-7.5	0.2	8.7	-7.5	0.2	8.7
				-10.3	0.1	10.8	-10.3	0.1	10.8
				160.6	4.9	14.5	160.6	1.7	11.3
				122.1	5.2	7.5	122.1	2.8	5.0
				47.6	12.4	9.8	47.6	11.5	8.8
				44.7	12.3	10.1	44.7	11.4	9.2
				30.9	7.6	8.6	30.9	7.0	8.0
				18.0	7.7	10.2	18.0	7.4	9.8
				14.8	4.9	8.7	14.8	4.6	8.4
				3.9	4.6	3.9	3.9	4.5	3.8
				0.7	7.4	2.4	0.7	7.3	2.4
				-12.3	7.0	4.2	-12.3	7.0	4.2
				-14.0	7.0	4.4	-14.0	7.0	4.4
				-26.0	11.4	3.0	-26.0	11.4	3.0
				-28.9	11.4	3.4	-28.9	11.4	3.4
				154.1	11.1	60.7	154.1	8.1	57.6
				115.6	13.9	41.8	115.6	11.6	39.5
				42.1	42.6	13.9	42.1	41.8	13.1
				39.2	42.4	15.0	39.2	41.6	14.2
				12.3	26.7	17.1	12.3	26.4	16.8
				9.2	16.5	12.2	9.2	16.3	12.0
				-1.4	16.1	3.2	-1.4	16.1	3.2
				-4.6	26.2	8.0	-4.6	26.2	8.0
				-17.7	25.3	1.6	-17.7	25.3	1.6
				-19.5	25.5	0.9	-19.5	25.5	0.9
				-31.5	41.4	5.4	-31.5	41.4	5.4
				-35.6	41.6	4.1	-35.6	41.6	4.1
				-63.1	6.7	30.3	-63.1	6.7	30.3
				-85.8	4.8	41.4	-85.8	4.8	41.4
				-109.5	11.3	48.3	-109.5	11.3	48.3
				-146.5	8.1	66.4	-146.5	8.1	66.4
	Cobertura 1	25x80	0.00/1.06	36.0	1.3	15.2	36.0	0.5	14.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				28.7	1.0	7.1	28.7	0.5	6.5
				24.7	0.5	23.9	24.7	0.0	23.4
				22.3	2.3	25.1	22.3	1.9	24.6
				23.7	0.7	26.9	23.7	0.2	26.4
				19.1	0.4	27.7	19.1	0.0	27.3
				16.7	0.6	31.5	16.7	0.3	31.1
				15.9	1.2	30.5	15.9	0.9	30.1
				15.0	2.1	16.9	15.0	1.8	16.6
				10.4	0.5	34.4	10.4	0.3	34.2
				8.6	1.2	22.2	8.6	1.0	22.1
				3.2	0.5	26.2	3.2	0.5	26.1
				0.4	0.0	25.8	0.4	0.0	25.8
				-4.8	0.0	7.5	-4.8	0.0	7.5
				165.1	14.3	80.2	165.1	11.0	76.9
				52.8	63.4	30.8	52.8	62.4	29.7
				52.5	63.1	32.6	52.5	62.0	31.5
				23.0	40.1	35.8	23.0	39.7	35.3
				20.7	24.9	28.3	20.7	24.5	27.8
				7.9	39.5	3.1	7.9	39.4	3.0
				-7.1	37.8	6.7	-7.1	37.8	6.7
				-7.1	38.0	7.8	-7.1	38.0	7.8
				-20.8	61.7	0.8	-20.8	61.7	0.8
				-23.7	62.1	2.6	-23.7	62.1	2.6
				-52.4	9.5	53.8	-52.4	9.5	53.8
				-75.3	6.6	71.7	-75.3	6.6	71.7
				-98.6	16.1	79.9	-98.6	16.1	79.9
				-136.2	11.1	109.2	-136.2	11.1	109.2
				122.1	5.2	7.5	122.1	2.8	5.0
				76.0	3.2	2.0	76.0	1.7	0.5
				0.7	7.4	2.4	0.7	7.3	2.4
				-26.0	11.4	3.0	-26.0	11.4	3.0
				-28.9	11.4	3.4	-28.9	11.4	3.4
				-103.5	2.7	17.2	-103.5	2.7	17.2
				-142.2	1.8	23.4	-142.2	1.8	23.4
			Planta superior	28.2	0.6	8.3	28.2	0.1	7.7
				16.9	0.3	10.1	16.9	0.0	9.8
				14.0	0.3	11.1	14.0	0.0	10.8
				9.3	0.3	8.0	9.3	0.1	7.8
				8.5	0.3	11.6	8.5	0.1	11.4
				2.6	0.1	12.0	2.6	0.1	12.0
				-0.2	0.0	10.6	-0.2	0.0	10.6
				-2.0	0.1	8.9	-2.0	0.1	8.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-4.8	0.0	7.5	-4.8	0.0	7.5
				160.6	4.9	14.5	160.6	1.7	11.3
				122.1	5.2	7.5	122.1	2.8	5.0
				99.6	3.0	6.3	99.6	1.0	4.3
				98.6	3.0	6.0	98.6	1.1	4.1
				76.0	3.2	2.0	76.0	1.7	0.5
				47.6	12.4	9.8	47.6	11.5	8.8
				44.7	12.3	10.1	44.7	11.4	9.2
				30.9	7.6	8.6	30.9	7.0	8.0
				18.0	7.7	10.2	18.0	7.4	9.8
				14.8	4.9	8.7	14.8	4.6	8.4
				3.9	4.6	3.9	3.9	4.5	3.8
				0.7	7.4	2.4	0.7	7.3	2.4
				-12.3	7.0	4.2	-12.3	7.0	4.2
				-14.0	7.0	4.4	-14.0	7.0	4.4
				-26.0	11.4	3.0	-26.0	11.4	3.0
				-28.9	11.4	3.4	-28.9	11.4	3.4
				-57.3	1.6	12.7	-57.3	1.6	12.7
				-81.0	1.0	16.5	-81.0	1.0	16.5
				-103.5	2.7	17.2	-103.5	2.7	17.2
				-142.2	1.8	23.4	-142.2	1.8	23.4
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	116.9	7.5	39.9	116.9	5.2	37.6
				94.1	7.3	34.6	94.1	5.4	32.8
				89.8	5.4	32.5	89.8	3.6	30.7
				82.6	7.6	21.8	82.6	5.9	20.1
				85.8	8.0	29.5	85.8	6.3	27.8
				66.9	5.2	27.3	66.9	3.9	25.9
				44.9	5.4	4.2	44.9	4.5	3.3
				37.8	4.4	13.0	37.8	3.7	12.2
				18.0	3.2	3.8	18.0	2.9	3.5
				106.6	8.0	28.3	106.6	5.8	26.2
				85.1	7.9	27.4	85.1	6.2	25.7
				71.0	7.8	22.4	71.0	6.4	20.9
				71.8	7.9	25.0	71.8	6.4	23.5
				69.4	8.0	27.1	69.4	6.6	25.8
				67.0	7.5	27.3	67.0	6.1	26.0
				55.8	7.3	22.8	55.8	6.2	21.6
				54.2	7.4	24.9	54.2	6.3	23.8
				45.1	5.3	19.7	45.1	4.4	18.8
				45.1	5.0	19.8	45.1	4.1	18.9
				34.6	6.4	16.8	34.6	5.7	16.1
				30.8	5.0	17.4	30.8	4.4	16.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				11.2	4.0	9.3	11.2	3.8	9.1
				420.0	22.5	184.5	420.0	14.1	176.1
				338.8	23.8	144.6	338.8	17.0	137.8
				140.4	41.2	13.0	140.4	38.4	10.2
				133.5	40.9	10.2	133.5	38.2	7.6
				66.6	26.2	8.9	66.6	24.9	7.5
				61.0	17.3	1.9	61.0	16.1	0.7
				46.8	10.6	27.5	46.8	9.6	26.5
				41.3	19.2	35.6	41.3	18.4	34.8
				5.2	18.3	17.5	5.2	18.2	17.4
				0.0	18.3	15.8	0.0	18.3	15.8
				-25.7	31.7	19.7	-25.7	31.7	19.7
				-32.5	31.9	17.0	-32.5	31.9	17.0
				-164.4	3.3	83.3	-164.4	3.3	83.3
				-231.0	10.5	110.6	-231.0	10.5	110.6
				-312.2	7.7	148.8	-312.2	7.7	148.8
				413.1	17.4	68.3	413.1	9.1	60.1
				133.5	24.1	11.0	133.5	21.5	8.3
				126.6	24.0	10.2	126.6	21.4	7.6
				37.1	3.5	20.1	37.1	2.8	19.4
				31.3	7.5	23.4	31.3	6.9	22.7
				-1.6	6.9	18.1	-1.6	6.9	18.1
				-236.1	3.4	21.4	-236.1	3.4	21.4
				-319.0	1.3	31.9	-319.0	1.3	31.9
			Planta superior	36.0	1.3	15.2	36.0	0.5	14.5
				28.7	1.0	7.1	28.7	0.5	6.5
				24.7	0.5	23.9	24.7	0.0	23.4
				22.3	2.3	25.1	22.3	1.9	24.6
				23.7	0.7	26.9	23.7	0.2	26.4
				19.1	0.4	27.7	19.1	0.0	27.3
				16.7	0.6	31.5	16.7	0.3	31.1
				15.9	1.2	30.5	15.9	0.9	30.1
				15.0	2.1	16.9	15.0	1.8	16.6
				10.4	0.5	34.4	10.4	0.3	34.2
				8.6	1.2	22.2	8.6	1.0	22.1
				3.2	0.5	26.2	3.2	0.5	26.1
				0.4	0.0	25.8	0.4	0.0	25.8
				165.1	14.3	80.2	165.1	11.0	76.9
				127.7	19.0	50.1	127.7	16.4	47.6
				104.4	8.7	41.5	104.4	6.7	39.4
				81.4	11.5	23.1	81.4	9.8	21.5
				52.8	63.4	30.8	52.8	62.4	29.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				52.5	63.1	32.6	52.5	62.0	31.5
				23.0	40.1	35.8	23.0	39.7	35.3
				20.7	24.9	28.3	20.7	24.5	27.8
				7.9	39.5	3.1	7.9	39.4	3.0
				-7.1	37.8	6.7	-7.1	37.8	6.7
				-7.1	38.0	7.8	-7.1	38.0	7.8
				-20.8	61.7	0.8	-20.8	61.7	0.8
				-23.7	62.1	2.6	-23.7	62.1	2.6
				-52.4	9.5	53.8	-52.4	9.5	53.8
				-75.3	6.6	71.7	-75.3	6.6	71.7
				-98.6	16.1	79.9	-98.6	16.1	79.9
				-136.2	11.1	109.2	-136.2	11.1	109.2
P50	Cobertura 2	25x80	0.98/2.00	270.7	6.4	17.2	270.7	0.9	11.8
				263.1	6.6	8.8	263.1	1.3	3.5
				260.9	6.8	5.4	260.9	1.6	0.2
				259.2	6.7	6.8	259.2	1.6	1.6
				256.3	6.0	10.3	256.3	0.9	5.2
				244.0	6.2	12.4	244.0	1.3	7.6
				238.3	6.9	6.5	238.3	2.1	1.7
				164.8	4.3	11.4	164.8	1.0	8.1
				159.2	4.9	4.3	159.2	1.8	1.2
				151.8	3.5	13.3	151.8	0.5	10.3
				233.5	7.3	32.3	233.5	2.7	27.6
				220.0	7.9	25.4	220.0	3.5	21.0
				213.9	17.3	10.5	213.9	13.0	6.2
				229.5	11.8	94.5	229.5	7.2	89.9
				208.9	50.5	5.1	208.9	46.3	0.9
				208.2	50.4	6.1	208.2	46.3	1.9
				117.2	5.4	57.8	117.2	3.1	55.4
				108.5	47.0	2.2	108.5	44.8	0.0
				108.5	47.0	3.4	108.5	44.8	1.3
				88.5	7.1	94.0	88.5	5.3	92.2
	Cobertura 1	25x80	0.00/0.98	277.8	8.6	32.1	277.8	3.1	26.6
				276.1	8.5	28.5	276.1	3.0	23.0
				275.6	9.1	26.8	275.6	3.6	21.3
				273.9	9.0	23.2	273.9	3.5	17.7
				258.7	8.3	33.8	258.7	3.1	28.6
				253.0	9.5	20.5	253.0	4.4	15.4
				192.5	6.6	19.9	192.5	2.7	16.0
				189.8	6.4	16.3	189.8	2.6	12.5
				174.8	5.6	26.9	174.8	2.1	23.4
				168.8	6.9	13.7	168.8	3.5	10.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				238.0	16.4	144.2	238.0	11.6	139.5
				218.7	73.8	15.6	218.7	69.4	11.2
				218.0	73.7	14.1	218.0	69.4	9.8
				118.3	68.2	13.3	118.3	65.9	10.9
				117.5	68.3	11.8	117.5	65.9	9.4
				111.7	15.2	84.4	111.7	12.9	82.2
				99.2	10.8	120.7	99.2	8.8	118.7
				220.0	7.9	25.4	220.0	3.5	21.0
				213.9	17.3	10.5	213.9	13.0	6.2
			Planta superior	270.7	6.4	17.2	270.7	0.9	11.8
				245.9	5.8	13.7	245.9	0.9	8.7
				189.0	4.4	12.6	189.0	0.7	8.8
				233.5	7.3	32.3	233.5	2.7	27.6
				220.0	7.9	25.4	220.0	3.5	21.0
				213.9	17.3	10.5	213.9	13.0	6.2
				113.5	14.2	8.0	113.5	11.9	5.7
				112.8	14.2	7.7	112.8	11.9	5.5
				93.5	3.6	17.5	93.5	1.7	15.6
				93.2	3.4	17.8	93.2	1.6	16.0
	Piso 0	25x80	-2.00/-0.60	313.9	7.5	20.3	313.9	1.2	14.1
				313.2	7.5	17.4	313.2	1.2	11.2
				309.2	7.7	7.2	309.2	1.5	1.0
				303.6	7.5	26.7	303.6	1.4	20.7
				291.6	6.7	33.0	291.6	0.8	27.1
				253.6	5.6	36.7	253.6	0.5	31.7
				189.6	5.5	14.2	189.6	1.7	10.4
				189.1	4.9	17.0	189.1	1.1	13.2
				177.2	4.1	23.2	177.2	0.5	19.6
				159.8	3.5	29.7	159.8	0.3	26.5
				303.6	8.5	19.7	303.6	2.4	13.6
				302.9	8.4	17.2	302.9	2.4	11.1
				298.9	8.6	13.2	298.9	2.6	7.2
				293.2	8.4	20.8	293.2	2.5	14.9
				273.0	8.1	16.0	273.0	2.7	10.5
				272.6	7.8	18.5	272.6	2.4	13.0
				191.0	5.1	16.6	191.0	1.3	12.7
				464.8	17.5	153.9	464.8	8.2	144.6
				414.2	17.8	122.4	414.2	9.5	114.1
				323.3	12.4	70.7	323.3	5.9	64.2
				280.6	38.2	16.2	280.6	32.6	10.6
				276.8	38.0	17.9	276.8	32.4	12.4
				98.4	33.0	10.0	98.4	31.0	8.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				94.6	33.1	11.7	94.6	31.2	9.9
				51.9	5.6	85.7	51.9	4.5	84.6
				22.3	4.2	103.0	22.3	3.8	102.6
				-39.0	8.1	134.5	-39.0	8.1	134.5
				-89.5	6.7	165.0	-89.5	6.7	165.0
				457.9	16.1	32.4	457.9	6.9	23.2
				22.1	2.3	25.2	22.1	1.9	24.8
				15.4	2.1	25.4	15.4	1.8	25.1
				-84.8	4.2	36.8	-84.8	4.2	36.8
				-94.5	4.0	37.3	-94.5	4.0	37.3
			Planta superior	277.8	8.6	32.1	277.8	3.1	26.6
				276.1	8.5	28.5	276.1	3.0	23.0
				275.6	9.1	26.8	275.6	3.6	21.3
				273.9	9.0	23.2	273.9	3.5	17.7
				258.7	8.3	33.8	258.7	3.1	28.6
				253.0	9.5	20.5	253.0	4.4	15.4
				192.5	6.6	19.9	192.5	2.7	16.0
				189.8	6.4	16.3	189.8	2.6	12.5
				174.8	5.6	26.9	174.8	2.1	23.4
				168.8	6.9	13.7	168.8	3.5	10.3
				238.0	16.4	144.2	238.0	11.6	139.5
				224.5	21.0	107.3	224.5	16.5	102.9
				218.7	73.8	15.6	218.7	69.4	11.2
				218.0	73.7	14.1	218.0	69.4	9.8
				198.7	47.2	13.9	198.7	43.2	10.0
				158.3	20.5	22.8	158.3	17.4	19.6
				118.3	68.2	13.3	118.3	65.9	10.9
				117.5	68.3	11.8	117.5	65.9	9.4
				111.7	15.2	84.4	111.7	12.9	82.2
				99.2	10.8	120.7	99.2	8.8	118.7
P51	Cobertura 2	25x60	1.23/2.50	433.6	9.5	12.3	433.6	0.9	3.6
				427.5	9.4	12.8	427.5	0.9	4.3
				426.5	11.1	18.6	426.5	2.6	10.0
				425.5	11.2	17.8	425.5	2.7	9.3
				423.3	11.3	16.9	423.3	2.8	8.4
				388.2	10.1	18.8	388.2	2.4	11.0
				380.2	10.6	14.5	380.2	3.0	6.9
				261.3	6.8	13.9	261.3	1.6	8.6
				338.8	7.6	9.3	338.8	0.9	2.5
				293.2	6.9	6.1	293.2	1.1	0.2
				289.3	13.6	6.9	289.3	7.8	1.2
				334.5	8.6	51.3	334.5	2.0	44.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				283.8	33.3	9.2	283.8	27.7	3.5
				223.6	35.2	10.4	223.6	30.8	5.9
				173.2	4.5	38.7	173.2	1.0	35.2
	Cobertura 1	25x60	0.00/1.23	440.3	13.0	26.0	440.3	4.2	17.2
				439.3	13.1	24.3	439.3	4.4	15.5
				436.4	13.5	22.9	436.4	4.8	14.2
				393.7	13.0	20.6	393.7	5.2	12.8
				308.8	9.1	19.1	308.8	2.9	12.9
				304.9	9.4	18.0	304.9	3.3	11.9
				270.5	8.2	17.0	270.5	2.8	11.6
				262.4	9.1	13.8	262.4	3.9	8.5
				343.7	10.8	45.0	343.7	3.9	38.2
				293.0	48.0	11.6	293.0	42.2	5.7
				232.8	52.0	15.9	232.8	47.4	11.2
				182.4	5.3	24.6	182.4	1.6	21.0
				182.1	4.9	24.9	182.1	1.3	21.3
			Planta superior	433.6	9.5	12.3	433.6	0.9	3.6
				427.5	9.4	12.8	427.5	0.9	4.3
				395.2	8.8	10.1	395.2	0.9	2.2
				250.8	5.5	7.9	250.8	0.5	2.8
				338.8	7.6	9.3	338.8	0.9	2.5
				293.2	6.9	6.1	293.2	1.1	0.2
				289.3	13.6	6.9	289.3	7.8	1.2
				242.0	8.8	7.4	242.0	3.9	2.6
				231.7	10.6	7.6	231.7	6.0	3.0
				228.2	13.6	7.5	228.2	9.1	2.9
				223.6	4.5	8.7	223.6	0.0	4.3
				179.7	3.9	10.1	179.7	0.3	6.5
	Piso 0	25x60	-2.00/-0.60	517.9	16.8	23.8	517.9	6.4	13.5
				515.7	16.1	25.6	515.7	5.8	15.3
				512.1	16.6	27.3	512.1	6.3	17.1
				305.7	10.1	19.2	305.7	4.0	13.1
				510.2	18.7	28.0	510.2	8.5	17.8
				507.1	18.7	26.5	507.1	8.6	16.3
				469.7	17.0	27.5	469.7	7.6	18.1
				461.6	17.9	24.6	461.6	8.6	15.4
				461.1	18.0	23.4	461.1	8.8	14.2
				315.7	11.3	19.6	315.7	5.0	13.3
				311.4	11.8	18.2	311.4	5.5	12.0
				397.6	11.9	42.5	397.6	3.9	34.5
				385.8	43.8	16.8	385.8	36.1	9.1
				335.1	12.4	12.6	335.1	5.7	5.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				242.1	48.6	12.5	242.1	43.8	7.7
				234.9	17.1	53.6	234.9	12.5	48.9
				229.8	15.8	56.3	229.8	11.2	51.8
				393.0	9.8	51.6	393.0	2.0	43.8
				386.4	10.5	48.4	386.4	2.8	40.7
				253.3	32.6	8.8	253.3	27.5	3.7
				229.8	17.7	25.9	229.8	13.1	21.3
			Planta superior	440.3	13.0	26.0	440.3	4.2	17.2
				439.3	13.1	24.3	439.3	4.4	15.5
				436.4	13.5	22.9	436.4	4.8	14.2
				393.7	13.0	20.6	393.7	5.2	12.8
				308.8	9.1	19.1	308.8	2.9	12.9
				304.9	9.4	18.0	304.9	3.3	11.9
				270.5	8.2	17.0	270.5	2.8	11.6
				262.4	9.1	13.8	262.4	3.9	8.5
				343.7	10.8	45.0	343.7	3.9	38.2
				311.1	9.6	32.4	311.1	3.4	26.2
				293.8	47.3	12.2	293.8	41.4	6.3
				293.0	48.0	11.6	293.0	42.2	5.7
				274.0	23.8	11.5	274.0	18.3	6.0
				232.8	52.0	15.9	232.8	47.4	11.2
				182.4	5.3	24.6	182.4	1.6	21.0
				182.1	4.9	24.9	182.1	1.3	21.3
P52	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	370.3	23.3	17.1	370.3	0.9	0.3
				327.5	20.6	15.6	327.5	0.8	0.8
				365.8	23.5	16.6	365.8	1.4	0.0
				365.6	24.0	16.9	365.6	1.8	0.3
				322.6	21.2	15.7	322.6	1.7	1.1
				215.1	14.1	10.7	215.1	1.1	1.0
				235.0	14.2	14.2	235.0	0.0	3.5
				221.7	17.7	10.0	221.7	4.3	0.0
				231.9	15.0	20.9	231.9	1.0	10.3
				231.1	15.4	20.9	231.1	1.4	10.4
				230.9	14.9	21.6	230.9	1.0	11.1
				218.6	25.6	10.5	218.6	12.3	0.6
				216.8	21.6	11.4	216.8	8.5	1.6
				205.8	15.0	15.8	205.8	2.6	6.5
				199.4	15.1	20.6	199.4	3.1	11.5
				199.2	15.6	19.8	199.2	3.5	10.8
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	374.8	22.7	17.0	374.8	0.0	0.0
				374.7	22.7	17.5	374.7	0.0	0.5
				370.2	23.3	17.3	370.2	0.9	0.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				370.2	23.5	16.8	370.2	1.1	0.0
				218.3	13.8	10.7	218.3	0.6	0.8
				238.0	15.1	13.8	238.0	0.7	3.0
				236.8	15.0	14.2	236.8	0.7	3.5
				224.7	17.0	10.5	224.7	3.4	0.3
				205.7	13.0	13.3	205.7	0.6	4.0
				235.0	14.2	14.2	235.0	0.0	3.5
				221.7	17.7	10.2	221.7	4.3	0.2
				217.3	14.1	10.2	217.3	0.9	0.4
				208.9	13.6	11.6	208.9	0.9	2.1
				202.6	13.5	12.7	202.6	1.2	3.5
			Planta superior	370.3	23.3	17.1	370.3	0.9	0.3
				327.5	20.6	15.6	327.5	0.8	0.8
				218.3	14.0	9.9	218.3	0.8	0.0
				235.0	14.2	14.2	235.0	0.0	3.5
				228.3	14.0	12.4	228.3	0.1	2.1
				221.7	17.7	10.0	221.7	4.3	0.0
				217.3	14.1	10.1	217.3	0.9	0.3
				208.9	13.6	11.6	208.9	0.9	2.1
				202.4	13.5	12.8	202.4	1.2	3.6
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	382.1	24.5	17.6	382.1	1.4	0.3
				382.2	24.5	18.4	382.2	1.4	1.1
				382.1	24.5	19.1	382.1	1.4	1.8
				339.3	22.3	16.3	339.3	1.8	0.9
				339.2	21.7	18.2	339.2	1.2	2.8
				226.1	14.5	12.7	226.1	0.8	2.5
				242.9	16.7	24.8	242.9	2.0	13.7
				242.7	17.2	24.7	242.7	2.5	13.7
				241.7	16.6	26.1	241.7	2.0	15.1
				229.6	29.9	11.5	229.6	16.0	1.1
				210.5	16.2	25.9	210.5	3.5	16.3
				210.2	16.9	24.6	210.2	4.2	15.0
			Planta superior	374.8	22.7	17.0	374.8	0.0	0.0
				374.7	22.7	17.5	374.7	0.0	0.5
				238.0	15.1	13.8	238.0	0.7	3.0
				236.8	15.0	14.2	236.8	0.7	3.5
				224.7	17.0	10.5	224.7	3.4	0.3
				222.4	14.8	10.6	222.4	1.4	0.5
				205.7	13.0	13.3	205.7	0.6	4.0
				205.3	13.2	12.9	205.3	0.7	3.6
P53	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	128.9	2.7	6.9	128.9	0.1	4.3
				127.9	2.8	5.7	127.9	0.2	3.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				125.4	2.8	10.5	125.4	0.3	8.0
				124.8	3.2	10.3	124.8	0.7	7.8
				114.0	3.3	9.1	114.0	1.1	6.8
				87.0	1.8	7.6	87.0	0.1	5.8
				86.7	2.2	7.3	86.7	0.5	5.6
				75.9	2.5	6.1	75.9	0.9	4.5
				91.6	5.2	12.0	91.6	3.4	10.2
				90.3	3.8	11.6	90.3	1.9	9.8
				79.6	12.8	3.0	79.6	11.2	1.5
				89.1	11.4	5.0	89.1	9.6	3.2
				77.9	17.8	11.6	77.9	16.2	10.0
				77.1	33.1	6.9	77.1	31.6	5.4
				75.1	33.6	5.3	75.1	32.1	3.8
				74.3	17.2	20.6	74.3	15.8	19.1
				74.0	16.1	20.9	74.0	14.6	19.4
				67.6	4.9	10.8	67.6	3.5	9.5
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	132.4	3.2	3.1	132.4	0.5	0.4
				132.0	3.4	2.9	132.0	0.7	0.2
				131.9	3.9	2.9	131.9	1.3	0.2
				131.5	3.6	3.5	131.5	0.9	0.9
				131.4	3.4	3.6	131.4	0.8	1.0
				121.4	4.4	2.4	121.4	2.0	0.0
				120.3	3.5	4.1	120.3	1.1	1.7
				91.4	2.9	2.1	91.4	1.0	0.2
				80.9	3.4	1.7	80.9	1.7	0.1
				79.8	2.5	3.3	79.8	0.9	1.7
				128.8	2.8	6.9	128.8	0.2	4.3
				119.1	2.4	7.2	119.1	0.0	4.8
				117.8	2.7	5.7	117.8	0.3	3.3
				79.8	1.6	5.3	79.8	0.0	3.7
				94.0	17.6	24.7	94.0	15.7	22.9
				91.8	24.0	25.0	91.8	22.1	23.1
				89.4	8.2	16.8	89.4	6.4	15.0
				82.8	28.8	18.6	82.8	27.1	16.9
				82.7	54.4	4.1	82.7	52.7	2.5
				83.6	34.0	3.1	83.6	32.4	1.4
				79.2	27.9	18.5	79.2	26.3	17.0
				72.5	7.0	16.5	72.5	5.5	15.0
				70.1	22.7	24.6	70.1	21.3	23.2
				68.0	16.2	24.3	68.0	14.9	22.9
			Planta superior	128.9	2.7	6.9	128.9	0.1	4.3
				127.9	2.8	5.7	127.9	0.2	3.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				119.1	2.4	7.2	119.1	0.0	4.8
				117.7	2.7	5.7	117.7	0.3	3.4
				89.5	1.9	5.0	89.5	0.1	3.2
				79.8	1.6	5.3	79.8	0.0	3.7
				77.4	1.8	2.3	77.4	0.2	0.7
				91.6	5.2	12.0	91.6	3.4	10.2
				90.3	3.8	11.6	90.3	1.9	9.8
				80.4	7.6	5.4	80.4	6.0	3.8
				79.6	12.8	3.0	79.6	11.2	1.5
				77.6	13.0	4.5	77.6	11.4	3.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	184.3	8.9	7.3	184.3	5.2	3.6
				184.1	9.3	8.9	184.1	5.7	5.2
				184.0	9.4	7.3	184.0	5.7	3.6
				183.8	9.4	5.6	183.8	5.7	2.0
				183.6	9.9	7.3	183.6	6.2	3.6
				172.5	8.5	10.6	172.5	5.1	7.2
				171.2	9.8	6.5	171.2	6.4	3.1
				115.0	5.7	8.4	115.0	3.4	6.1
				113.8	7.0	4.3	113.8	4.7	2.1
				179.2	8.6	8.9	179.2	5.0	5.3
				178.3	9.5	8.9	178.3	6.0	5.4
				165.7	9.5	8.3	165.7	6.1	5.0
				110.2	6.7	5.5	110.2	4.5	3.3
				150.8	33.8	4.7	150.8	30.8	1.7
				138.6	35.6	3.3	138.6	32.8	0.5
				136.9	5.5	6.5	136.9	2.8	3.7
				122.4	4.7	27.5	122.4	2.3	25.0
				90.8	41.5	6.5	90.8	39.7	4.7
				78.6	39.2	4.0	78.6	37.6	2.4
				147.4	32.2	7.7	147.4	29.3	4.7
				146.1	31.9	8.1	146.1	29.0	5.2
				133.4	5.4	12.4	133.4	2.7	9.7
				87.4	39.6	4.2	87.4	37.9	2.4
				76.4	37.2	2.8	76.4	35.6	1.3
				75.2	37.4	3.3	75.2	35.9	1.8
			Planta superior	132.4	3.2	3.1	132.4	0.5	0.4
				132.0	3.4	2.9	132.0	0.7	0.2
				131.9	3.9	2.9	131.9	1.3	0.2
				131.5	3.6	3.5	131.5	0.9	0.9
				131.4	3.4	3.6	131.4	0.8	1.0
				122.7	2.6	4.1	122.7	0.2	1.6
				121.4	4.4	2.4	121.4	2.0	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				120.3	3.5	4.1	120.3	1.1	1.7
				91.4	2.9	2.1	91.4	1.0	0.2
				82.2	1.8	3.3	82.2	0.1	1.6
				80.9	3.4	1.7	80.9	1.7	0.1
				79.8	2.5	3.3	79.8	0.9	1.7
				94.0	17.6	24.7	94.0	15.7	22.9
				91.8	24.0	25.0	91.8	22.1	23.1
				89.4	8.2	16.8	89.4	6.4	15.0
				82.8	28.8	18.6	82.8	27.1	16.9
				82.7	54.4	4.1	82.7	52.7	2.5
				83.6	34.0	3.1	83.6	32.4	1.4
				79.2	27.9	18.5	79.2	26.3	17.0
				72.5	7.0	16.5	72.5	5.5	15.0
				70.1	22.7	24.6	70.1	21.3	23.2
				68.0	16.2	24.3	68.0	14.9	22.9
P54	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	145.1	3.3	4.6	145.1	0.4	1.7
				141.4	3.8	17.3	141.4	1.0	14.5
				141.4	3.4	17.6	141.4	0.5	14.7
				141.0	3.8	17.6	141.0	1.0	14.7
				140.8	3.6	17.8	140.8	0.8	15.0
				129.6	4.0	15.5	129.6	1.4	12.9
				97.5	2.9	12.4	97.5	0.9	10.4
				97.5	2.5	12.7	97.5	0.5	10.7
				86.3	2.9	10.3	86.3	1.2	8.6
				124.8	13.4	3.5	124.8	10.9	1.0
				122.4	33.7	10.0	122.4	31.2	7.5
				108.5	21.1	10.1	108.5	18.9	7.9
				107.9	20.5	10.0	107.9	18.3	7.8
				93.9	2.7	7.2	93.9	0.8	5.3
				90.9	2.1	8.5	90.9	0.3	6.7
				89.6	8.4	13.1	89.6	6.6	11.3
				84.1	3.9	13.3	84.1	2.2	11.7
				83.5	9.2	7.6	83.5	7.5	6.0
				82.5	5.6	15.4	82.5	4.0	13.7
				65.2	20.5	10.7	65.2	19.2	9.4
				51.7	32.0	11.0	51.7	31.0	9.9
				50.7	33.1	10.8	50.7	32.1	9.7
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	149.3	4.6	13.1	149.3	1.6	10.1
				149.3	3.9	13.5	149.3	0.9	10.5
				149.0	4.4	13.5	149.0	1.4	10.5
				148.7	4.9	13.5	148.7	2.0	10.5
				148.7	4.2	13.9	148.7	1.3	10.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				136.7	5.2	12.0	136.7	2.5	9.3
				136.4	3.5	13.0	136.4	0.8	10.2
				102.3	3.6	9.4	102.3	1.6	7.4
				102.3	3.5	9.6	102.3	1.5	7.5
				103.0	2.9	9.9	103.0	0.9	7.8
				91.0	3.9	8.0	91.0	2.1	6.2
				90.7	2.2	9.0	90.7	0.3	7.1
				127.3	53.5	7.7	127.3	51.0	5.1
				113.4	33.2	7.8	113.4	30.9	5.5
				98.8	3.2	4.2	98.8	1.3	2.2
				95.9	2.4	5.8	95.9	0.5	3.9
				88.9	5.3	11.4	88.9	3.5	9.6
				87.2	8.2	13.6	87.2	6.4	11.9
				84.1	4.5	11.8	84.1	2.8	10.1
				70.3	32.5	8.4	70.3	31.1	7.0
				56.9	51.2	8.6	56.9	50.1	7.5
				55.1	53.6	8.4	55.1	52.5	7.3
			Planta superior	145.1	3.3	4.6	145.1	0.4	1.7
				144.4	3.2	4.8	144.4	0.4	1.9
				134.4	3.0	4.0	134.4	0.3	1.3
				132.8	2.8	4.5	132.8	0.1	1.8
				88.4	2.1	2.8	88.4	0.3	1.1
				124.8	13.4	3.5	124.8	10.9	1.0
				96.5	2.1	3.4	96.5	0.2	1.5
				94.4	3.7	2.8	94.4	1.8	0.9
				92.7	3.0	2.8	92.7	1.2	1.0
				86.0	4.4	2.9	86.0	2.7	1.2
				67.2	8.3	2.4	67.2	7.0	1.1
				53.4	12.3	2.1	53.4	11.2	1.1
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	203.9	4.8	8.3	203.9	0.7	4.2
				203.9	4.3	8.8	203.9	0.2	4.7
				203.5	4.4	8.3	203.5	0.3	4.2
				191.2	5.1	7.8	191.2	1.3	4.0
				127.8	3.8	5.2	127.8	1.2	2.6
				198.9	4.5	11.6	198.9	0.5	7.6
				198.4	4.0	11.6	198.4	0.0	7.6
				198.1	4.2	12.0	198.1	0.2	8.0
				186.3	4.8	10.6	186.3	1.1	6.8
				184.3	4.1	11.5	184.3	0.5	7.8
				124.5	3.5	7.0	124.5	1.0	4.6
				122.5	2.8	8.0	122.5	0.3	5.6
				174.3	36.2	6.2	174.3	32.7	2.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				136.4	4.2	10.9	136.4	1.4	8.1
				131.1	7.9	14.5	131.1	5.3	11.9
				79.7	33.9	4.1	79.7	32.3	2.5
				170.9	34.5	7.8	170.9	31.1	4.3
				119.0	7.7	13.7	119.0	5.3	11.3
				94.3	20.8	6.5	94.3	18.9	4.7
				76.4	32.5	6.3	76.4	30.9	4.7
			Planta superior	149.3	4.6	13.1	149.3	1.6	10.1
				149.3	3.9	13.5	149.3	0.9	10.5
				149.0	4.4	13.5	149.0	1.4	10.5
				148.7	4.9	13.5	148.7	2.0	10.5
				148.7	4.2	13.9	148.7	1.3	10.9
				136.7	5.2	12.0	136.7	2.5	9.3
				136.4	3.5	13.0	136.4	0.8	10.2
				102.3	3.6	9.4	102.3	1.6	7.4
				102.3	3.5	9.6	102.3	1.5	7.5
				103.0	2.9	9.9	103.0	0.9	7.8
				91.0	3.9	8.0	91.0	2.1	6.2
				90.7	2.2	9.0	90.7	0.3	7.1
				127.3	53.5	7.7	127.3	51.0	5.1
				113.4	33.2	7.8	113.4	30.9	5.5
				98.8	3.2	4.2	98.8	1.3	2.2
				95.9	2.4	5.8	95.9	0.5	3.9
				88.9	5.3	11.4	88.9	3.5	9.6
				87.2	8.2	13.6	87.2	6.4	11.9
				84.1	4.5	11.8	84.1	2.8	10.1
				70.3	32.5	8.4	70.3	31.1	7.0
				56.9	51.2	8.6	56.9	50.1	7.5
				55.1	53.6	8.4	55.1	52.5	7.3
P55	Cobertura 2	20x85	1.25/1.30	227.5	5.9	14.0	227.5	1.3	9.5
				226.6	7.5	10.2	226.6	3.0	5.7
				225.8	7.7	9.9	225.8	3.2	5.3
				211.0	4.5	19.5	211.0	0.3	15.3
				207.9	8.6	10.3	207.9	4.4	6.1
				208.9	7.7	8.8	208.9	3.5	4.6
				141.6	3.0	16.2	141.6	0.2	13.4
				138.4	6.6	6.9	138.4	3.8	4.2
				210.8	6.4	18.6	210.8	2.2	14.4
				141.4	4.7	15.6	141.4	1.9	12.7
				139.4	6.1	5.7	139.4	3.3	2.9
				202.3	48.0	107.1	202.3	44.0	103.0
				201.8	52.2	98.7	201.8	48.2	94.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				197.4	58.2	79.0	197.4	54.3	75.0
				168.6	117.9	17.5	168.6	114.5	14.1
				163.3	116.8	19.3	163.3	113.5	16.0
				166.2	113.6	23.1	166.2	110.3	19.8
				116.0	114.6	29.8	116.0	112.3	27.4
				114.7	118.1	26.0	114.7	115.8	23.7
				114.3	115.8	23.6	114.3	113.5	21.3
				85.9	56.8	67.1	85.9	55.1	65.4
				82.5	50.7	85.7	82.5	49.0	84.1
				114.1	113.1	21.4	114.1	110.8	19.2
				83.4	55.2	70.0	83.4	53.5	68.4
				78.8	48.4	90.0	78.8	46.8	88.5
				77.4	44.0	98.4	77.4	42.5	96.8
	Cobertura 1	20x85	0.00/1.25	234.9	5.7	52.2	234.9	1.0	47.5
				234.1	5.1	57.4	234.1	0.4	52.7
				233.9	7.5	57.4	233.9	2.8	52.8
				232.8	7.0	62.7	232.8	2.3	58.0
				215.2	8.8	51.6	215.2	4.5	47.3
				213.3	7.5	64.7	213.3	3.2	60.4
				143.5	6.9	34.4	143.5	4.0	31.6
				141.3	5.2	47.4	141.3	2.4	44.6
				227.5	5.9	14.0	227.5	1.3	9.5
				226.6	7.5	10.2	226.6	3.0	5.7
				225.8	7.7	9.9	225.8	3.2	5.3
				207.9	8.6	10.3	207.9	4.4	6.1
				138.4	6.6	6.9	138.4	3.8	4.2
				200.4	60.7	40.4	200.4	56.7	36.4
				197.6	67.9	32.2	197.6	64.0	28.2
				177.6	36.6	41.0	177.6	33.1	37.4
				175.7	41.0	33.3	175.7	37.5	29.8
				171.7	129.1	27.9	171.7	125.6	24.5
				168.3	131.9	26.0	168.3	128.6	22.6
				168.0	11.7	149.7	168.0	8.4	146.3
				154.4	49.4	17.3	154.4	46.3	14.2
				129.7	7.6	51.1	129.7	5.0	48.5
				119.5	133.0	42.8	119.5	130.6	40.4
				196.1	46.6	103.8	196.1	42.6	99.9
				195.5	50.6	95.6	195.5	46.7	91.7
				170.3	34.3	48.0	170.3	30.8	44.6
				163.7	114.4	17.0	163.7	111.2	13.7
				123.8	72.4	17.0	123.8	70.0	14.6
				114.7	118.1	26.0	114.7	115.8	23.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				116.8	115.8	23.5	116.8	113.5	21.2
				104.9	29.1	55.5	104.9	27.0	53.4
				81.9	46.6	93.8	81.9	44.9	92.2
			Planta superior	227.5	5.9	14.0	227.5	1.3	9.5
				226.6	7.5	10.2	226.6	3.0	5.7
				225.8	7.7	9.9	225.8	3.2	5.3
				211.0	4.5	19.5	211.0	0.3	15.3
				209.1	5.6	13.3	209.1	1.4	9.1
				207.9	8.6	10.3	207.9	4.4	6.1
				158.0	3.9	10.7	158.0	0.8	7.6
				141.6	3.0	16.2	141.6	0.2	13.4
				139.6	3.6	10.0	139.6	0.8	7.2
				138.4	6.6	6.9	138.4	3.8	4.2
				136.4	5.3	8.4	136.4	2.6	5.7
				196.1	46.6	103.8	196.1	42.6	99.9
				195.5	50.6	95.6	195.5	46.7	91.7
				192.1	56.6	76.9	192.1	52.8	73.0
				163.7	114.4	17.0	163.7	111.2	13.7
				163.3	116.8	19.3	163.3	113.5	16.0
				165.6	113.2	23.0	165.6	109.9	19.7
				116.0	114.6	29.8	116.0	112.3	27.4
				114.7	118.1	26.0	114.7	115.8	23.7
				114.3	115.8	23.6	114.3	113.5	21.3
				85.9	56.8	67.1	85.9	55.1	65.4
				82.5	50.7	85.7	82.5	49.0	84.1
				81.9	46.6	93.8	81.9	44.9	92.2
	Piso 0	20x85	-2.00/-0.60	268.8	12.3	48.7	268.8	6.9	43.4
				268.5	12.3	58.7	268.5	6.9	53.4
				267.2	12.3	68.8	267.2	6.9	63.4
				260.3	12.0	28.7	260.3	6.8	23.5
				247.0	11.3	77.7	247.0	6.4	72.7
				167.9	7.8	10.2	167.9	4.5	6.8
				164.0	7.5	60.1	164.0	4.2	56.8
				242.7	11.2	22.7	242.7	6.4	17.9
				208.6	18.2	65.5	208.6	14.1	61.3
				207.6	24.3	49.4	207.6	20.1	45.2
				202.2	17.7	135.3	202.2	13.6	131.2
				194.5	29.7	55.1	194.5	25.8	51.2
				180.9	19.2	68.1	180.9	15.6	64.5
				146.6	2.9	139.9	146.6	0.0	137.0
				129.7	7.5	197.4	129.7	4.9	194.8
				124.3	14.2	111.3	124.3	11.7	108.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				200.4	26.5	43.5	200.4	22.5	39.5
			Planta superior	234.9	5.7	52.2	234.9	1.0	47.5
				234.1	5.1	57.4	234.1	0.4	52.7
				233.9	7.5	57.4	233.9	2.8	52.8
				232.8	7.0	62.7	232.8	2.3	58.0
				215.2	8.8	51.6	215.2	4.5	47.3
				213.3	7.5	64.7	213.3	3.2	60.4
				143.5	6.9	34.4	143.5	4.0	31.6
				141.3	5.2	47.4	141.3	2.4	44.6
				200.4	60.7	40.4	200.4	56.7	36.4
				197.6	67.9	32.2	197.6	64.0	28.2
				177.6	36.6	41.0	177.6	33.1	37.4
				175.7	41.0	33.3	175.7	37.5	29.8
				171.7	129.1	27.9	171.7	125.6	24.5
				168.3	131.9	26.0	168.3	128.6	22.6
				168.0	11.7	149.7	168.0	8.4	146.3
				159.1	79.7	30.7	159.1	76.6	27.5
				133.3	51.1	51.4	133.3	48.4	48.8
				129.7	7.6	51.1	129.7	5.0	48.5
				126.7	79.1	60.7	126.7	76.5	58.1
				119.5	133.0	42.8	119.5	130.6	40.4
				90.2	67.8	36.6	90.2	66.0	34.8
P56	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	104.7	5.8	2.3	104.7	0.8	0.2
				103.8	5.7	2.4	103.8	0.8	0.4
				100.1	5.5	2.0	100.1	0.8	0.0
				98.9	7.1	8.1	98.9	2.4	6.1
				98.1	6.8	9.5	98.1	2.2	7.6
				96.8	6.9	6.6	96.8	2.3	4.7
				96.6	7.1	6.6	96.6	2.6	4.7
				94.3	6.9	5.1	94.3	2.5	3.3
				91.9	7.0	5.9	91.9	2.7	4.0
				86.6	6.5	2.1	86.6	2.5	0.4
				68.1	4.9	6.1	68.1	1.6	4.8
				67.3	4.6	7.6	67.3	1.4	6.2
				65.7	4.9	4.7	65.7	1.8	3.3
				61.2	4.8	3.9	61.2	1.9	2.7
				55.8	4.3	2.0	55.8	1.7	0.9
				183.1	9.1	5.4	183.1	0.4	1.8
				0.5	0.6	1.1	0.5	0.6	1.0
				-5.2	0.6	0.9	-5.2	0.6	0.9
				179.2	11.6	27.8	179.2	3.1	24.2
				172.7	11.1	31.5	172.7	3.0	28.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				86.7	15.6	4.6	86.7	11.5	2.8
				83.5	15.8	3.5	83.5	11.9	1.9
				48.1	12.0	4.1	48.1	9.8	3.2
				46.2	11.8	3.6	46.2	9.6	2.7
				39.6	16.8	4.3	39.6	15.0	3.5
				36.4	16.3	3.2	36.4	14.6	2.5
				2.8	4.9	7.7	2.8	4.9	7.6
				-2.7	4.3	12.7	-2.7	4.3	12.7
				-9.0	4.3	9.7	-9.0	4.3	9.7
				-37.3	7.2	14.7	-37.3	7.2	14.7
				-49.6	6.1	22.7	-49.6	6.1	22.7
				-56.7	6.1	18.8	-56.7	6.1	18.8
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	113.5	6.9	12.3	113.5	1.6	10.0
				112.6	6.7	14.8	112.6	1.4	12.6
				111.4	6.7	9.8	111.4	1.4	7.5
				111.3	6.9	9.8	111.3	1.7	7.5
				111.3	7.1	9.7	111.3	1.9	7.5
				108.9	6.9	7.3	108.9	1.7	5.1
				108.2	6.9	7.1	108.2	1.8	4.9
				106.5	7.2	8.7	106.5	2.2	6.5
				101.2	6.6	2.4	101.2	1.8	0.4
				77.8	4.8	9.4	77.8	1.1	7.8
				77.0	4.5	11.9	77.0	0.9	10.4
				74.7	4.9	6.7	74.7	1.4	5.2
				70.9	5.0	5.8	70.9	1.6	4.4
				189.0	14.8	45.5	189.0	5.9	41.7
				182.7	14.3	51.8	182.7	5.7	48.2
				93.2	23.3	4.6	93.2	18.9	2.8
				49.3	23.4	6.9	49.3	21.1	5.9
				46.1	22.8	5.1	46.1	20.6	4.2
				12.5	6.6	13.8	12.5	6.1	13.5
				6.9	5.3	22.3	6.9	5.2	22.2
				0.0	5.2	17.3	0.0	5.2	17.3
				-27.6	9.5	25.9	-27.6	9.5	25.9
				-39.9	7.9	39.5	-39.9	7.9	39.5
				-46.4	8.0	33.0	-46.4	8.0	33.0
				0.5	0.6	1.1	0.5	0.6	1.0
				-5.2	0.6	0.9	-5.2	0.6	0.9
				-52.3	0.6	1.6	-52.3	0.6	1.6
			Planta superior	104.7	5.8	2.3	104.7	0.8	0.2
				103.8	5.7	2.4	103.8	0.8	0.4
				100.1	5.5	2.0	100.1	0.8	0.0

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				71.1	3.9	1.7	71.1	0.6	0.3
				183.1	9.1	5.4	183.1	0.4	1.8
				176.9	8.8	5.5	176.9	0.4	2.0
				136.0	6.9	3.8	136.0	0.5	1.1
				130.2	6.6	3.9	130.2	0.5	1.2
				80.7	4.2	1.6	80.7	0.4	0.0
				43.4	2.8	1.1	43.4	0.8	0.2
				40.2	2.6	0.9	40.2	0.8	0.1
				6.4	0.9	0.9	6.4	0.6	0.7
				0.5	0.6	1.1	0.5	0.6	1.0
				-5.2	0.6	0.9	-5.2	0.6	0.9
				-33.8	0.6	1.3	-33.8	0.6	1.3
				-46.2	0.6	1.8	-46.2	0.6	1.8
				-52.3	0.6	1.6	-52.3	0.6	1.6
P57	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	58.8	4.1	2.6	58.8	3.0	1.4
				55.0	9.4	5.1	55.0	8.3	4.0
				52.8	10.3	4.5	52.8	9.2	3.4
				51.0	10.5	3.8	51.0	9.5	2.7
				49.1	10.4	3.1	49.1	9.4	2.1
				45.7	9.6	1.7	45.7	8.6	0.8
				38.2	6.2	4.0	38.2	5.5	3.2
				36.1	7.1	3.3	36.1	6.4	2.6
				34.2	7.4	2.6	34.2	6.7	1.9
				32.4	7.2	1.9	32.4	6.5	1.3
				29.0	6.4	0.6	29.0	5.8	0.0
				72.5	3.8	6.1	72.5	2.3	4.6
				-0.3	1.7	3.1	-0.3	1.7	3.1
				70.2	7.7	14.5	70.2	6.3	13.1
				42.9	16.6	4.9	42.9	15.7	4.0
				39.1	31.4	2.8	39.1	30.6	2.0
				12.0	5.5	5.5	12.0	5.2	5.3
				-2.8	4.8	9.8	-2.8	4.8	9.8
				-3.0	5.0	9.8	-3.0	5.0	9.8
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	62.4	14.9	8.6	62.4	13.7	7.4
				60.2	16.2	7.4	60.2	15.0	6.2
				58.4	16.7	6.2	58.4	15.5	5.0
				56.5	16.3	4.9	56.5	15.2	3.8
				53.1	15.2	2.6	53.1	14.1	1.6
				43.1	9.9	6.8	43.1	9.1	5.9
				41.0	11.2	5.5	41.0	10.4	4.7
				39.1	11.6	4.3	39.1	10.9	3.5
				37.6	11.3	3.0	37.6	10.6	2.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				33.9	10.2	0.8	33.9	9.5	0.1
				75.1	12.0	23.0	75.1	10.5	21.5
				44.0	47.4	5.4	44.0	46.5	4.5
				33.0	28.6	2.1	33.0	28.0	1.5
				16.9	8.9	8.5	16.9	8.6	8.1
				2.1	7.9	15.6	2.1	7.9	15.6
				41.6	9.7	2.2	41.6	8.9	1.3
				-0.3	1.7	3.1	-0.3	1.7	3.1
			Planta superior	58.8	4.1	2.6	58.8	3.0	1.4
				56.5	4.3	2.5	56.5	3.2	1.4
				54.8	4.3	2.3	54.8	3.2	1.2
				52.9	4.3	2.1	52.9	3.2	1.1
				49.5	4.0	1.8	49.5	3.0	0.8
				40.7	2.8	1.9	40.7	2.0	1.1
				36.7	3.0	1.6	36.7	2.2	0.8
				34.9	2.9	1.4	34.9	2.2	0.7
				31.5	2.7	1.1	31.5	2.0	0.4
				72.5	3.8	6.1	72.5	2.3	4.6
				41.6	9.7	2.2	41.6	8.9	1.3
				14.3	2.1	1.9	14.3	1.8	1.6
				-0.3	1.7	3.1	-0.3	1.7	3.1
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	130.7	8.9	8.9	130.7	6.3	6.3
				127.2	8.9	7.4	127.2	6.4	4.9
				90.8	5.9	7.0	90.8	4.1	5.2
				125.5	12.8	10.7	125.5	10.3	8.2
				122.1	12.9	9.8	122.1	10.4	7.4
				121.8	12.8	9.6	121.8	10.3	7.1
				117.7	12.9	9.0	117.7	10.5	6.6
				117.5	12.8	8.7	117.5	10.4	6.3
				114.7	12.9	8.5	114.7	10.6	6.2
				112.9	12.7	8.0	112.9	10.5	5.8
				112.9	12.6	7.7	112.9	10.3	5.5
				103.6	12.4	6.1	103.6	10.4	4.0
				87.3	8.6	7.9	87.3	6.8	6.1
				65.3	8.2	3.3	65.3	6.9	2.0
				154.6	7.9	23.0	154.6	4.8	19.9
				152.1	8.1	22.6	152.1	5.0	19.5
				95.1	22.9	6.9	95.1	21.0	4.9
				89.1	16.3	5.7	89.1	14.5	3.9
				36.1	4.6	8.7	36.1	3.9	8.0
				35.0	4.8	8.9	35.0	4.1	8.2
				6.8	3.7	15.0	6.8	3.6	14.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				4.9	3.9	15.4	4.9	3.8	15.3
				151.2	10.5	19.9	151.2	7.4	16.9
				97.4	16.3	11.1	97.4	14.3	9.1
				33.8	7.1	4.0	33.8	6.4	3.3
				31.6	7.2	4.2	31.6	6.6	3.6
				5.3	6.2	8.3	5.3	6.1	8.2
				1.5	6.4	8.8	1.5	6.3	8.7
			Planta superior	62.4	14.9	8.6	62.4	13.7	7.4
				60.2	16.2	7.4	60.2	15.0	6.2
				58.4	16.7	6.2	58.4	15.5	5.0
				58.5	15.0	5.8	58.5	13.8	4.6
				57.7	14.1	5.6	57.7	13.0	4.5
				56.5	16.3	4.9	56.5	15.2	3.8
				53.1	15.2	2.6	53.1	14.1	1.6
				43.1	9.9	6.8	43.1	9.1	5.9
				41.0	11.2	5.5	41.0	10.4	4.7
				39.1	11.6	4.3	39.1	10.9	3.5
				37.6	11.3	3.0	37.6	10.6	2.3
				33.9	10.2	0.8	33.9	9.5	0.1
				75.1	12.0	23.0	75.1	10.5	21.5
				44.0	47.4	5.4	44.0	46.5	4.5
				42.4	3.9	5.8	42.4	3.1	5.0
				33.0	28.6	2.1	33.0	28.0	1.5
				16.9	8.9	8.5	16.9	8.6	8.1
				2.1	7.9	15.6	2.1	7.9	15.6
P58	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	320.4	6.4	6.9	320.4	0.0	0.4
				316.6	8.9	13.5	316.6	2.5	7.1
				315.3	8.5	14.1	315.3	2.2	7.8
				315.2	8.8	14.1	315.2	2.5	7.8
				313.9	8.5	14.7	313.9	2.2	8.5
				288.5	8.1	11.0	288.5	2.4	5.2
				284.3	8.4	12.7	284.3	2.7	7.0
				281.4	7.6	14.2	281.4	2.0	8.6
				218.7	6.1	10.5	218.7	1.8	6.2
				189.7	5.8	8.3	189.7	2.0	4.5
				186.5	4.8	10.0	186.5	1.1	6.3
				222.4	4.4	8.1	222.4	0.0	3.7
				220.8	4.6	7.8	220.8	0.2	3.3
				209.5	12.3	4.8	209.5	8.2	0.7
				219.5	6.3	11.7	219.5	1.9	7.3
				207.0	29.9	9.3	207.0	25.7	5.1
				205.7	30.2	9.9	205.7	26.1	5.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				174.2	32.4	6.9	174.2	28.9	3.4
				173.0	32.0	7.5	173.0	28.5	4.1
				160.4	4.2	19.7	160.4	1.0	16.5
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	324.1	9.2	13.8	324.1	2.7	7.4
				322.8	8.6	15.0	322.8	2.1	8.6
				322.8	9.2	15.0	322.8	2.7	8.6
				321.3	8.8	16.2	321.3	2.4	9.7
				295.8	8.4	10.4	295.8	2.5	4.5
				292.1	9.1	13.2	292.1	3.2	7.4
				288.7	7.7	16.2	288.7	1.9	10.5
				225.3	6.8	10.5	225.3	2.3	6.0
				223.9	6.2	11.7	223.9	1.7	7.2
				194.6	6.4	8.8	194.6	2.5	4.9
				191.4	4.9	11.8	191.4	1.0	8.0
				224.6	6.5	18.6	224.6	2.0	14.1
				211.2	44.6	10.6	211.2	40.4	6.4
				210.6	45.2	11.4	210.6	41.0	7.1
				179.1	47.4	6.4	179.1	43.8	2.8
				178.0	5.4	19.1	178.0	1.8	15.6
				177.9	46.8	7.4	177.9	43.2	3.8
				166.5	5.5	26.0	166.5	2.2	22.7
				165.1	4.2	27.4	165.1	0.9	24.1
			Planta superior	320.4	6.4	6.9	320.4	0.0	0.4
				285.3	5.7	6.5	285.3	0.0	0.8
				222.4	4.4	8.1	222.4	0.0	3.7
				220.8	4.6	7.8	220.8	0.2	3.3
				209.5	12.3	4.8	209.5	8.2	0.7
				176.7	11.9	3.8	176.7	8.4	0.2
				164.1	3.5	7.3	164.1	0.2	4.0
				162.5	3.3	7.6	162.5	0.0	4.3
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	357.7	9.5	10.9	357.7	2.3	3.7
				354.3	9.7	9.6	354.3	2.6	2.5
				332.8	8.8	11.7	332.8	2.1	5.1
				349.3	10.1	9.5	349.3	3.2	2.5
				224.9	5.9	8.8	224.9	1.4	4.3
				352.5	10.1	11.0	352.5	3.1	3.9
				349.1	10.3	10.0	349.1	3.3	3.1
				327.4	9.4	11.6	327.4	2.9	5.0
				319.2	9.9	9.2	319.2	3.5	2.8
				221.6	6.3	8.3	221.6	1.9	3.9
				212.7	6.4	6.5	212.7	2.2	2.2
				281.6	7.5	24.3	281.6	1.9	18.6

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				262.5	28.3	6.6	262.5	23.0	1.3
				260.0	28.5	5.7	260.0	23.3	0.5
				171.2	23.7	5.9	171.2	20.3	2.4
				168.7	23.4	5.0	168.7	20.1	1.6
				151.0	3.7	18.2	151.0	0.7	15.1
				149.7	4.0	18.7	149.7	1.0	15.7
				278.0	7.8	19.6	278.0	2.2	14.0
				240.7	16.0	6.0	240.7	11.1	1.2
			Planta superior	324.1	9.2	13.8	324.1	2.7	7.4
				322.8	8.6	15.0	322.8	2.1	8.6
				322.8	9.2	15.0	322.8	2.7	8.6
				321.3	8.8	16.2	321.3	2.4	9.7
				295.8	8.4	10.4	295.8	2.5	4.5
				292.1	9.1	13.2	292.1	3.2	7.4
				288.7	7.7	16.2	288.7	1.9	10.5
				225.3	6.8	10.5	225.3	2.3	6.0
				223.9	6.2	11.7	223.9	1.7	7.2
				194.6	6.4	8.8	194.6	2.5	4.9
				191.4	4.9	11.8	191.4	1.0	8.0
				224.6	6.5	18.6	224.6	2.0	14.1
				211.2	44.6	10.6	211.2	40.4	6.4
				210.6	45.2	11.4	210.6	41.0	7.1
				179.1	47.4	6.4	179.1	43.8	2.8
				178.0	5.4	19.1	178.0	1.8	15.6
				177.9	46.8	7.4	177.9	43.2	3.8
				166.5	5.5	26.0	166.5	2.2	22.7
				165.1	4.2	27.4	165.1	0.9	24.1
P59	Cobertura 2	25x40	1.23/2.50	440.6	8.8	9.6	440.6	0.0	0.7
				436.4	12.9	13.0	436.4	4.2	4.3
				435.6	12.9	13.9	435.6	4.2	5.2
				389.0	11.6	10.9	389.0	3.8	3.1
				388.7	11.9	12.0	388.7	4.1	4.2
				388.3	11.5	13.2	388.3	3.7	5.4
				258.7	7.6	9.2	258.7	2.5	4.0
				270.0	5.4	5.4	270.0	0.0	0.0
				267.0	5.3	5.7	267.0	0.0	0.4
				263.0	11.2	5.6	263.0	5.9	0.4
				266.9	7.5	9.9	266.9	2.1	4.5
				265.7	7.4	11.7	265.7	2.1	6.4
				263.8	7.5	6.7	263.8	2.2	1.4
				258.3	26.5	8.0	258.3	21.4	2.9
				257.1	14.0	9.8	257.1	8.9	4.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				255.3	7.8	13.4	255.3	2.7	8.3
				254.4	7.8	12.2	254.4	2.7	7.1
				252.4	8.0	17.1	252.4	2.9	12.0
	Cobertura 1	25x40	0.00/1.23	445.2	13.0	11.2	445.2	4.1	2.3
				445.3	13.0	11.7	445.3	4.1	2.8
				398.2	11.8	9.1	398.2	3.8	1.1
				397.8	12.5	10.5	397.8	4.5	2.5
				397.4	11.6	11.6	397.4	3.7	3.7
				264.8	7.7	8.2	264.8	2.4	2.9
				273.0	7.5	10.3	273.0	2.0	4.8
				272.0	7.6	12.2	272.0	2.2	6.8
				267.1	13.0	5.3	267.1	7.7	0.0
				266.0	32.7	7.1	266.0	27.4	1.8
				264.5	37.6	6.7	264.5	32.3	1.4
				260.5	8.0	10.5	260.5	2.8	5.3
				258.6	7.7	15.1	258.6	2.6	10.0
				257.5	8.1	13.2	257.5	2.9	8.0
			Planta superior	440.6	8.8	9.6	440.6	0.0	0.7
				393.0	7.9	9.1	393.0	0.0	1.3
				270.0	5.4	5.4	270.0	0.0	0.0
				267.0	5.3	5.7	267.0	0.0	0.4
				265.2	5.9	6.1	265.2	0.6	0.8
				263.0	11.2	5.6	263.0	5.9	0.4
				261.7	8.9	6.0	261.7	3.7	0.8
				259.7	5.2	6.0	259.7	0.0	0.8
				257.9	5.4	6.1	257.9	0.3	1.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	533.1	10.7	15.0	533.1	0.0	4.3
				533.1	11.4	14.5	533.1	0.8	3.8
				322.3	7.4	9.1	322.3	0.9	2.6
				528.3	11.2	17.5	528.3	0.7	7.0
				527.7	10.6	17.9	527.7	0.0	7.4
				477.8	10.2	17.3	477.8	0.6	7.7
				318.8	7.4	10.6	318.8	1.0	4.2
				330.2	7.8	13.1	330.2	1.2	6.5
				329.8	34.0	9.5	329.8	27.4	2.9
				328.3	7.7	13.9	328.3	1.2	7.3
				314.9	33.5	8.5	314.9	27.2	2.2
				326.4	29.4	11.3	326.4	22.9	4.8
				316.4	9.9	12.9	316.4	3.6	6.6
				314.9	12.1	14.4	314.9	5.8	8.1
				312.1	8.1	17.9	312.1	1.8	11.6
			Planta superior	445.2	13.0	11.2	445.2	4.1	2.3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				445.3	13.0	11.7	445.3	4.1	2.8
				398.2	11.8	9.1	398.2	3.8	1.1
				397.8	12.5	10.5	397.8	4.5	2.5
				397.4	11.6	11.6	397.4	3.7	3.7
				264.8	7.7	8.2	264.8	2.4	2.9
				273.0	7.5	10.3	273.0	2.0	4.8
				272.0	7.6	12.2	272.0	2.2	6.8
				270.0	7.5	7.5	270.0	2.1	2.1
				267.1	13.0	5.3	267.1	7.7	0.0
				266.3	9.4	6.1	266.3	4.1	0.8
				266.0	32.7	7.1	266.0	27.4	1.8
				264.5	37.6	6.7	264.5	32.3	1.4
				264.2	14.3	7.7	264.2	9.0	2.4
				263.4	17.8	8.3	263.4	12.6	3.0
				260.5	8.0	10.5	260.5	2.8	5.3
				258.6	7.7	15.1	258.6	2.6	10.0
				257.5	8.1	13.2	257.5	2.9	8.0
P60	Cobertura 2	20x100	1.95/2.00	387.6	24.0	34.1	387.6	0.8	26.4
				386.1	23.9	40.8	386.1	0.8	33.1
				384.1	23.8	47.2	384.1	0.7	39.5
				343.8	21.3	52.1	343.8	0.7	45.3
				227.7	14.1	40.2	227.7	0.4	35.6
				387.3	26.5	32.4	387.3	3.3	24.6
				385.3	26.7	38.7	385.3	3.6	31.0
				383.8	26.3	45.3	383.8	3.2	37.7
				352.5	24.1	18.0	352.5	2.9	10.9
				347.3	24.5	33.8	347.3	3.6	26.8
				343.4	23.4	50.2	343.4	2.8	43.3
				268.7	18.8	27.4	268.7	2.6	22.1
				267.9	18.4	34.0	267.9	2.3	28.6
				236.5	16.2	6.6	236.5	2.0	1.9
				227.5	15.5	38.8	227.5	1.8	34.2
				294.2	22.1	50.5	294.2	4.4	44.6
				280.7	16.8	77.1	280.7	0.0	71.5
				193.0	18.2	58.9	193.0	6.6	55.0
				183.8	11.0	113.6	183.8	0.0	110.0
				173.6	15.9	88.2	173.6	5.5	84.7
				294.0	20.1	54.4	294.0	2.5	48.6
				278.8	19.6	79.1	278.8	2.8	73.5
				270.7	44.5	29.5	270.7	28.2	24.1
				268.5	44.4	32.4	268.5	28.3	27.0
				196.6	20.9	46.8	196.6	9.1	42.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				195.5	43.9	13.0	195.5	32.1	9.1
				193.2	43.7	15.9	193.2	32.1	12.0
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.95	401.3	24.1	12.1	401.3	0.0	4.0
				387.6	24.0	34.1	387.6	0.8	26.4
				386.1	23.9	40.8	386.1	0.8	33.1
				384.1	23.8	47.2	384.1	0.7	39.5
				352.8	21.8	19.5	352.8	0.7	12.4
				349.4	22.4	35.7	349.4	1.4	28.7
				343.8	21.3	52.1	343.8	0.7	45.3
				227.7	14.1	40.2	227.7	0.4	35.6
				303.8	18.2	21.7	303.8	0.0	15.6
				294.2	22.1	50.5	294.2	4.4	44.6
				280.7	16.8	77.1	280.7	0.0	71.5
				271.0	41.2	31.0	271.0	24.9	25.6
				268.8	41.1	33.7	268.8	24.9	28.3
				236.1	23.5	44.5	236.1	9.4	39.8
				196.2	37.6	14.0	196.2	25.9	10.1
				193.5	37.5	16.7	193.5	25.9	12.8
				193.0	18.2	58.9	193.0	6.6	55.0
				183.8	11.0	113.6	183.8	0.0	110.0
				170.2	15.6	86.4	170.2	5.3	83.0
			Planta superior	387.6	24.0	34.1	387.6	0.8	26.4
				386.1	23.9	40.8	386.1	0.8	33.1
				384.1	23.8	47.2	384.1	0.7	39.5
				352.8	21.8	19.5	352.8	0.7	12.4
				349.4	22.4	35.7	349.4	1.4	28.7
				343.8	21.3	52.1	343.8	0.7	45.3
				227.7	14.1	40.2	227.7	0.4	35.6
				294.2	22.1	50.5	294.2	4.4	44.6
				280.7	16.8	77.1	280.7	0.0	71.5
				271.5	21.9	22.0	271.5	5.7	16.5
				271.0	41.2	31.0	271.0	24.9	25.6
				268.8	41.1	33.7	268.8	24.9	28.3
				236.1	23.5	44.5	236.1	9.4	39.8
				195.7	37.6	14.1	195.7	25.9	10.2
				194.4	37.6	16.6	194.4	25.9	12.7
				193.0	18.2	58.9	193.0	6.6	55.0
				183.8	11.0	113.6	183.8	0.0	110.0
				170.2	15.6	86.4	170.2	5.3	83.0
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	416.9	25.8	27.2	416.9	0.8	18.9
				415.6	25.7	35.3	415.6	0.8	27.0
				413.8	25.6	43.1	413.8	0.8	34.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				381.9	23.6	11.5	381.9	0.7	3.8
				376.8	24.1	30.9	376.8	1.5	23.4
				372.9	23.1	51.0	372.9	0.7	43.5
				287.8	18.1	24.8	287.8	0.9	19.1
				247.1	15.3	40.5	247.1	0.5	35.6
				313.6	23.8	83.6	313.6	5.0	77.3
				301.7	18.1	109.3	301.7	0.0	103.3
				290.3	45.2	25.3	290.3	27.8	19.5
				288.1	45.1	29.2	288.1	27.8	23.5
				215.0	41.7	12.4	215.0	28.8	8.1
				212.8	41.6	16.3	212.8	28.8	12.1
				212.3	20.1	70.4	212.3	7.4	66.2
				201.5	13.5	138.9	201.5	1.4	134.9
				189.6	17.3	112.7	189.6	5.9	108.9
			Planta superior	401.3	24.1	12.1	401.3	0.0	4.0
				367.2	22.0	11.8	367.2	0.0	4.4
				246.3	14.8	8.4	246.3	0.0	3.4
				303.8	18.2	21.7	303.8	0.0	15.6
				297.5	17.8	22.7	297.5	0.0	16.7
				281.3	17.2	14.3	281.3	0.3	8.7
				280.5	17.9	9.0	280.5	1.1	3.4
				278.4	17.8	8.3	278.4	1.1	2.7
				205.2	13.4	5.2	205.2	1.1	1.1
				203.0	13.3	4.6	203.0	1.1	0.5
				186.1	11.2	16.6	186.1	0.0	12.8
				179.8	11.0	15.3	179.8	0.2	11.7
P61	Cobertura 2	20x100	1.85/1.90	246.1	15.3	24.4	246.1	1.0	19.4
				242.2	14.8	29.3	242.2	0.7	24.5
				238.6	14.8	34.1	238.6	1.0	29.4
				244.9	16.0	28.9	244.9	1.8	24.0
				210.4	13.1	38.3	210.4	0.9	34.1
				137.1	8.7	29.6	137.1	0.7	26.8
				238.2	15.5	34.0	238.2	1.7	29.3
				219.2	14.9	25.9	219.2	2.2	21.5
				210.1	14.0	38.1	210.1	1.8	33.9
				145.9	10.2	17.2	145.9	1.7	14.3
				136.4	9.2	29.4	136.4	1.3	26.7
				232.7	16.8	58.5	232.7	3.3	53.9
				229.8	14.6	60.9	229.8	1.3	56.3
				197.8	13.7	30.3	197.8	2.2	26.3
				177.3	17.3	11.4	177.3	7.0	7.9
				98.8	5.7	58.5	98.8	0.0	56.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				66.6	3.9	85.9	66.6	0.0	84.5
				150.6	41.6	21.2	150.6	32.9	18.2
				145.9	14.2	28.0	145.9	5.8	25.0
				145.1	17.5	35.8	145.1	9.0	32.9
				142.1	39.2	13.4	142.1	31.0	10.5
				123.8	11.7	36.5	123.8	4.5	34.1
				98.6	8.1	58.9	98.6	2.4	56.9
				67.2	7.2	86.6	67.2	3.3	85.2
	Cobertura 1	20x100	0.00/1.85	259.8	15.1	9.3	259.8	0.0	4.1
				246.1	15.3	24.4	246.1	1.0	19.4
				242.7	15.4	29.2	242.7	1.3	24.3
				242.2	14.8	29.3	242.2	0.7	24.5
				238.6	14.8	34.1	238.6	1.0	29.4
				220.3	14.4	26.0	220.3	1.6	21.6
				210.4	13.1	38.3	210.4	0.9	34.1
				137.1	8.7	29.6	137.1	0.7	26.8
				241.8	14.0	21.4	241.8	0.0	16.6
				232.7	16.8	58.5	232.7	3.3	53.9
				226.5	14.4	60.1	226.5	1.3	55.5
				177.3	17.3	11.4	177.3	7.0	7.9
				164.5	14.0	14.1	164.5	4.5	10.9
				152.4	36.1	20.9	152.4	27.3	17.8
				140.7	34.3	14.0	140.7	26.1	11.2
				123.8	10.4	36.5	123.8	3.2	34.1
				66.6	3.9	85.9	66.6	0.0	84.5
				60.4	5.6	84.1	60.4	2.1	82.9
			Planta superior	246.1	15.3	24.4	246.1	1.0	19.4
				242.7	15.4	29.2	242.7	1.3	24.3
				242.2	14.8	29.3	242.2	0.7	24.5
				238.6	14.8	34.1	238.6	1.0	29.4
				220.3	14.4	26.0	220.3	1.6	21.6
				210.4	13.1	38.3	210.4	0.9	34.1
				137.1	8.7	29.6	137.1	0.7	26.8
				232.7	16.8	58.5	232.7	3.3	53.9
				226.5	14.4	60.1	226.5	1.3	55.5
				197.8	13.7	30.3	197.8	2.2	26.3
				177.3	17.3	11.4	177.3	7.0	7.9
				152.4	36.1	20.9	152.4	27.3	17.8
				140.7	34.3	14.0	140.7	26.1	11.2
				128.6	10.7	20.7	128.6	3.3	18.1
				123.8	10.4	36.5	123.8	3.2	34.1
				115.9	12.6	23.4	115.9	5.8	21.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				98.8	5.7	58.5	98.8	0.0	56.5
				66.6	3.9	85.9	66.6	0.0	84.5
				65.3	5.9	84.1	65.3	2.1	82.8
	Piso 0	20x100	-2.00/0.00	274.5	16.9	17.9	274.5	0.9	12.4
				271.4	17.0	24.4	271.4	1.3	19.0
				270.5	16.3	24.7	270.5	0.6	19.3
				266.9	16.4	31.1	266.9	0.9	25.8
				248.6	16.1	21.7	248.6	1.6	16.8
				238.8	14.7	38.6	238.8	0.8	33.8
				165.2	10.9	14.4	165.2	1.4	11.1
				156.0	9.8	31.1	156.0	0.7	28.0
				251.6	17.9	97.8	251.6	3.3	92.8
				245.6	15.5	97.2	245.6	1.3	92.3
				194.2	19.0	7.2	194.2	7.8	3.3
				171.3	40.3	12.7	171.3	30.3	9.3
				159.6	38.5	16.8	159.6	29.2	13.6
				85.3	5.0	116.9	85.3	0.0	115.2
				85.7	7.2	117.4	85.7	2.2	115.6
			Planta superior	259.8	15.1	9.3	259.8	0.0	4.1
				242.9	14.1	9.5	242.9	0.0	4.6
				165.0	9.6	6.9	165.0	0.0	3.6
				241.8	14.0	21.4	241.8	0.0	16.6
				179.9	10.7	10.3	179.9	0.2	6.7
				158.6	9.6	7.6	158.6	0.4	4.4
				152.5	9.3	3.3	152.5	0.5	0.3
				70.8	4.1	13.9	70.8	0.0	12.5
P62	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	162.9	7.9	3.4	162.9	0.2	0.2
				157.1	8.5	4.9	157.1	1.1	1.8
				157.1	8.7	6.0	157.1	1.3	2.9
				156.5	8.8	4.9	156.5	1.4	1.8
				146.3	8.1	7.2	146.3	1.2	4.3
				145.0	8.3	4.3	145.0	1.5	1.4
				97.7	5.4	5.7	97.7	0.8	3.8
				96.4	5.7	2.9	96.4	1.1	1.0
				126.6	6.1	2.5	126.6	0.1	0.0
				122.8	18.5	5.3	122.8	12.7	2.9
				122.4	18.4	4.9	122.4	12.6	2.5
				116.2	7.6	20.5	116.2	2.1	18.1
				115.0	6.8	22.0	115.0	1.4	19.7
				81.7	12.8	1.8	81.7	9.0	0.2
				79.3	6.6	19.2	79.3	2.9	17.7
				78.1	7.3	17.6	78.1	3.6	16.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				71.9	17.5	1.9	71.9	14.1	0.4
				71.5	17.6	2.3	71.5	14.2	0.8
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	171.7	9.4	6.6	171.7	1.3	3.2
				171.6	9.6	8.4	171.6	1.5	5.0
				171.1	9.8	6.5	171.1	1.7	3.1
				160.9	9.0	10.6	160.9	1.4	7.4
				159.6	9.4	5.8	159.6	1.9	2.7
				107.4	6.0	8.6	107.4	0.9	6.5
				106.1	6.4	3.9	106.1	1.4	1.8
				132.5	25.4	7.2	132.5	19.1	4.6
				132.1	25.3	6.6	132.1	19.1	3.9
				125.9	9.2	32.6	125.9	3.3	30.1
				124.6	8.0	35.2	124.6	2.1	32.7
				89.1	8.1	30.8	89.1	3.8	29.0
				87.9	9.2	28.1	87.9	5.0	26.3
				81.6	24.7	1.9	81.6	20.9	0.2
				81.2	24.7	2.5	81.2	20.9	0.9
			Planta superior	162.9	7.9	3.4	162.9	0.2	0.2
				101.5	4.9	2.3	101.5	0.1	0.3
				126.6	6.1	2.5	126.6	0.1	0.0
				120.0	5.7	3.3	120.0	0.0	0.9
				115.5	5.5	3.3	115.5	0.0	1.0
				109.4	5.3	2.8	109.4	0.1	0.6
				86.5	4.3	2.5	86.5	0.2	0.7
				75.6	3.9	1.7	75.6	0.4	0.2
P63	Cobertura 1	20x60	0.00/1.30	145.1	7.7	2.9	145.1	0.9	0.0
				139.3	11.1	6.8	139.3	4.5	4.0
				137.6	11.1	5.7	137.6	4.6	2.9
				133.8	10.7	7.9	133.8	4.3	5.2
				129.8	10.6	5.2	129.8	4.5	2.6
				90.6	7.2	6.1	90.6	2.9	4.3
				86.5	7.2	3.4	86.5	3.1	1.7
				117.1	6.1	3.5	117.1	0.5	1.2
				113.3	7.8	21.0	113.3	2.4	18.7
				111.2	5.8	20.9	111.2	0.5	18.6
				93.1	20.3	2.1	93.1	15.9	0.2
				61.7	8.0	16.3	61.7	5.1	15.1
				59.7	5.9	16.4	59.7	3.1	15.2
	Piso 0	20x60	-2.00/0.00	153.9	12.0	9.2	153.9	4.8	6.1
				152.2	12.1	7.4	152.2	4.9	4.3
				148.4	11.6	11.3	148.4	4.6	8.3
				144.3	11.6	6.7	144.3	4.8	3.8

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				100.4	7.8	9.0	100.4	3.1	7.0
				96.1	7.9	4.5	96.1	3.4	2.5
				123.0	8.1	34.3	123.0	2.3	31.8
				121.0	6.2	34.0	121.0	0.5	31.6
				102.8	27.5	2.5	102.8	22.6	0.5
				89.5	21.1	6.6	89.5	16.9	4.8
				71.4	9.6	27.7	71.4	6.2	26.3
				69.4	6.7	27.9	69.4	3.4	26.5
			Planta superior	145.1	7.7	2.9	145.1	0.9	0.0
				131.1	7.0	2.9	131.1	0.8	0.2
				117.1	6.1	3.5	117.1	0.5	1.2
				106.3	5.6	2.8	106.3	0.5	0.7
				97.0	5.3	1.9	97.0	0.7	0.0
				74.5	4.1	2.2	74.5	0.5	0.8
				63.8	3.5	2.5	63.8	0.5	1.2
P64	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	164.5	5.3	5.0	164.5	2.0	1.7
				160.7	12.1	10.8	160.7	8.9	7.6
				136.5	11.1	2.7	136.5	8.4	0.0
				102.1	2.0	6.4	102.1	0.0	4.4
				133.9	35.4	6.6	133.9	32.7	4.0
				99.5	3.5	19.9	99.5	1.5	17.9
				98.5	11.3	12.0	98.5	9.3	10.0
				64.0	23.2	6.3	64.0	21.9	5.1
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	168.1	15.7	14.3	168.1	12.3	10.9
				104.8	9.8	10.1	104.8	7.7	8.0
				138.9	50.2	5.6	138.9	47.5	2.8
				104.6	4.0	27.6	104.6	1.9	25.5
				69.0	33.6	10.0	69.0	32.2	8.7
			Planta superior	164.5	5.3	5.0	164.5	2.0	1.7
				136.5	11.1	2.7	136.5	8.4	0.0
				102.1	2.0	6.4	102.1	0.0	4.4
				66.6	7.1	3.3	66.6	5.8	2.0
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	246.3	13.5	7.9	246.3	8.5	3.0
				246.3	13.5	8.9	246.3	8.5	4.0
				245.7	13.7	9.6	245.7	8.8	4.6
				243.7	13.6	10.1	243.7	8.7	5.2
				231.7	13.2	8.9	231.7	8.5	4.2
				167.1	9.1	7.5	167.1	5.8	4.2
				154.6	8.9	6.2	154.6	5.8	3.2
				153.4	8.5	6.8	153.4	5.5	3.7
				241.1	17.2	7.5	241.1	12.4	2.7
				241.2	17.2	7.0	241.2	12.3	2.2

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				240.6	17.3	7.8	240.6	12.5	2.9
				228.6	16.5	5.7	228.6	11.9	1.1
				227.4	16.8	6.4	227.4	12.3	1.9
				227.0	16.6	6.8	227.0	12.0	2.3
				226.7	16.7	7.0	226.7	12.2	2.5
				165.2	11.8	5.7	165.2	8.5	2.4
				151.2	11.2	5.1	151.2	8.2	2.0
				148.0	11.2	4.8	148.0	8.2	1.8
				210.4	24.9	10.8	210.4	20.7	6.6
				210.8	25.0	11.4	210.8	20.7	7.1
				170.0	7.3	14.8	170.0	3.9	11.4
				166.4	4.5	23.9	166.4	1.1	20.6
				152.7	13.6	25.8	152.7	10.6	22.7
				142.4	12.7	27.7	142.4	9.9	24.8
				98.3	11.7	4.9	98.3	9.7	2.9
				97.8	11.6	4.3	97.8	9.6	2.3
				207.2	17.7	13.8	207.2	13.6	9.6
				153.7	7.2	16.3	153.7	4.2	13.3
			Planta superior	168.1	15.7	14.3	168.1	12.3	10.9
				104.8	9.8	10.1	104.8	7.7	8.0
				138.9	50.2	5.6	138.9	47.5	2.8
				112.1	16.8	9.6	112.1	14.5	7.4
				104.6	4.0	27.6	104.6	1.9	25.5
				69.0	33.6	10.0	69.0	32.2	8.7
P65	Cobertura 2	25x40	0.98/2.00	256.4	7.0	5.4	256.4	1.9	0.3
				252.8	29.7	5.1	252.8	24.7	0.0
				252.0	29.8	5.7	252.0	24.8	0.6
				250.6	29.7	6.6	250.6	24.6	1.6
				226.9	26.2	7.2	226.9	21.7	2.6
				175.3	21.1	3.7	175.3	17.6	0.2
				150.8	17.4	5.4	150.8	14.4	2.4
				183.3	4.5	6.7	183.3	0.8	3.0
				180.8	17.6	21.0	180.8	14.0	17.4
				178.3	17.7	20.0	178.3	14.1	16.4
				171.9	16.7	11.4	171.9	13.3	7.9
				169.6	17.6	13.5	169.6	14.2	10.1
				168.0	17.6	12.9	168.0	14.3	9.6
				161.8	23.6	8.1	161.8	20.4	4.9
				158.8	31.0	4.8	158.8	27.8	1.6
				135.9	17.5	13.9	135.9	14.8	11.2
				133.6	18.4	11.7	133.6	15.7	9.0
				127.2	17.4	20.1	127.2	14.9	17.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				124.7	17.5	21.0	124.7	15.0	18.5
	Cobertura 1	25x40	0.00/0.98	261.5	32.6	5.5	261.5	27.4	0.3
				260.9	32.5	6.6	260.9	27.3	1.4
				258.6	32.2	7.8	258.6	27.0	2.6
				234.2	28.7	9.1	234.2	24.1	4.4
				180.3	23.0	4.6	180.3	19.4	0.9
				180.2	23.1	3.6	180.2	19.5	0.0
				180.6	22.5	5.7	180.6	18.9	2.1
				155.5	19.1	7.0	155.5	16.0	3.9
				185.7	18.6	26.1	185.7	14.9	22.4
				182.5	18.9	24.8	182.5	15.2	21.1
				177.2	16.8	12.3	177.2	13.3	8.8
				174.5	18.9	16.4	174.5	15.4	13.0
				172.6	19.1	15.6	172.6	15.6	12.2
				166.7	31.5	9.8	166.7	28.2	6.5
				163.7	46.6	5.6	163.7	43.4	2.4
				140.9	19.7	17.8	140.9	16.9	15.0
				138.1	21.8	13.5	138.1	19.0	10.8
				132.8	19.7	25.8	132.8	17.0	23.1
				129.6	20.0	27.0	129.6	17.4	24.4
			Planta superior	256.4	7.0	5.4	256.4	1.9	0.3
				230.7	6.3	5.2	230.7	1.7	0.6
				183.3	4.5	6.7	183.3	0.8	3.0
				161.3	11.9	3.7	161.3	8.7	0.5
				135.8	4.0	6.2	135.8	1.3	3.4
				127.2	4.1	6.1	127.2	1.6	3.5
	Piso 0	25x40	-2.00/-0.60	330.5	8.1	16.3	330.5	1.5	9.7
				330.5	8.3	15.3	330.5	1.7	8.7
				330.0	8.1	16.9	330.0	1.5	10.3
				324.9	9.2	17.6	324.9	2.7	11.1
				325.4	9.4	16.6	325.4	2.9	10.1
				300.6	9.7	15.6	300.6	3.6	9.6
				299.8	9.1	16.7	299.8	3.2	10.7
				199.9	6.0	11.5	199.9	2.0	7.5
				223.3	25.5	8.2	223.3	21.1	3.8
				215.4	9.7	18.3	215.4	5.4	14.0
				213.8	7.6	18.8	213.8	3.3	14.5
				197.2	3.9	21.3	197.2	0.0	17.4
				193.0	4.7	29.4	193.0	0.9	25.6
				191.3	6.8	28.8	191.3	3.0	25.0
				184.1	22.3	10.8	184.1	18.6	7.1
				220.3	18.6	9.1	220.3	14.2	4.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
			Planta superior	261.5	32.6	5.5	261.5	27.4	0.3
				260.9	32.5	6.6	260.9	27.3	1.4
				258.6	32.2	7.8	258.6	27.0	2.6
				234.2	28.7	9.1	234.2	24.1	4.4
				180.3	23.0	4.6	180.3	19.4	0.9
				180.2	23.1	3.6	180.2	19.5	0.0
				180.6	22.5	5.7	180.6	18.9	2.1
				159.9	19.5	5.1	159.9	16.3	1.9
				155.5	19.1	7.0	155.5	16.0	3.9
				185.7	18.6	26.1	185.7	14.9	22.4
				182.5	18.9	24.8	182.5	15.2	21.1
				177.2	16.8	12.3	177.2	13.3	8.8
				174.5	18.9	16.4	174.5	15.4	13.0
				172.6	19.1	15.6	172.6	15.6	12.2
				169.0	17.8	7.9	169.0	14.4	4.6
				166.7	31.5	9.8	166.7	28.2	6.5
				163.7	46.6	5.6	163.7	43.4	2.4
				140.9	19.7	17.8	140.9	16.9	15.0
				138.1	21.8	13.5	138.1	19.0	10.8
				132.8	19.7	25.8	132.8	17.0	23.1
				129.6	20.0	27.0	129.6	17.4	24.4
P66	Cobertura 2	25x100	1.25/1.30	129.4	8.0	18.0	129.4	2.6	15.4
				128.3	8.9	25.1	128.3	3.5	22.5
				126.9	7.2	25.5	126.9	1.9	22.9
				125.7	8.1	32.6	125.7	2.8	30.1
				123.5	7.3	5.1	123.5	2.1	2.7
				114.9	7.4	41.4	114.9	2.6	39.1
				81.2	6.9	15.1	81.2	3.5	13.5
				75.4	4.8	33.6	75.4	1.7	32.1
				128.9	8.4	18.7	128.9	3.0	16.1
				128.1	9.3	26.0	128.1	3.9	23.4
				125.1	8.6	33.7	125.1	3.4	31.2
				123.0	7.5	5.6	123.0	2.4	3.1
				120.8	7.8	16.5	120.8	2.7	14.0
				120.5	9.8	23.7	120.5	4.7	21.3
				114.7	7.9	42.9	114.7	3.1	40.6
				80.9	7.2	15.7	80.9	3.8	14.0
				74.8	5.4	34.7	74.8	2.3	33.2
				161.6	81.4	22.6	161.6	74.7	19.4
				161.3	81.2	25.8	161.3	74.5	22.6
				163.1	25.7	115.9	163.1	18.8	112.7
				144.4	15.9	157.0	144.4	9.9	154.1

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				125.9	16.6	61.0	125.9	11.3	58.5
				119.1	11.5	87.3	119.1	6.5	84.9
				45.9	5.1	115.0	45.9	3.2	114.1
				0.0	15.6	141.9	0.0	15.6	141.9
				0.0	71.4	5.3	0.0	71.4	5.3
				0.0	71.5	8.5	0.0	71.5	8.5
				161.3	81.3	21.1	161.3	74.6	17.8
				142.1	26.8	65.5	142.1	20.9	62.7
				129.4	51.8	19.4	129.4	46.4	16.8
				125.6	16.5	63.5	125.6	11.2	61.0
				117.8	18.1	34.0	117.8	13.1	31.7
				76.0	10.3	12.6	76.0	7.1	11.1
				10.4	5.2	183.5	10.4	4.8	183.3
				0.0	70.8	11.3	0.0	70.8	11.3
	Cobertura 1	25x100	0.00/1.25	139.7	6.4	9.0	139.7	0.6	6.2
				137.2	6.2	9.7	137.2	0.5	6.9
				132.4	6.4	9.0	132.4	0.9	6.4
				129.4	8.0	18.0	129.4	2.6	15.4
				128.3	8.9	25.1	128.3	3.5	22.5
				127.8	7.9	25.3	127.8	2.6	22.7
				126.9	7.2	25.5	126.9	1.9	22.9
				125.7	8.1	32.6	125.7	2.8	30.1
				123.5	7.3	5.1	123.5	2.1	2.7
				120.9	9.4	22.8	120.9	4.3	20.4
				114.9	7.4	41.4	114.9	2.6	39.1
				88.6	6.4	17.3	88.6	2.7	15.6
				81.2	6.9	15.1	81.2	3.5	13.5
				75.4	4.8	33.6	75.4	1.7	32.1
				169.3	21.2	13.5	169.3	14.1	10.1
				161.6	81.4	22.6	161.6	74.7	19.4
				162.3	81.3	25.8	162.3	74.5	22.6
				156.9	24.7	111.5	156.9	18.1	108.4
				139.5	15.4	151.6	139.5	9.6	148.9
				115.2	11.1	84.4	115.2	6.3	82.0
				41.1	5.1	110.7	41.1	3.4	109.9
				26.0	7.2	177.2	26.0	6.1	176.7
				0.0	15.0	136.2	0.0	15.0	136.2
				0.0	71.4	5.3	0.0	71.4	5.3
				0.0	71.5	8.5	0.0	71.5	8.5
			Planta superior	129.4	8.0	18.0	129.4	2.6	15.4
				128.3	8.9	25.1	128.3	3.5	22.5
				127.8	7.9	25.3	127.8	2.6	22.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				126.9	7.2	25.5	126.9	1.9	22.9
				125.7	8.1	32.6	125.7	2.8	30.1
				123.5	7.3	5.1	123.5	2.1	2.7
				120.9	9.4	22.8	120.9	4.3	20.4
				114.9	7.4	41.4	114.9	2.6	39.1
				88.6	6.4	17.3	88.6	2.7	15.6
				81.2	6.9	15.1	81.2	3.5	13.5
				75.4	4.8	33.6	75.4	1.7	32.1
				161.6	81.4	22.6	161.6	74.7	19.4
				161.3	81.2	25.8	161.3	74.5	22.6
				156.9	24.7	111.5	156.9	18.1	108.4
				142.7	26.8	69.0	142.7	20.8	66.2
				139.5	15.4	151.6	139.5	9.6	148.9
				129.7	51.8	20.1	129.7	46.4	17.5
				125.9	16.6	61.0	125.9	11.3	58.5
				116.6	18.0	35.6	116.6	13.1	33.3
				115.2	11.1	84.4	115.2	6.3	82.0
				75.5	11.2	12.8	75.5	8.0	11.3
				44.2	4.9	110.8	44.2	3.0	109.9
				14.1	7.1	177.0	14.1	6.5	176.7
				0.0	15.0	136.2	0.0	15.0	136.2
				0.0	71.4	5.3	0.0	71.4	5.3
				0.0	71.5	8.5	0.0	71.5	8.5
	Piso 0	25x100	-2.00/0.00	158.0	9.2	11.4	158.0	2.6	8.3
				157.0	10.1	20.7	157.0	3.6	17.6
				156.5	10.1	21.2	156.5	3.5	18.0
				156.5	9.1	21.1	156.5	2.6	18.0
				156.3	9.4	31.1	156.3	2.8	28.0
				150.8	10.8	19.1	150.8	4.5	16.1
				144.8	8.7	44.2	144.8	2.6	41.3
				107.2	7.2	14.5	107.2	2.7	12.4
				101.1	7.9	12.4	101.1	3.7	10.4
				95.3	5.7	37.4	95.3	1.7	35.5
				181.5	90.4	8.3	181.5	82.8	4.6
				181.2	90.2	12.8	181.2	82.7	9.1
				176.8	27.7	165.2	176.8	20.3	161.6
				160.6	17.5	216.5	160.6	10.8	213.3
				135.9	12.7	124.1	135.9	7.0	121.4
				61.0	6.7	145.3	61.0	4.1	144.1
				41.0	9.2	236.8	41.0	7.5	236.0
				17.8	17.6	184.7	17.8	17.2	184.3
				18.5	79.9	13.9	18.5	79.5	13.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				18.8	80.0	18.4	18.8	79.7	18.0
				169.3	21.2	13.5	169.3	14.1	10.1
				5.4	13.5	1.8	5.4	13.4	1.7
			Planta superior	139.7	6.4	9.0	139.7	0.6	6.2
				138.6	6.6	9.8	138.6	0.8	7.0
				137.2	6.2	9.7	137.2	0.5	6.9
				136.2	6.3	10.4	136.2	0.6	7.7
				132.4	6.4	9.0	132.4	0.9	6.4
				126.3	5.8	10.7	126.3	0.5	8.2
				92.6	4.4	7.5	92.6	0.5	5.6
				82.8	3.8	7.7	82.8	0.4	6.1
				169.3	21.2	13.5	169.3	14.1	10.1
				159.9	20.3	15.1	159.9	13.6	11.9
				140.5	7.6	13.0	140.5	1.7	10.2
				56.1	2.8	13.8	56.1	0.4	12.7
				41.8	9.5	1.2	41.8	7.8	0.4
				37.5	9.6	1.2	37.5	8.0	0.5
				36.8	9.6	1.3	36.8	8.0	0.6
				33.7	2.4	19.3	33.7	1.0	18.6
				14.3	13.2	3.8	14.3	12.9	3.5
				9.7	3.0	13.1	9.7	2.6	12.9
				6.2	13.5	2.1	6.2	13.3	2.0
				5.4	13.5	1.8	5.4	13.4	1.7
P67	Cobertura 1	25x40	0.00/1.30	25.5	1.2	0.6	25.5	0.1	0.1
				-1.1	0.1	0.1	-1.1	0.1	0.1
				20.7	1.8	2.3	20.7	1.0	1.9
				11.4	1.5	1.6	11.4	1.0	1.4
				11.1	1.5	1.6	11.1	1.0	1.4
				8.6	1.1	1.2	8.6	0.7	1.1
				8.0	0.8	1.1	8.0	0.4	1.0
				6.9	1.7	1.0	6.9	1.4	0.9
				6.4	1.1	1.2	6.4	0.8	1.0
				6.1	1.2	1.1	6.1	1.0	1.0
				6.1	1.1	1.1	6.1	0.8	1.0
				6.0	1.4	1.1	6.0	1.2	1.0
				5.8	1.3	1.1	5.8	1.0	1.0
				5.6	1.4	1.1	5.6	1.2	1.0
				5.5	0.4	0.8	5.5	0.1	0.7
				3.9	0.7	0.8	3.9	0.5	0.7
				3.7	0.8	0.8	3.7	0.7	0.7
				3.6	0.7	0.8	3.6	0.5	0.7
				3.3	0.9	0.8	3.3	0.7	0.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				0.8	1.0	0.7	0.8	1.0	0.6
				0.5	1.0	0.6	0.5	1.0	0.6
				-1.6	0.7	0.3	-1.6	0.7	0.3
				-1.9	0.7	0.3	-1.9	0.7	0.3
				-5.8	0.8	0.0	-5.8	0.8	0.0
				-8.3	0.5	0.3	-8.3	0.5	0.3
				153.9	6.4	3.3	153.9	0.0	0.3
				-137.6	0.3	0.5	-137.6	0.3	0.5
				142.3	8.3	12.4	142.3	2.3	9.5
				87.2	4.8	7.6	87.2	1.1	5.9
				71.8	8.4	6.6	71.8	5.4	5.1
				39.2	2.4	3.8	39.2	0.8	3.0
				24.7	1.4	2.5	24.7	0.4	2.0
				24.5	1.3	2.5	24.5	0.3	2.0
				12.7	16.9	1.1	12.7	16.6	0.9
				9.7	10.1	1.0	9.7	9.9	0.8
				-2.8	17.8	0.4	-2.8	17.8	0.4
				-131.8	3.6	8.3	-131.8	3.6	8.3
	Piso 0	25x40	-2.00/0.00	32.8	2.6	3.4	32.8	1.3	2.7
				26.3	2.0	2.8	26.3	0.9	2.3
				23.3	2.3	2.3	23.3	1.3	1.9
				19.0	2.6	1.5	19.0	1.8	1.1
				17.7	2.3	1.6	17.7	1.6	1.2
				17.0	1.6	1.8	17.0	0.9	1.5
				16.7	1.7	1.8	16.7	1.0	1.5
				12.5	2.0	1.0	12.5	1.4	0.7
				11.2	1.6	1.0	11.2	1.2	0.8
				6.3	1.3	0.5	6.3	1.0	0.4
				-0.2	0.6	0.7	-0.2	0.6	0.7
				-1.1	0.1	0.1	-1.1	0.1	0.1
				-5.1	0.1	0.1	-5.1	0.1	0.1
				150.4	9.7	18.3	150.4	3.4	15.3
				20.7	25.6	1.6	20.7	25.1	1.2
				4.3	26.7	0.5	4.3	26.6	0.4
				-6.6	2.1	1.4	-6.6	2.1	1.4
				-6.5	2.2	1.4	-6.5	2.2	1.4
				-21.2	2.9	3.1	-21.2	2.9	3.1
				-27.6	6.0	3.6	-27.6	6.0	3.6
				-55.0	9.6	6.5	-55.0	9.6	6.5
				-68.3	3.2	7.9	-68.3	3.2	7.9
				-123.3	5.0	13.8	-123.3	5.0	13.8
				153.9	6.4	3.3	153.9	0.0	0.3

Pilar	Planta	Dimensão (cm)	Tramo (m)	Desfavoráveis			Referência		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
				-137.6	0.3	0.5	-137.6	0.3	0.5
			Planta superior	25.5	1.2	0.6	25.5	0.1	0.1
				17.2	0.8	0.4	17.2	0.1	0.1
				16.2	0.8	0.4	16.2	0.1	0.1
				12.8	0.6	0.4	12.8	0.1	0.1
				11.9	0.6	0.3	11.9	0.1	0.1
				11.1	0.6	0.3	11.1	0.1	0.1
				10.4	0.5	0.3	10.4	0.1	0.1
				6.6	0.4	0.2	6.6	0.1	0.1
				6.6	0.4	0.3	6.6	0.1	0.1
				5.6	0.4	0.2	5.6	0.1	0.1
				5.3	0.3	0.2	5.3	0.1	0.1
				2.5	0.2	0.1	2.5	0.1	0.1
				1.5	0.1	0.1	1.5	0.1	0.1
				1.2	0.1	0.1	1.2	0.1	0.1
				-1.1	0.1	0.1	-1.1	0.1	0.1
				-5.1	0.1	0.1	-5.1	0.1	0.1
				153.9	6.4	3.3	153.9	0.0	0.3
				18.4	0.9	0.4	18.4	0.2	0.0
				14.2	0.7	0.3	14.2	0.1	0.0
				2.1	0.3	0.1	2.1	0.2	0.1
				-2.1	0.3	0.1	-2.1	0.3	0.1
				-11.6	0.1	0.1	-11.6	0.1	0.1
				-137.6	0.3	0.5	-137.6	0.3	0.5

7.- LISTAGEM DE MEDIÇÃO DE PILARES

Aço em varões e estribos:A500

Planta 1:Piso 0 Betão:B35 (C30/37)

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P17	0.40x0.25	1.8	0.14	Ø16	4	260	1040	16.41	
				Ø12	4	245	980	8.70	
				Ø16	4	138	552	8.71	
				Ø12	4	124	496	4.40	
				Ø6	34	91	3094		6.87
P24	1.50x0.30	7.2	0.90	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø16	8	260	2080	32.83	
				Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø25	4	221	884	34.06	
				Ø16	8	188	1504	23.74	
				Ø20	4	203	812	20.03	
				Ø8	26	229	5954		23.50
				Ø8	26	38	988		3.90

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P25	1.50x0.30	7.2	0.90	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	10	245	2450	21.75	
				Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø25	4	201	804	30.98	
				Ø12	10	154	1540	13.67	
				Ø20	4	183	732	18.05	
				Ø8	30	248	7440		29.36
				Ø8	45	37	1665		6.57
P26	0.25x0.50	2.1	0.18	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	4	245	980	8.70	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø8	17	133	2261		8.92
				Ø8	17	32	544		2.15
P27	0.25x0.80	4.2	0.40	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	10	245	2450	21.75	
				Ø25	4	187	748	28.82	
				Ø12	10	140	1400	12.43	
				Ø8	15	193	2895		11.42
				Ø8	45	32	1440		5.68
P28	0.25x0.50	2.1	0.18	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø16	2	260	520	8.21	
				Ø12	4	245	980	8.70	
				Ø25	4	172	688	26.51	
				Ø16	2	139	278	4.39	
				Ø12	4	125	500	4.44	
				Ø8	34	107	3638		14.36
P30 P32	0.25x0.80	4.2	0.40	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	10	245	2450	21.75	
				Ø25	4	187	748	28.82	
				Ø12	10	140	1400	12.43	
				Ø8	30	134	4020		15.86
(x2)		8.4	0.80					216.94	31.72
P31	0.25x0.50	2.1	0.18	Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø16	2	260	520	8.21	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø16	2	130	260	4.10	
				Ø6	16	132	2112		4.69
				Ø6	16	33	528		1.17
P33	0.25x0.50	2.1	0.18	Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø12	4	245	980	8.70	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	17	132	2244		4.98
				Ø6	17	32	544		1.21
P34	0.25x0.80	4.2	0.40	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	2	245	490	4.35	
				Ø16	4	260	1040	16.41	
				Ø25	4	187	748	28.82	
				Ø12	2	140	280	2.49	
				Ø16	4	154	616	9.72	
				Ø8	30	147	4410		17.40

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P35	1.50x0.30	7.2	0.90	Ø25	6	295	1770	68.21	
				Ø12	10	245	2450	21.75	
				Ø25	6	221	1326	51.10	
				Ø12	10	174	1740	15.45	
				Ø8	30	248	7440		29.36
				Ø8	45	37	1665		6.57
P36	1.50x0.30	5.0	0.63	Ø25	4	295	1180	45.47	
				Ø12	8	245	1960	17.40	
				Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø25	4	201	804	30.98	
				Ø12	8	154	1232	10.94	
				Ø20	4	183	732	18.05	
				Ø8	34	228	7752		30.59
				Ø8	34	37	1258		4.96
P37	0.25x0.50	2.1	0.18	Ø20	4	275	1100	27.13	
				Ø12	4	245	980	8.70	
				Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	34	106	3604		8.00
Total planta 1		55.7	5.97					1444.10	253.40

Aço em varões e estribos:A500

Planta 2:Cobertura 1 Betão:B35 (C30/37)

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P1	0.25x0.45	3.5	0.28	Ø16	4	375	1500	23.67	
				Ø12	2	360	720	6.39	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	27	121	3267		7.25
				Ø6	27	32	864		1.92
P2	0.25x0.55	4.0	0.35	Ø16	4	375	1500	23.67	
				Ø12	4	360	1440	12.78	
				Ø12	8	125	1000	8.88	
				Ø6	27	141	3807		8.45
				Ø6	27	32	864		1.92
P3	0.25x0.55	4.0	0.35	Ø16	4	375	1500	23.67	
				Ø12	6	360	2160	19.18	
				Ø12	10	124	1240	11.01	
				Ø6	54	111	5994		13.30
P4	0.25x0.45	3.5	0.28	Ø16	4	375	1500	23.67	
				Ø12	4	360	1440	12.78	
				Ø16	4	138	552	8.71	
				Ø12	4	124	496	4.40	
				Ø6	27	121	3267		7.25
				Ø6	27	32	864		1.92
P5	0.45x0.25	3.5	0.28	Ø16	4	375	1500	23.67	
				Ø12	4	360	1440	12.78	
				Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	27	121	3267		7.25
				Ø6	27	32	864		1.92

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P8	0.25x0.45	3.6	0.29	Ø16	4	380	1520	23.99	
				Ø12	2	365	730	6.48	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	27	121	3267		7.25
				Ø6	27	32	864		1.92
P9	0.25x0.40	3.3	0.25	Ø20	4	390	1560	38.47	
				Ø12	2	360	720	6.39	
				Ø20	4	154	616	15.19	
				Ø12	2	125	250	2.22	
				Ø6	27	112	3024		6.71
				Ø6	27	32	864		1.92
P10	0.25x0.40	2.9	0.22	Ø20	4	360	1440	35.51	
				Ø16	2	345	690	10.89	
				Ø16	6	139	834	13.16	
				Ø6	23	112	2576		5.72
				Ø6	23	33	759		1.68
P12	0.25x0.40	3.4	0.26	Ø20	4	395	1580	38.97	
				Ø12	2	365	730	6.48	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	2	116	232	2.06	
				Ø6	27	112	3024		6.71
				Ø6	27	32	864		1.92
P13	0.25x0.40	3.3	0.25	Ø20	4	390	1560	38.47	
				Ø12	2	360	720	6.39	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	2	116	232	2.06	
				Ø6	27	112	3024		6.71
				Ø6	27	32	864		1.92
P14	0.60x0.25	3.8	0.34	Ø25	4	375	1500	57.80	
				Ø16	4	345	1380	21.78	
				Ø20	2	360	720	17.76	
				Ø25	4	182	728	28.05	
				Ø16	4	149	596	9.41	
				Ø20	2	164	328	8.09	
				Ø8	62	121	7502		29.60
P17	0.40x0.25	2.5	0.19	Ø16	4	248	992	15.66	
				Ø12	2	248	496	4.40	
				Ø6	21	111	2331		5.17
				Ø6	21	32	672		1.49
P18	0.25x0.30	2.5	0.17	Ø20	4	360	1440	35.51	
				Ø12	4	330	1320	11.72	
				Ø20	4	203	812	20.03	
				Ø12	4	174	696	6.18	
				Ø6	25	92	2300		5.10
P19	0.30x0.30	4.7	0.35	Ø12	6	447	2682	23.81	
				Ø12	6	154	924	8.20	
				Ø6	34	100	3400		7.55
P20	0.25x0.25	3.9	0.24	Ø12	4	447	1788	15.87	
				Ø12	4	96	384	3.41	
				Ø6	34	80	2720		6.04

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P21	0.25x0.40	5.1	0.39	Ø12	6	447	2682	23.81	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	34	110	3740		8.30
				Ø6	34	32	1088		2.41
P22	0.40x0.25	4.3	0.33	Ø20	4	447	1788	44.09	
				Ø12	2	447	894	7.94	
				Ø20	4	153	612	15.09	
				Ø12	2	124	248	2.20	
				Ø6	38	112	4256		9.44
				Ø6	38	32	1216		2.70
P23	0.25x0.80	9.5	0.90	Ø25	4	545	2180	84.00	
				Ø12	4	495	1980	17.58	
				Ø16	4	510	2040	32.20	
				Ø25	4	187	748	28.82	
				Ø12	4	140	560	4.97	
				Ø16	4	154	616	9.72	
				Ø8	64	147	9408		37.13
P26	0.25x0.50	3.8	0.31	Ø25	4	345	1380	53.18	
				Ø12	4	295	1180	10.48	
				Ø8	19	133	2527		9.97
				Ø8	19	32	608		2.40
P27	0.25x0.80	5.3	0.50	Ø25	4	345	1380	53.18	
				Ø12	8	295	2360	20.95	
				Ø8	38	147	5586		22.04
P28	0.25x0.50	3.8	0.31	Ø25	4	345	1380	53.18	
				Ø16	2	310	620	9.79	
				Ø12	4	295	1180	10.48	
				Ø8	38	107	4066		16.05
P29	0.25x0.45	4.6	0.37	Ø12	6	447	2682	23.81	
				Ø12	6	125	750	6.66	
				Ø6	38	120	4560		10.12
				Ø6	38	32	1216		2.70
P30	0.25x0.80	5.3	0.50	Ø20	4	325	1300	32.06	
				Ø12	8	295	2360	20.95	
				Ø6	19	192	3648		8.10
				Ø6	57	32	1824		4.05
P31	0.25x0.50	3.8	0.31	Ø20	4	325	1300	32.06	
				Ø16	2	310	620	9.79	
				Ø6	15	132	1980		4.39
				Ø6	15	33	495		1.10
P32	0.25x0.80	5.3	0.50	Ø20	4	325	1300	32.06	
				Ø12	10	295	2950	26.19	
				Ø6	38	134	5092		11.30
P33	0.25x0.50	3.8	0.31	Ø20	4	325	1300	32.06	
				Ø12	4	295	1180	10.48	
				Ø6	19	132	2508		5.57
				Ø6	19	32	608		1.35
P34	0.25x0.80	5.3	0.50	Ø25	4	345	1380	53.18	
				Ø12	6	295	1770	15.71	
				Ø8	38	147	5586		22.04

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P36	1.50x0.30	9.0	1.13	Ø25	4	345	1380	53.18	
				Ø12	8	295	2360	20.95	
				Ø20	2	325	650	16.03	
				Ø8	38	228	8664		34.19
				Ø8	38	37	1406		5.55
P37	0.25x0.50	3.8	0.31	Ø20	4	325	1300	32.06	
				Ø12	4	295	1180	10.48	
				Ø6	38	106	4028		8.94
P38	0.25x0.60	4.2	0.37	Ø16	4	365	1460	23.04	
				Ø12	4	350	1400	12.43	
				Ø16	4	135	540	8.52	
				Ø12	4	121	484	4.30	
				Ø6	26	151	3926		8.71
				Ø6	26	32	832		1.85
P39	0.25x0.60	4.2	0.37	Ø20	4	380	1520	37.49	
				Ø12	4	350	1400	12.43	
				Ø20	4	183	732	18.05	
				Ø12	4	154	616	5.47	
				Ø6	52	118	6136		13.62
P40	0.25x0.60	4.2	0.37	Ø20	4	380	1520	37.49	
				Ø12	6	350	2100	18.64	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	52	118	6136		13.62
P41 P43 P47	0.25x0.60	4.4	0.39	Ø16	4	380	1520	23.99	
				Ø12	4	365	1460	12.96	
				Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	27	151	4077		9.05
				Ø6	27	32	864		1.92
(x3)		13.2	1.17					147.84	32.91
P42	0.25x0.60	4.2	0.37	Ø20	4	380	1520	37.49	
				Ø12	4	350	1400	12.43	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	52	118	6136		13.62
P44 P59	0.25x0.40	3.4	0.26	Ø20	4	400	1600	39.46	
				Ø12	2	370	740	6.57	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	2	116	232	2.06	
				Ø6	27	112	3024		6.71
				Ø6	27	32	864		1.92
(x2)		6.8	0.52					124.78	17.26
P45 P48 P53	0.25x0.40	3.1	0.24	Ø20	4	375	1500	36.99	
				Ø12	2	345	690	6.13	
				Ø20	4	145	580	14.30	
				Ø12	2	116	232	2.06	
				Ø6	26	112	2912		6.46
				Ø6	26	32	832		1.85
(x3)		9.3	0.72					178.44	24.93

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P46	0.25x0.60	4.2	0.37	Ø20	4	380	1520	37.49	
				Ø12	6	350	2100	18.64	
				Ø20	4	135	540	13.32	
				Ø12	6	106	636	5.65	
				Ø6	52	118	6136		13.62
P49	0.25x0.80	5.2	0.49	Ø20	4	380	1520	37.49	
				Ø12	6	350	2100	18.64	
				Ø20	4	173	692	17.07	
				Ø12	6	144	864	7.67	
				Ø8	52	146	7592		29.96
P51	0.25x0.60	4.5	0.39	Ø16	4	385	1540	24.31	
				Ø12	4	370	1480	13.14	
				Ø16	4	159	636	10.04	
				Ø12	4	145	580	5.15	
				Ø6	27	151	4077		9.05
				Ø6	27	32	864		1.92
P54	0.25x0.40	3.1	0.24	Ø20	4	375	1500	36.99	
				Ø12	2	345	690	6.13	
				Ø20	4	135	540	13.32	
				Ø12	2	106	212	1.88	
				Ø6	26	112	2912		6.46
				Ø6	26	32	832		1.85
P55	0.20x0.85	5.6	0.45	Ø25	12	420	5040	194.21	
				Ø20	2	400	800	19.73	
				Ø25	12	162	1944	74.91	
				Ø20	2	144	288	7.10	
				Ø8	54	135	7290		28.77
				Ø8	54	32	1728		6.82
P56	0.20x0.60	5.3	0.40	Ø12	8	447	3576	31.75	
				Ø12	8	116	928	8.24	
				Ø6	72	106	7632		16.94
P57	0.25x0.40	3.1	0.24	Ø20	4	375	1500	36.99	
				Ø12	2	345	690	6.13	
				Ø20	4	154	616	15.19	
				Ø12	2	125	250	2.22	
				Ø6	26	112	2912		6.46
				Ø6	26	32	832		1.85
P58 P65	0.25x0.40	3.1	0.24	Ø16	4	360	1440	22.73	
				Ø12	2	345	690	6.13	
				Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	2	116	232	2.06	
				Ø6	26	111	2886		6.40
				Ø6	26	32	832		1.85
(x2)		6.2	0.48					78.26	16.50
P62 P63	0.20x0.60	5.3	0.40	Ø12	8	538	4304	38.21	
				Ø12	8	115	920	8.17	
				Ø6	92	106	9752		21.64
(x2)		10.6	0.80					92.76	43.28

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P64	0.25x0.40	3.1	0.24	Ø16	4	360	1440	22.73	
				Ø12	4	345	1380	12.25	
				Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	4	116	464	4.12	
				Ø6	26	111	2886		6.40
				Ø6	26	32	832		1.85
P67	0.25x0.40	4.3	0.33	Ø12	6	447	2682	23.81	
				Ø12	6	125	750	6.66	
				Ø6	36	110	3960		8.79
				Ø6	36	32	1152		2.56
Total planta 2		226.4	19.09					3348.50	708.00

Aço em varões e estribos:A500

Planta 3:Cobertura 2 Betão:B35 (C30/37)

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P1	0.25x0.45	1.6	0.13	Ø12	6	205	1230	10.92	
				Ø6	19	120	2280		5.06
				Ø6	19	32	608		1.35
P2 P3	0.25x0.55	1.9	0.16	Ø12	8	205	1640	14.56	
				Ø6	19	140	2660		5.90
				Ø6	19	32	608		1.35
(x2)		3.8	0.32					29.12	14.50
P4	0.25x0.45	1.6	0.13	Ø16	4	205	820	12.94	
				Ø12	2	205	410	3.64	
				Ø6	19	121	2299		5.10
				Ø6	19	32	608		1.35
P5	0.45x0.25	1.6	0.13	Ø12	6	205	1230	10.92	
				Ø6	19	120	2280		5.06
				Ø6	19	32	608		1.35
P6 P7	0.25x0.45	5.2	0.42	Ø12	6	636	3816	33.88	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	54	120	6480		14.38
				Ø6	54	32	1728		3.83
(x2)		10.4	0.84					80.12	36.42
P8	0.25x0.45	1.8	0.14	Ø12	6	198	1188	10.55	
				Ø6	18	120	2160		4.79
				Ø6	18	32	576		1.28
P9 P13	0.25x0.40	1.5	0.12	Ø16	4	205	820	12.94	
				Ø12	2	205	410	3.64	
				Ø6	19	111	2109		4.68
				Ø6	19	32	608		1.35
(x2)		3.0	0.24					33.16	12.06
P10	0.25x0.40	1.2	0.09	Ø16	4	234	936	14.77	
				Ø12	2	234	468	4.16	
				Ø6	23	111	2553		5.67
				Ø6	23	32	736		1.63
P11	0.25x0.55	6.0	0.51	Ø12	8	518	4144	36.79	
				Ø12	8	116	928	8.24	
				Ø6	42	140	5880		13.05
				Ø6	42	32	1344		2.98

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P12	0.25x0.40	1.6	0.13	Ø16	4	198	792	12.50	
				Ø12	2	198	396	3.52	
				Ø6	18	111	1998		4.43
				Ø6	18	32	576		1.28
P14	0.60x0.25	1.5	0.13	Ø25	4	234	936	36.07	
				Ø16	2	234	468	7.39	
				Ø12	2	234	468	4.16	
				Ø8	25	153	3825		15.09
				Ø8	25	33	825		3.26
P15	0.25x0.65	6.7	0.60	Ø16	4	573	2292	36.18	
				Ø12	2	573	1146	10.17	
				Ø16	4	139	556	8.78	
				Ø12	2	125	250	2.22	
				Ø6	47	161	7567		16.79
				Ø6	47	32	1504		3.34
P16	0.25x0.80	6.9	0.66	Ø20	4	573	2292	56.52	
				Ø12	4	573	2292	20.35	
				Ø16	4	129	516	8.14	
				Ø12	4	115	460	4.08	
				Ø8	102	146	14892		58.77
P18	0.25x0.30	1.0	0.07	Ø20	4	234	936	23.08	
				Ø6	23	92	2116		4.70
P32	0.25x0.80	1.5	0.14	Ø16	4	130	520	8.21	
				Ø12	6	115	690	6.13	
				Ø6	14	145	2030		4.50
P38 P40 P46	0.25x0.60	1.9	0.17	Ø12	8	212	1696	15.06	
				Ø6	20	150	3000		6.66
				Ø6	20	32	640		1.42
(x3)		5.7	0.51					45.18	24.24
P39	0.25x0.60	1.9	0.17	Ø12	8	300	2400	21.31	
				Ø6	58	116	6728		14.93
P41	0.25x0.60	2.1	0.19	Ø12	8	286	2288	20.31	
				Ø6	27	150	4050		8.99
				Ø6	27	32	864		1.92
P42	0.25x0.60	1.9	0.17	Ø12	8	212	1696	15.06	
				Ø6	40	116	4640		10.30
P43 P47	0.25x0.60	2.1	0.19	Ø12	8	363	2904	25.78	
				Ø6	35	150	5250		11.65
				Ø6	35	32	1120		2.49
(x2)		4.2	0.38					51.56	28.28
P44	0.25x0.40	1.7	0.13	Ø16	4	300	1200	18.94	
				Ø12	2	300	600	5.33	
				Ø6	28	111	3108		6.90
				Ø6	28	32	896		1.99
P45	0.25x0.40	1.3	0.10	Ø16	4	325	1300	20.52	
				Ø12	2	325	650	5.77	
				Ø6	32	111	3552		7.88
				Ø6	32	32	1024		2.27

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P48 P53 P54	0.25x0.40	1.3	0.10	Ø16	4	220	880	13.89	
				Ø12	2	220	440	3.91	
				Ø6	21	111	2331		5.17
				Ø6	21	32	672		1.49
(x3)		3.9	0.30					53.40	19.98
P49	0.25x0.80	2.3	0.22	Ø16	4	300	1200	18.94	
				Ø12	6	300	1800	15.98	
				Ø8	58	145	8410		33.19
P50	0.25x0.80	7.1	0.68	Ø20	4	678	2712	66.88	
				Ø12	4	678	2712	24.08	
				Ø20	4	173	692	17.07	
				Ø12	4	144	576	5.11	
				Ø8	122	146	17812		70.29
P51	0.25x0.60	2.2	0.19	Ø12	8	360	2880	25.57	
				Ø6	35	150	5250		11.65
				Ø6	35	32	1120		2.49
P52	0.25x0.40	5.9	0.45	Ø12	6	518	3108	27.59	
				Ø12	6	116	696	6.18	
				Ø6	40	110	4400		9.76
				Ø6	40	32	1280		2.84
P55	0.20x0.85	0.1	0.01	Ø25	4	193	772	29.75	
				Ø20	10	193	1930	47.60	
				Ø8	42	144	6048		23.87
P57	0.25x0.40	1.3	0.10	Ø16	4	320	1280	20.20	
				Ø12	2	320	640	5.68	
				Ø6	31	111	3441		7.64
				Ø6	31	32	992		2.20
P58	0.25x0.40	1.3	0.10	Ø12	6	320	1920	17.05	
				Ø6	31	110	3410		7.57
				Ø6	31	32	992		2.20
P59	0.25x0.40	1.7	0.13	Ø16	4	195	780	12.31	
				Ø12	2	195	390	3.46	
				Ø6	18	111	1998		4.43
				Ø6	18	32	576		1.28
P60	0.20x1.00	9.6	0.80	Ø12	12	518	6216	55.19	
				Ø12	12	115	1380	12.25	
				Ø6	82	148	12136		26.93
				Ø6	82	27	2214		4.91
P61	0.20x1.00	9.4	0.78	Ø12	12	518	6216	55.19	
				Ø12	12	115	1380	12.25	
				Ø6	82	148	12136		26.93
				Ø6	82	27	2214		4.91
P64 P65	0.25x0.40	1.3	0.10	Ø12	6	220	1320	11.72	
				Ø6	21	110	2310		5.13
				Ø6	21	32	672		1.49
(x2)		2.6	0.20					23.44	13.24

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P66	0.25x1.00	8.3	0.83	Ø20	4	518	2072	51.10	
				Ø12	10	518	5180	45.99	
				Ø20	4	153	612	15.09	
				Ø12	10	124	1240	11.01	
				Ø6	88	158	13904		30.86
				Ø6	88	32	2816		6.25
Total planta 3		124.7	10.70					1385.10	645.00

Aço em varões e estribos:A500

Planta 4:Cobertura 3 Betão:B35 (C30/37)

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P23	0.25x0.80	3.8	0.36	Ø25	4	298	1192	45.93	
				Ø16	4	298	1192	18.81	
				Ø8	48	147	7056		27.84
P24 P25	1.50x0.30	14.6	1.82	Ø20	6	548	3288	81.09	
				Ø12	8	548	4384	38.92	
				Ø6	88	228	20064		44.53
				Ø6	88	37	3256		7.23
(x2)		29.2	3.64					240.02	103.52
P26	0.25x0.50	2.7	0.22	Ø20	4	298	1192	29.40	
				Ø12	4	298	1192	10.58	
				Ø6	26	132	3432		7.62
				Ø6	26	32	832		1.85
P27	0.25x0.80	3.8	0.36	Ø20	4	298	1192	29.40	
				Ø12	8	298	2384	21.17	
				Ø6	52	146	7592		16.85
P28	0.25x0.50	2.7	0.22	Ø20	4	298	1192	29.40	
				Ø12	4	298	1192	10.58	
				Ø6	52	106	5512		12.23
P30	0.25x0.80	3.8	0.36	Ø16	4	298	1192	18.81	
				Ø12	8	298	2384	21.17	
				Ø6	26	191	4966		11.02
				Ø6	78	32	2496		5.54
P31	0.25x0.50	2.7	0.22	Ø20	4	298	1192	29.40	
				Ø12	2	298	596	5.29	
				Ø6	26	132	3432		7.62
				Ø6	26	32	832		1.85
P32	0.25x0.80	2.3	0.22	Ø20	4	228	912	22.49	
				Ø12	6	228	1368	12.15	
				Ø6	42	146	6132		13.61
P33	0.25x0.50	2.7	0.22	Ø16	4	298	1192	18.81	
				Ø12	4	298	1192	10.58	
				Ø6	26	131	3406		7.56
				Ø6	26	32	832		1.85
P34	0.25x0.80	3.8	0.36	Ø20	4	298	1192	29.40	
				Ø12	4	298	1192	10.58	
				Ø8	52	146	7592		29.96

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência	Dimensões m	Cofragem m2	Betão m3	Diâm.	Núm.	Comprimento cm.	Total cm.	A.varões Kg.	A.estribos Kg.
P35	1.50x0.30	14.6	1.82	Ø20	4	548	2192	54.06	
				Ø12	18	548	9864	87.58	
				Ø6	88	228	20064		44.53
				Ø6	88	37	3256		7.23
P36	1.50x0.30	5.6	0.70	Ø20	6	298	1788	44.09	
				Ø12	8	298	2384	21.17	
				Ø8	54	228	12312		48.59
				Ø8	54	37	1998		7.88
P37	0.25x0.50	2.7	0.22	Ø16	4	298	1192	18.81	
				Ø12	4	298	1192	10.58	
				Ø6	52	105	5460		12.12
Total planta 4		80.4	8.92					850.20	369.30

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Aço em varões e estribos:A500

Resumo de medição (+10%)

Planta	Tipo aço	Diâm.	Comprimento (m)	Peso (Kg)	Cofragem m2	Betão m3
Planta 1	Aço em varões	Ø12	196.00	191		
		Ø16	52.00	90		
		Ø20	66.00	179		
		Ø25	123.90	525		
	Aço em estribos	Ø6	121.26	30		
		Ø8	573.90	249		
	Aço em arranques	Ø12	113.80	111		
		Ø16	37.30	65		
		Ø20	40.16	109		
		Ø25	74.98	318		
	Total			1867	55.70	5.97
Planta 2	Aço em varões	Ø12	800.60	782		
		Ø16	272.42	473		
		Ø20	363.38	986		
		Ø25	156.20	662		
	Aço em estribos	Ø6	2088.34	510		
		Ø8	619.63	269		
	Aço em arranques	Ø12	213.64	209		
		Ø16	74.14	129		
		Ø20	109.96	298		
		Ø25	34.20	145		
	Total			4463	226.40	19.09
Planta 3	Aço em varões	Ø12	789.46	771		
		Ø16	158.68	275		
		Ø20	99.42	270		
		Ø25	17.08	72		
	Aço em estribos	Ø6	1984.83	485		
		Ø8	518.12	225		
	Aço em arranques	Ø12	83.02	81		
		Ø16	10.72	19		
		Ø20	13.04	35		
	Total			2233	124.70	10.70
Planta 4	Aço em varões	Ø12	337.08	329		
		Ø16	47.68	83		
		Ø20	174.28	473		
		Ø25	11.92	51		
	Aço em estribos	Ø6	1148.84	281		
		Ø8	289.58	126		
	Total			1343	80.40	8.92
Totais	Aço em varões	Ø12	2123.14	2073		
		Ø16	530.78	921		
		Ø20	703.08	1908		
		Ø25	309.10	1310		
	Aço em estribos	Ø6	5343.27	1306		
		Ø8	2001.23	869		

Planta	Tipo aço	Diâm.	Comprimento (m)	Peso (Kg)	Cofragem m2	Betão m3
	Aço em arranques	Ø12 Ø16 Ø20 Ø25	410.46 122.16 163.16 109.18	401 213 442 463		
Total obra				9906	487.20	44.68



8.- SOMATÓRIO DE ESFORÇOS DE PILARES, PAREDES E MUROS POR ACÇÕES E PLANTA

- Só se tem em conta os esforços de pilares, muros e paredes, pelo que se a obra tem vigas com vinculação exterior, vigas inclinadas, diagonais ou estruturas 3D integradas, os esforços dos referidos elementos não se mostram na seguinte listagem.
- Esta listagem é de utilidade para conhecer as cargas actuantes ao nível da cota da base dos pilares sobre um piso, pelo que para casos tais como pilares apoiados traccionados, os esforços dos referidos pilares terão a influência não só das cargas actuantes provenientes dos pisos superiores mas também das cargas que recebe de pisos inferiores.

8.1.- Resumido

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Cobertura 2	3.20	Peso próprio	2339.4	76832	34719	-0.0	0.0	0.0
		Revestimentos e paredes	791.0	25995	11669	-0.0	0.0	0.0
		Sobrecarga	293.0	9627.7	4321.8	-0.0	0.0	0.0
		SOBRE. 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
		Vento +X	-0.0	43.5	0.0	18.9	-0.0	-279.6
		Vento -X	0.0	-43.5	-0.0	-18.9	0.0	279.6
		Vento +Y	-0.0	-0.0	119.3	-0.0	51.9	1704.3
		Vento -Y	0.0	0.0	-119.3	0.0	-51.9	-1704
		Sismo X 1 Modo 1	-0.0	3.5	82.1	1.5	35.7	1354.8
		Sismo X 1 Modo 2	-0.0	6.9	-99.0	3.0	-43.1	-1015
		Sismo X 1 Modo 3	-0.0	1727.2	8.1	751.0	3.5	-11760
		Sismo X 1 Modo 4	-0.0	-192.2	4.3	-83.6	1.8	1315.8
		Sismo X 1 Modo 5	0.0	76.8	0.4	33.4	0.2	-480.8
		Sismo X 1 Modo 6	-0.0	-7.9	4.8	-3.4	2.1	117.0
		Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-0.6	-0.7	-0.3	-0.3	-5.7
		Sismo X 1 Modo 8	-0.0	-1.7	-8.0	-0.8	-3.5	-92.3
		Sismo X 2 Modo 1	-0.0	2.6	59.4	1.1	25.8	979.8
		Sismo X 2 Modo 2	-0.0	4.8	-69.5	2.1	-30.2	-713.0
		Sismo X 2 Modo 3	-0.0	1061.8	5.0	461.6	2.2	-7229
		Sismo X 2 Modo 4	-0.0	-116.2	2.6	-50.5	1.1	795.8
		Sismo X 2 Modo 5	0.0	45.8	0.2	19.9	0.1	-286.5
		Sismo X 2 Modo 6	-0.0	-4.7	2.8	-2.0	1.2	69.4
		Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-0.4	-0.4	-0.2	-0.2	-3.4
		Sismo X 2 Modo 8	-0.0	-1.0	-4.5	-0.4	-2.0	-52.3
		Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	37.2	864.9	16.2	376.0	14271
		Sismo Y 1 Modo 2	-0.0	35.7	-514.8	15.5	-223.8	-5278
		Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	35.4	0.2	15.4	0.1	-240.9
		Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-17.8	0.4	-7.8	0.2	122.1
		Sismo Y 1 Modo 5	0.0	105.5	0.5	45.9	0.2	-660.3
		Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	-90.1	54.4	-39.2	23.6	1334.4
		Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-42.2	-50.7	-18.4	-22.1	-399.7
		Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	-6.0	-27.6	-2.6	-12.0	-320.0
		Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	26.9	625.5	11.7	272.0	10321
		Sismo Y 2 Modo 2	-0.0	25.1	-361.5	10.9	-157.2	-3707
		Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	21.7	0.1	9.5	0.0	-148.1
		Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-10.8	0.2	-4.7	0.1	73.8
		Sismo Y 2 Modo 5	0.0	62.9	0.3	27.3	0.1	-393.5
		Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	-53.4	32.2	-23.2	14.0	791.3
		Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-25.0	-30.0	-10.9	-13.1	-236.5
		Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	-3.5	-16.2	-1.5	-7.0	-187.9

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Cobertura 1	2.50	Peso próprio	7011.4	215367	95305	0.0	-0.0	0.7
		Revestimentos e paredes	2365.5	70924	31490	-0.0	0.0	0.2
		Sobrecarga	876.2	26270	11664	-0.0	-0.0	0.1
		SOBRE. 1	76.9	1637.9	1290.3	-0.0	0.0	-0.0
		Vento +X	-0.3	119.2	-1.2	43.6	0.0	-613.5
		Vento -X	0.3	-119.2	1.2	-43.6	-0.0	613.5
		Vento +Y	16.2	66.2	399.0	0.0	119.5	3705.8
		Vento -Y	-16.2	-66.2	-399.0	-0.0	-119.5	-3706
		Sismo X 1 Modo 1	0.4	6.1	122.4	3.3	38.2	1423.6
		Sismo X 1 Modo 2	-1.4	45.9	-160.8	8.6	-47.5	-1221
		Sismo X 1 Modo 3	10.9	5365.6	200.6	1766.5	37.7	-23459
		Sismo X 1 Modo 4	1.2	66.1	-34.3	36.2	-4.3	-238.5
		Sismo X 1 Modo 5	-0.6	-14.9	-22.6	-1.7	-6.7	-396.2
		Sismo X 1 Modo 6	0.5	-14.3	-64.2	3.2	-34.0	-1984
		Sismo X 1 Modo 7	0.5	8.0	16.7	-0.6	5.9	135.8
		Sismo X 1 Modo 8	36.5	169.5	317.1	18.5	58.5	-48.3
		Sismo X 2 Modo 1	0.3	4.4	88.5	2.4	27.7	1029.6
		Sismo X 2 Modo 2	-1.0	32.2	-113.0	6.0	-33.4	-857.8
		Sismo X 2 Modo 3	6.7	3298.4	123.3	1085.9	23.2	-14421
		Sismo X 2 Modo 4	0.7	40.0	-20.8	21.9	-2.6	-144.3
		Sismo X 2 Modo 5	-0.3	-8.9	-13.4	-1.0	-4.0	-236.1
		Sismo X 2 Modo 6	0.3	-8.5	-38.1	1.9	-20.1	-1176
		Sismo X 2 Modo 7	0.3	4.7	9.9	-0.4	3.5	80.4
		Sismo X 2 Modo 8	20.7	96.0	179.6	10.5	33.1	-27.4
		Sismo Y 1 Modo 1	4.2	63.8	1288.9	35.2	402.9	14996
		Sismo Y 1 Modo 2	-7.3	238.5	-836.1	44.5	-247.0	-6350
		Sismo Y 1 Modo 3	0.2	109.9	4.1	36.2	0.8	-480.5
		Sismo Y 1 Modo 4	0.1	6.1	-3.2	3.4	-0.4	-22.1
		Sismo Y 1 Modo 5	-0.8	-20.4	-31.0	-2.3	-9.2	-544.1
		Sismo Y 1 Modo 6	5.2	-162.9	-732.0	36.0	-387.3	-22619
		Sismo Y 1 Modo 7	37.2	556.9	1161.9	-44.7	407.4	9453.5
		Sismo Y 1 Modo 8	126.5	587.8	1099.7	64.0	202.9	-167.6
		Sismo Y 2 Modo 1	3.1	46.2	932.2	25.4	291.4	10845
		Sismo Y 2 Modo 2	-5.1	167.5	-587.2	31.3	-173.5	-4459
		Sismo Y 2 Modo 3	0.1	67.6	2.5	22.2	0.5	-295.4
		Sismo Y 2 Modo 4	0.1	3.7	-1.9	2.0	-0.2	-13.4
		Sismo Y 2 Modo 5	-0.5	-12.2	-18.5	-1.4	-5.5	-324.3
		Sismo Y 2 Modo 6	3.1	-96.6	-434.1	21.4	-229.7	-13413
		Sismo Y 2 Modo 7	22.0	329.6	687.6	-26.5	241.1	5594.9
		Sismo Y 2 Modo 8	74.3	345.2	645.9	37.6	119.1	-98.4

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Piso 0	0.00	Peso próprio	7819.3	235664	102671	0.0	-0.0	-0.0
		Revestimentos e paredes	2474.9	73887	31987	-0.0	0.0	-0.0
		Sobrecarga	916.6	27365	11847	0.0	0.0	-0.0
		SOBRE. 1	77.2	1642.7	1289.8	0.0	0.0	-0.0
		Vento +X	-0.0	230.6	-0.4	70.0	-0.0	-921.8
		Vento -X	0.0	-230.6	0.4	-70.0	0.0	921.8
		Vento +Y	-0.0	-5.6	672.1	0.0	191.7	5579.2
		Vento -Y	0.0	5.6	-672.1	-0.0	-191.7	-5579
		Sismo X 1 Modo 1	-0.0	15.3	211.0	3.7	38.7	1434.2
		Sismo X 1 Modo 2	0.0	39.5	-265.1	9.4	-48.6	-1250
		Sismo X 1 Modo 3	-0.0	7914.2	141.9	1901.4	38.9	-24138
		Sismo X 1 Modo 4	-0.0	-2.3	-25.2	52.8	-4.9	-313.8
		Sismo X 1 Modo 5	0.0	59.1	-22.8	-5.4	-7.4	-393.6
		Sismo X 1 Modo 6	-0.0	1.9	-115.9	3.3	-37.2	-2131
		Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-2.3	23.2	-0.1	6.2	143.0
		Sismo X 1 Modo 8	-0.0	31.4	271.4	4.9	87.1	681.6
		Sismo X 2 Modo 1	-0.0	11.1	152.6	2.7	28.0	1037.3
		Sismo X 2 Modo 2	0.0	27.8	-186.1	6.6	-34.1	-878.1
		Sismo X 2 Modo 3	-0.0	4865.0	87.2	1168.8	23.9	-14838
		Sismo X 2 Modo 4	-0.0	-1.4	-15.2	31.9	-3.0	-189.8
		Sismo X 2 Modo 5	0.0	35.2	-13.6	-3.2	-4.4	-234.6
		Sismo X 2 Modo 6	-0.0	1.2	-68.7	1.9	-22.1	-1264
		Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-1.4	13.7	-0.1	3.7	84.6
		Sismo X 2 Modo 8	-0.0	17.8	153.8	2.8	49.3	386.2
		Sismo Y 1 Modo 1	-0.0	161.5	2222.1	38.7	407.5	15107
		Sismo Y 1 Modo 2	0.0	205.5	-1378	48.6	-252.7	-6500
		Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	162.1	2.9	38.9	0.8	-494.5
		Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	-0.2	-2.3	4.9	-0.5	-29.1
		Sismo Y 1 Modo 5	0.0	81.1	-31.3	-7.4	-10.1	-540.5
		Sismo Y 1 Modo 6	-0.0	22.2	-1321	37.2	-424.0	-24294
		Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-160.7	1615.4	-6.2	434.8	9953.8
		Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	108.8	941.4	17.1	302.0	2364.3
		Sismo Y 2 Modo 1	-0.0	116.8	1607.1	28.0	294.7	10926
		Sismo Y 2 Modo 2	0.0	144.3	-967.7	34.1	-177.5	-4565
		Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	99.7	1.8	23.9	0.5	-304.0
		Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	-0.1	-1.4	3.0	-0.3	-17.6
		Sismo Y 2 Modo 5	0.0	48.3	-18.7	-4.4	-6.0	-322.1
		Sismo Y 2 Modo 6	-0.0	13.2	-783.5	22.1	-251.5	-14406
		Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-95.1	956.1	-3.7	257.3	5891.0
		Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	63.9	552.9	10.0	177.3	1388.5

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Valores referidos à origem (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótese	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Fundação	-2.00	Peso próprio	9148.2	275406	120586	-0.0	0.0	-0.1
		Revestimentos e paredes	3134.2	94075	39741	0.0	0.0	-0.1
		Sobrecarga	967.3	28916	12469	0.0	0.0	-0.0
		SOBRE. 1	77.2	1642.7	1289.8	0.0	0.0	0.0
		Vento +X	-0.0	370.5	-0.4	70.0	0.0	-921.9
		Vento -X	0.0	-370.5	0.4	-70.0	-0.0	921.9
		Vento +Y	-0.0	-5.6	1055.6	-0.0	191.7	5579.1
		Vento -Y	0.0	5.6	-1056	0.0	-191.7	-5579
		Sismo X 1 Modo 1	0.0	22.7	288.3	3.7	38.7	1434.2
		Sismo X 1 Modo 2	0.0	58.2	-362.2	9.4	-48.6	-1250
		Sismo X 1 Modo 3	-0.0	11717	220.6	1901.4	38.9	-24140
		Sismo X 1 Modo 4	-0.0	103.3	-34.8	52.8	-4.9	-314.8
		Sismo X 1 Modo 5	0.0	48.3	-37.6	-5.4	-7.4	-393.7
		Sismo X 1 Modo 6	0.0	8.5	-190.3	3.3	-37.2	-2131
		Sismo X 1 Modo 7	-0.0	-2.5	35.7	-0.1	6.2	142.9
		Sismo X 1 Modo 8	-0.0	41.2	445.5	4.9	87.1	681.7
		Sismo X 2 Modo 1	0.0	16.4	208.5	2.7	28.0	1037.3
		Sismo X 2 Modo 2	0.0	40.9	-254.4	6.6	-34.1	-878.0
		Sismo X 2 Modo 3	-0.0	7202.7	135.6	1168.8	23.9	-14840
		Sismo X 2 Modo 4	-0.0	62.4	-21.1	31.9	-3.0	-190.4
		Sismo X 2 Modo 5	0.0	28.8	-22.4	-3.2	-4.4	-234.6
		Sismo X 2 Modo 6	0.0	5.0	-112.8	1.9	-22.1	-1264
		Sismo X 2 Modo 7	-0.0	-1.5	21.1	-0.1	3.7	84.6
		Sismo X 2 Modo 8	-0.0	23.3	252.4	2.8	49.3	386.2
		Sismo Y 1 Modo 1	0.0	238.8	3037.1	38.7	407.5	15107
		Sismo Y 1 Modo 2	0.0	302.7	-1883	48.6	-252.7	-6500
		Sismo Y 1 Modo 3	-0.0	240.0	4.5	38.9	0.8	-494.5
		Sismo Y 1 Modo 4	-0.0	9.6	-3.2	4.9	-0.5	-29.2
		Sismo Y 1 Modo 5	0.0	66.4	-51.6	-7.4	-10.1	-540.6
		Sismo Y 1 Modo 6	0.0	96.6	-2169	37.2	-424.0	-24294
		Sismo Y 1 Modo 7	-0.0	-173.2	2485.2	-6.2	434.8	9952.3
		Sismo Y 1 Modo 8	-0.0	142.9	1545.3	17.1	302.0	2364.6
		Sismo Y 2 Modo 1	0.0	172.7	2196.5	28.0	294.7	10926
		Sismo Y 2 Modo 2	0.0	212.6	-1323	34.1	-177.5	-4565
		Sismo Y 2 Modo 3	-0.0	147.5	2.8	23.9	0.5	-304.0
		Sismo Y 2 Modo 4	-0.0	5.8	-2.0	3.0	-0.3	-17.7
		Sismo Y 2 Modo 5	0.0	39.6	-30.7	-4.4	-6.0	-322.2
		Sismo Y 2 Modo 6	0.0	57.3	-1286	22.1	-251.5	-14406
		Sismo Y 2 Modo 7	-0.0	-102.5	1470.8	-3.7	257.3	5890.1
		Sismo Y 2 Modo 8	-0.0	83.9	907.5	10.0	177.3	1388.7

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Cargas de vento				
Planta	Vento +X (kN)	Vento -X (kN)	Vento +Y (kN)	Vento -Y (kN)
Cobertura 3	18.933	-18.933	51.878	-51.878
Cobertura 2	24.696	-24.696	67.666	-67.666
Cobertura 1	26.342	-26.342	72.177	-72.177
Piso 0	0.000	0.000	0.000	0.000



PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

ÍNDICE

1.- SISMO 731
1.1.- Dados gerais de sismo 731
1.2.- Espectro de cálculo 732
1.2.1.- Espectro elástico de acelerações 732
1.2.2.- Espectro de dimensionamento de acelerações 732
1.3.- Coeficientes de participação 733
1.4.- Centro de massa, centro de rigidez e excentricidades de cada piso 734

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

1.- SISMO

Norma utilizada: RSA. (Dinâmica)

Segundo R.S.A. (Modal Espectral)

Método de cálculo: Análise modal espectral (RSA. (Dinâmica), Artigo 30.2)

1.1.- Dados gerais de sismo

Caracterização da localização

Zona sísmica (RSA. (Dinâmica), Artigo 28): A

Tipo de terreno (RSA. (Dinâmica), Artigo 29.2): Solos duros

Sistema estrutural

η: Ductilidade (RSA. (Dinâmica), Artigo 30.3) η : *2.00*

Amortecimento (RSA. (Dinâmica), 12.3) : *5*

Parâmetros de cálculo

Número de modos de vibração que intervêm na análise: Automático, até atingir uma percentagem exigida de massa deslocada (90 %)

Fracção de sobrecarga : *0.20*

Fracção de sobrecarga de neve : *0.00*

Realiza-se a análise dos efeitos de 2ª ordem

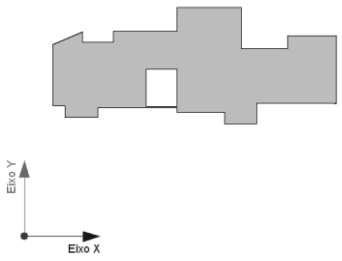
Valor para multiplicar os deslocamentos 1.00

Critério de armadura a aplicar por ductilidade: Ductilidade normal

Direcções de análise

Acção sísmica segundo X

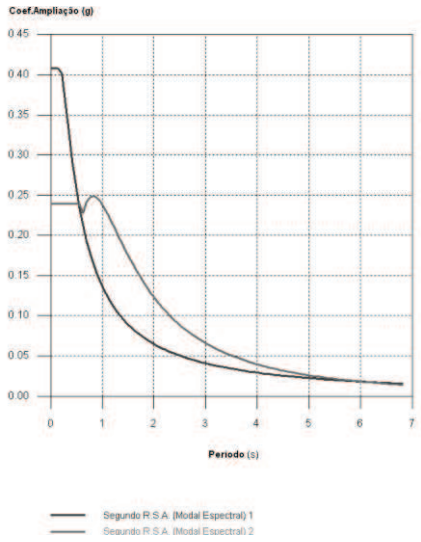
Acção sísmica segundo Y



Projecção em planta da obra

1.2.- Espectro de cálculo

1.2.1.- Espectro elástico de acelerações



Coef.Ampliação:
Os espectros de resposta de acelerações ficam definidos nas figuras III-2, III-3 e III-4 do Anexo III do regulamento RSA.

Consideram-se dois tipos diferentes de acção sísmica para os que se definem espectros que dependem do tipo de terreno e de amortecimento.

Os espectros estão especificados para a zona sísmica 'A'. Para o resto de zonas, as ordenadas dos referidos espectros multiplicam-se pelos correspondentes coeficientes de sismicidade.

O valor máximo das ordenadas espectrais "Segundo R.S.A. (Modal Espectral) 1" é 0.408 g.

O valor máximo das ordenadas espectrais "Segundo R.S.A. (Modal Espectral) 2" é 0.249 g.

RSA. (Dinâmica) (Anexo III)

Parâmetros necessários para a definição do espectro

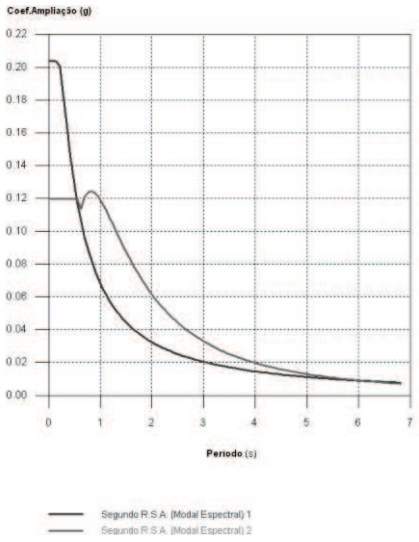
Tipo de terreno (RSA. (Dinâmica), Artigo 29.2): Solos duros
Amortecimento (RSA. (Dinâmica), 12.3) : *5*
a: Coeficiente de sismicidade (RSA. (Dinâmica), Artigo 29.2) **a** : *0.10*
Zona sísmica (RSA. (Dinâmica), Artigo 28): A

1.2.2.- Espectro de dimensionamento de acelerações

O espectro de dimensionamento sísmico obtém-se reduzindo o espectro elástico pelo coeficiente (η) correspondente a cada direcção de análise.

η: Ductilidade (RSA. (Dinâmica), Artigo 30.3) η : *2.00*

RSA. (Dinâmica) (Artigo 30.3)



1.3.- Coeficientes de participação

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótese X(1)	Hipótese X(2)	Hipótese Y(1)	Hipótese Y(2)
Modo 1	0.346	0.0101	0.1067	0.9942	0.22 %	23.73 %	R = 2 A = 1.624 m/s² D = 4.91277 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 3.55307 mm	R = 2 A = 1.624 m/s² D = 4.91277 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 3.55307 mm
Modo 2	0.328	0.033	0.1716	0.9846	0.54 %	14.29 %	R = 2 A = 1.673 m/s² D = 4.5656 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 3.20643 mm	R = 2 A = 1.673 m/s² D = 4.5656 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 3.20643 mm
Modo 3	0.236	0.9302	0.0191	0.3664	95.66 %	0.04 %	R = 2 A = 1.911 m/s² D = 2.70619 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.66356 mm	R = 2 A = 1.911 m/s² D = 2.70619 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.66356 mm
Modo 4	0.223	0.1033	0.0096	0.9946	2.61 %	0.02 %	R = 2 A = 1.942 m/s² D = 2.45202 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.48294 mm	R = 2 A = 1.942 m/s² D = 2.45202 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.48294 mm
Modo 5	0.207	0.0215	0.0296	0.9993	0.26 %	0.49 %	R = 2 A = 1.971 m/s² D = 2.14896 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.28068 mm	R = 2 A = 1.971 m/s² D = 2.14896 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.28068 mm
Modo 6	0.186	0.0032	0.0368	0.9993	0.16 %	20.25 %	R = 2 A = 1.981 m/s² D = 1.72938 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.02552 mm	R = 2 A = 1.981 m/s² D = 1.72938 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 1.02552 mm
Modo 7	0.177	0.0023	0.1575	0.9875	0 %	20.72 %	R = 2 A = 1.985 m/s² D = 1.57551 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 0.93244 mm	R = 2 A = 1.985 m/s² D = 1.57551 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 0.93244 mm
Modo 8	0.131	0.0136 a 0.0141	0.0489	0.9988	0.05 %	14.28 %	R = 2 A = 2 m/s² D = 0.86689 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 0.50913 mm	R = 2 A = 2 m/s² D = 0.86689 mm	R = 2 A = 1.175 m/s² D = 0.50913 mm
Total					99.5 %	93.82 %				

T: Período de vibração em segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participação normalizados em cada direcção da análise.

L_{gz}: Coeficiente de participação normalizado correspondente ao grau de liberdade rotacional.

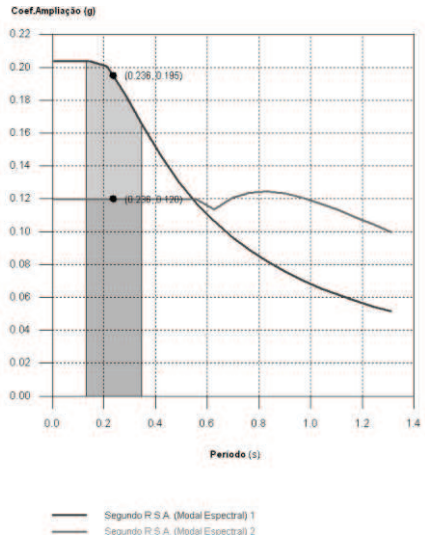
M_x, M_y: Percentagem de massa deslocada por cada modo em cada direcção da análise.

R: Relação entre a aceleração de cálculo usando a ductilidade atribuída à estrutura e à aceleração de cálculo obtida sem ductilidade.

A: Aceleração de cálculo, incluindo a ductilidade.

D: Coeficiente do modo. Equivale ao deslocamento máximo do grau de liberdade dinâmico.

Representação dos períodos modais



Representa-se o intervalo de períodos abarcado pelos modos estudados, com indicação dos modos nos que se desloca mais de 30% da massa:

Hipótese Sismo 1		
Acção modal	T (s)	A (g)
Modo 3	0.236	0.195

Hipótese Sismo 2		
Acção modal	T (s)	A (g)
Modo 3	0.236	0.120

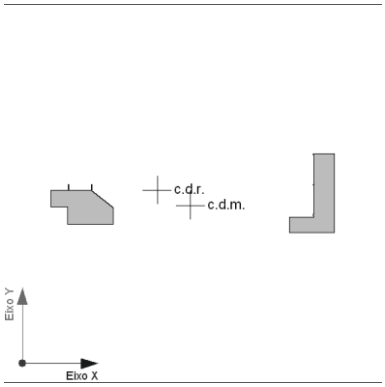
1.4.- Centro de massa, centro de rigidez e excentricidades de cada piso

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_X (m)	e_Y (m)
Cobertura 3	(32.86, 14.86)	(32.58, 14.53)	0.28	0.32
Cobertura 2	(29.77, 13.17)	(16.35, 7.92)	13.43	5.25
Cobertura 1	(21.26, 5.60)	(16.27, 7.88)	4.99	-2.28
Piso 0	(30.42, 12.72)	(26.99, 20.56)	3.43	-7.84

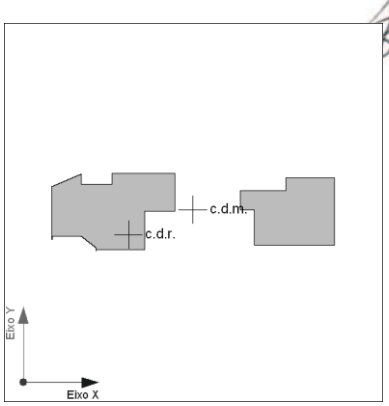
c.d.m.: Coordenadas do centro de massas da planta (X,Y)
c.d.r.: Coordenadas do centro de rigidez da planta (X,Y)
e_X: Excentricidade do centro de massa em relação ao centro de rigidez (X)
e_Y: Excentricidade do centro de massa em relação ao centro de rigidez (Y)

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

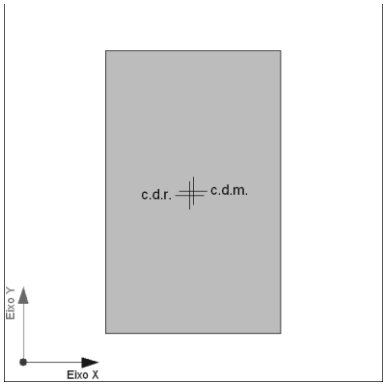
Representação gráfica do centro de massa e do centro de rigidez por planta



Cobertura 1



Cobertura 2



Cobertura 3

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

ÍNDICE

1.- NORMA E MATERIAIS

2.- ACÇÕES

3.- DADOS OBRA

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO

6.- GEOMETRIA

7.- ESQUEMA DAS FASES

8.- CARGAS

9.- RESULTADOS DAS FASES

10.- COMBINAÇÕES

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

13.- MEDIÇÃO

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

1.- NORMA E MATERIAIS

Norma: Eurocódigo 2 (Portugal)

Betão: C30/37

Aço em varões: S-500

Tipo de ambiente: XD3

Recobrimento na face exterior do muro: 5.0 cm

Recobrimento no tardoz do muro: 5.0 cm

Recobrimento superior da fundação: 10.0 cm

Recobrimento inferior da fundação: 10.0 cm

Recobrimento lateral da fundação: 10.0 cm

Dimensão máxima do agregado: 25 mm

2.- ACÇÕES

Aceleração Sísmica. Aceleração de cálculo: 0.08 Percentagem de sobrecarga: 80 %

Impulso na face exterior: Passivo

Impulso no tardoz: Activo

3.- DADOS OBRA

Cota da rasante: 0.00 m

Altura do muro sobre a rasante: 0.20 m

Faceado: Face exterior

Comprimento do muro em planta: 10.00 m

Sem juntas de retracção

Tipo de fundação: Sapata contínua

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

Percentagem de atrito interno entre o terreno e a face exterior do muro: 0 %

Percentagem de atrito interno entre o terreno e o tardoz do muro: 0 %

Evacuação por drenagem: 80 %

Percentagem de impulso passivo: 50 %

Cota impulso passivo: 1.40 m

Tensão admissível: 0.200 MPa

Coeficiente de atrito terreno-betão: 0.60

Profundidade do nível freático: 0.50 m

ESTRATOS

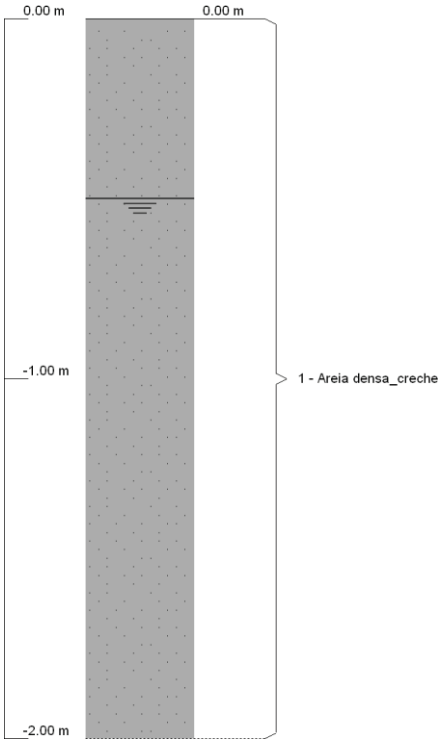
Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso

Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso
1 - Areia densa_creche	0.00 m	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 12.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 10.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54

MACIÇO TERROSO NA FACE EXTERIOR

Referências	Descrição	Coeficientes de impulso
areia densa_cheche	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 12.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 10.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO



6.- GEOMETRIA

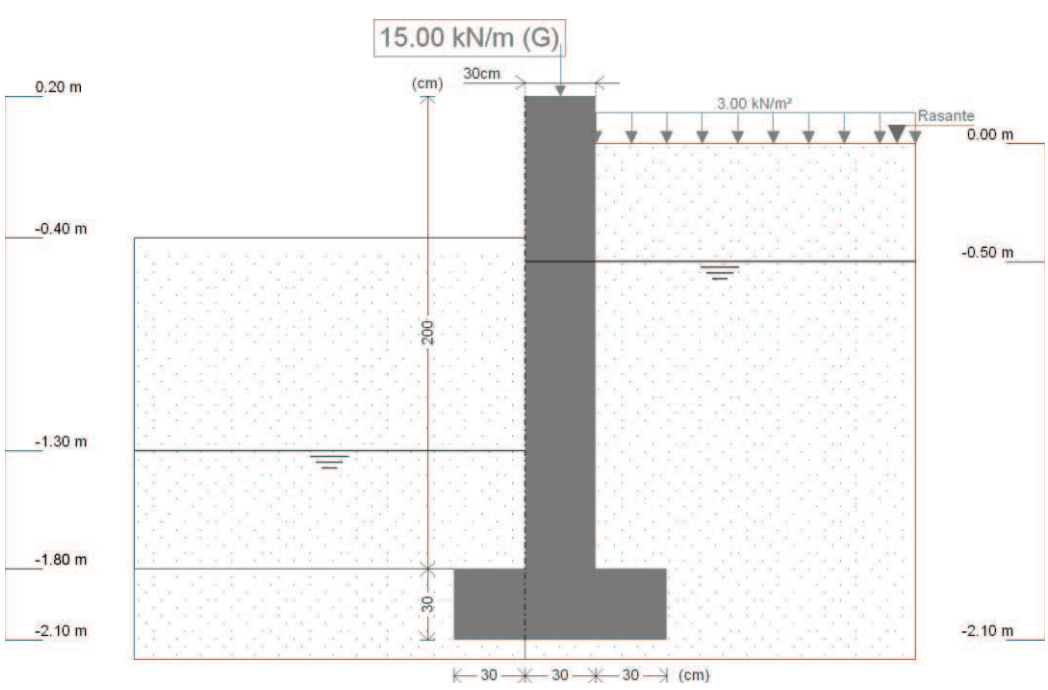
MURO

Altura: 2.00 m
Espessura superior: 30.0 cm
Espessura inferior: 30.0 cm

SAPATA CONTÍNUA

Com consola exterior e interior
Altura: 30 cm
Consolas face exterior / tardoz: 30.0 / 30.0 cm
Betão de limpeza: 10 cm

7.- ESQUEMA DAS FASES



Referências	Nome	Descrição
Fase 1	Fase	Com nível freático tardoz até à cota: -0.50 m Com nível freático face exterior até à cota: -1.30 m

8.- CARGAS

CARGAS NO TARDOZ

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Uniforme	Na superfície	Valor: 3 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTADOS DAS FASES

Esforços sem majorar.

FASE 1: FASE

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM SOBRECARGAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.20	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	16.40	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	17.87	0.03	0.00	0.00	0.36
-0.39	19.34	0.15	0.02	0.00	0.76
-0.59	20.81	0.33	0.06	0.00	1.45
-0.79	22.28	0.78	0.17	0.00	3.02
-0.99	23.76	1.54	0.40	0.00	4.59
-1.19	25.23	2.61	0.81	0.00	6.16

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
-1.39	26.70	3.98	1.46	0.00	7.06
-1.59	28.17	5.39	2.40	0.00	7.06
-1.79	29.64	6.80	3.62	0.00	7.06
Máximos	29.72 Cota: -1.80 m	6.87 Cota: -1.80 m	3.69 Cota: -1.80 m	0.00 Cota: 0.20 m	7.06 Cota: -1.80 m
Mínimos	15.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.20	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	16.40	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.19	17.87	0.03	0.00	0.00	0.36
-0.39	19.34	0.15	0.02	0.00	0.76
-0.59	20.81	0.33	0.06	0.00	1.45
-0.79	22.28	0.78	0.17	0.00	3.02
-0.99	23.76	1.54	0.40	0.00	4.59
-1.19	25.23	2.61	0.81	0.00	6.16
-1.39	26.70	3.98	1.46	0.00	7.06
-1.59	28.17	5.39	2.40	0.00	7.06
-1.79	29.64	6.80	3.62	0.00	7.06
Máximos	29.72 Cota: -1.80 m	6.87 Cota: -1.80 m	3.69 Cota: -1.80 m	0.00 Cota: 0.20 m	7.06 Cota: -1.80 m
Mínimos	15.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM PERCENTAGEM DE SOBRECARGA E SISMO

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.20	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.01	16.40	0.11	0.01	0.00	0.00
-0.19	17.87	0.26	0.05	0.00	0.36
-0.39	19.34	0.49	0.12	0.00	0.76
-0.59	20.81	0.81	0.25	0.00	1.68
-0.79	22.28	1.44	0.47	0.00	3.44
-0.99	23.76	2.42	0.85	0.00	5.14
-1.19	25.23	3.73	1.46	0.00	6.81
-1.39	26.70	5.35	2.36	0.00	7.94
-1.59	28.17	7.08	3.60	0.00	8.14
-1.79	29.64	8.84	5.19	0.00	8.29
Máximos	29.72 Cota: -1.80 m	8.93 Cota: -1.80 m	5.28 Cota: -1.80 m	0.00 Cota: 0.20 m	8.30 Cota: -1.80 m
Mínimos	15.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m	0.00 Cota: 0.20 m

10.- COMBINAÇÕES

HIPÓTESES DE ACÇÕES

1 - Permanente
2 - Impulso de terras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

	Hipóteses de Acções			
Combinação	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO

	Hipóteses de Acções		
Combinação	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

COROAMENTO				
Armadura superior / 2Ø12: inferior / 2Ø12 Estribos: Ø12a/15 Altura viga: 25 cm Amarração face exterior / tardoz: 19 / 19 cm				
TRAMOS				
Núm.	Face exterior		Tardoz	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10a/25 Emendas: 0.45 m	Ø10a/25	Ø10a/20 Emendas: 0.35 m	Ø10a/25
SAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12a/20	Ø12a/20 Comprimento de amarração em prolongamento recto: 40 cm Patilha tardoz: 25 cm		
Inferior	Ø12a/20	Ø12a/20 Patilha face exterior / tardoz: 25 / 25 cm		
Comprimento de patilha no arranque: 30 cm				

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		
Verificação	Valores	Estado

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação ao corte em arranque muro: *Norma EC-2. Artigo 6.2.5*	Máximo: 355.1 kN/m Calculado: 10.3 kN/m	Verifica
Espessura mínima do tramo: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Separação livre mínima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3 cm	
- Tardoz:	Calculado: 24 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 24 cm	Verifica
Separação máxima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*	Máximo: 40 cm	
- Tardoz:	Calculado: 25 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 25 cm	Verifica
Armadura mínima de distribuição horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Tardoz (-1.80 m):	Calculado: 0.00104	Verifica
- Face exterior (-1.80 m):	Calculado: 0.00104	Verifica
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Calculado: 0.00104	
- Tardoz:	Mínimo: 0.00026	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0.0002	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face traccionada: - Tardoz (-1.80 m): *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face traccionada: - Tardoz (-1.80 m): *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.0013	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face comprimida: - Face exterior (-1.80 m): *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (2)*	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00104	Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face comprimida: - Face exterior (-1.80 m): *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00104	Verifica
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.20 m): *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (1)*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00235	Verifica
Separação livre mínima armaduras verticais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3 cm	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		
Verificação	Valores	Estado
- Tardoz:	Calculado: 18 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 23 cm	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*	Máximo: 25 cm	
- Armadura vertical Tardoz:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura vertical Face exterior:	Calculado: 25 cm	Verifica
Verificação à flexão composta: *Verificação realizada por metro de muro*		Verifica
Verificação ao esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2*	Máximo: 126.8 kN/m Calculado: 7.7 kN/m	Verifica
Verificação da fendilhação:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Verifica
Comprimento de sobreposição: *Norma EC-2. Artigo 8.7.3*		
- Base tardoz:	Mínimo: 0.31 m Calculado: 0.35 m	Verifica
- Base face exterior:	Mínimo: 0.45 m Calculado: 0.45 m	Verifica
Verificação da amarração da armadura base no coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros*	Calculado: 19 cm	
- Tardoz:	Mínimo: 19 cm	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0 cm	Verifica
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Verifica
Altura mínima viga coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros: a altura da viga deve ser maior que a largura da viga ou 25 cm*	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Área mínima estribos viga coroamento: *Norma EC-2. Artigo 9.2.2 (5)*	Mínimo: 10.95 cm²/m Calculado: 15.08 cm²/m	Verifica
Espaçamento máximo entre estribos: *Norma EC-2. Artigo 9.2.2 (6)*	Máximo: 18.7 cm Calculado: 15 cm	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -1.80 m		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Face exterior: -1.80 m		
- Secção crítica à flexão composta: Cota: -1.80 m, Md: 5.53 kN·m/m, Nd: 29.71 kN/m, Vd: 10.31 kN/m, Tensão máxima do aço: 21.557 MPa		
- Secção crítica ao esforço transverso: Cota: -1.56 m		
Referência: Sapata contínua: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Verificação	Valores	Estado
Verificação de estabilidade: *Valor introduzido pelo utilizador.*		
- Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais):	Mínimo: 1.8 Calculado: 3.35	Verifica
- Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 1.2 Calculado: 2.69	Verifica
- Coeficiente de segurança ao deslizamento (Combinações fundamentais):	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.78	Verifica
- Coeficiente de segurança ao deslizamento (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 1.2 Calculado: 3.27	Verifica
Altura mínima: - Sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Tensões sobre o terreno: *Valor introduzido pelo utilizador.*		
- Tensão média (Combinações fundamentais):	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0561 MPa	Verifica
- Tensão máxima (Combinações fundamentais):	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0792 MPa	Verifica
- Tensão média (Combinações fundamentais sísmicas):	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0561 MPa	Verifica
- Tensão máxima (Combinações fundamentais sísmicas):	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0963 MPa	Verifica
Flexão em sapata: *Verificação baseada em critérios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armadura superior tardoz:	Mínimo: 0.06 cm²/m	Verifica
- Armadura inferior tardoz:	Mínimo: 0.17 cm²/m	Verifica
- Armadura inferior face exterior:	Mínimo: 0.57 cm²/m	Verifica
Esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2*	Máximo: 108.4 kN/m	
- Tardoz (Combinações fundamentais):	Calculado: 1.5 kN/m	Verifica
- Tardoz (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 1.1 kN/m	Verifica
- Face exterior (Combinações fundamentais):	Calculado: 6.5 kN/m	Verifica
- Face exterior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 6.2 kN/m	Verifica
Comprimento de amarração: - Arranque tardoz: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 10 cm Calculado: 17.6 cm	Verifica
- Arranque face exterior: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 10 cm Calculado: 17.6 cm	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Sapata contínua: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura inferior face exterior (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 24 cm Calculado: 25 cm	Verifica
- Armadura superior face exterior: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 12 cm Calculado: 40 cm	Verifica
Recobrimento: - Lateral: *Norma EC-2. Artigo 4.4.1.3*	Mínimo: 7.5 cm Calculado: 10 cm	Verifica
Diâmetro mínimo: *Norma EC-2. Artigo 9.8.2.1.*	Mínimo: Ø8	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*	Calculado: 20 cm	
- Armadura transversal inferior:	Máximo: 25 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Máximo: 25 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 40 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Máximo: 40 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:	Calculado: 0.00188	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	Verifica
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	Verifica

Referência: Sapata contínua: creche_muro limite apoio de paredes_04022015_M1 (muro limite exterior e apoio de paredes no perimero exterior do edifício da creche - Falagueira_Amadora)		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026	Verifica
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026	Verifica
Quantidade mecânica mínima: *Norma EC-2. Artigo 5.4.2.1*	Mínimo: 0.0015	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00188	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00188	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Momento flector desfavorável na secção de referência do tardoz: 1.09 kN·m/m		
- Momento flector desfavorável na secção de referência da face exterior: 3.58 kN·m/m		

13.- MEDIÇÃO

Referência: Muro		S-500		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	
Armadura base transversal	Comprimento (m)	41x2.09		85.69
	Peso (kg)	41x1.29		52.83
Armadura longitudinal	Comprimento (m)	9x9.80		88.20
	Peso (kg)	9x6.04		54.38
Armadura base transversal	Comprimento (m)	50x2.09		104.50
	Peso (kg)	50x1.29		64.43
Armadura longitudinal	Comprimento (m)	9x9.80		88.20
	Peso (kg)	9x6.04		54.38
Armadura viga coroamento	Comprimento (m)		2x9.80	19.60
	Peso (kg)		2x8.70	17.40
Armadura viga coroamento	Comprimento (m)		2x9.80	19.60
	Peso (kg)		2x8.70	17.40
Armadura viga coroamento	Comprimento (m)		67x1.01	67.67
	Peso (kg)		67x0.90	60.08
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m)		50x1.19	59.50
	Peso (kg)		50x1.06	52.83
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m)		5x9.80	49.00
	Peso (kg)		5x8.70	43.50
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m)		50x0.84	42.00
	Peso (kg)		50x0.75	37.29
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m)		2x9.80	19.60
	Peso (kg)		2x8.70	17.40
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m)	41x0.92		37.72
	Peso (kg)	41x0.57		23.26
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)	50x0.82		41.00
	Peso (kg)	50x0.51		25.28
Totais	Comprimento (m)	445.31	276.97	
	Peso (kg)	274.56	245.90	520.46

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro		S-500		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	489.84	304.67	
	Peso (kg)	302.02	270.49	572.51

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

	S-500 (kg)			Betão (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	C30/37	Limpeza
Referência: Muro	302.02	270.49	572.51	8.70	0.90
Totais	302.02	270.49	572.51	8.70	0.90

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

ÍNDICE

1.- NORMA E MATERIAIS

2.- ACÇÕES

3.- DADOS OBRA

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO

6.- GEOMETRIA

7.- ESQUEMA DAS FASES

8.- CARGAS

9.- RESULTADOS DAS FASES

10.- COMBINAÇÕES

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

13.- MEDIÇÃO

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

1.- NORMA E MATERIAIS

Norma: Eurocódigo 2 (Portugal)

Betão: C30/37

Aço em varões: S-500

Tipo de ambiente: XC4

Recobrimento na face exterior do muro: 3.0 cm

Recobrimento no tardoz do muro: 3.0 cm

Recobrimento superior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento inferior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento lateral da fundação: 7.5 cm

Dimensão máxima do agregado: 30 mm

2.- ACÇÕES

Aceleração Sísmica. Aceleração de cálculo: 0.08 Percentagem de sobrecarga: 80 %

Impulso na face exterior: Passivo

Impulso no tardoz: Activo

3.- DADOS OBRA

Cota da rasante: 0.00 m

Altura do muro sobre a rasante: 0.10 m

Faceado: Face exterior

Comprimento do muro em planta: 12.78 m

Sem juntas de retracção

Tipo de fundação: Sapata contínua

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

Percentagem de atrito interno entre o terreno e a face exterior do muro: 0 %

Percentagem de atrito interno entre o terreno e o tardoz do muro: 0 %

Evacuação por drenagem: 50 %

Percentagem de impulso passivo: 50 %

Cota impulso passivo: 2.00 m

Tensão admissível: 0.300 MPa

Coeficiente de atrito terreno-betão: 0.60

Profundidade do nível freático: 3.00 m

ESTRATOS

Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

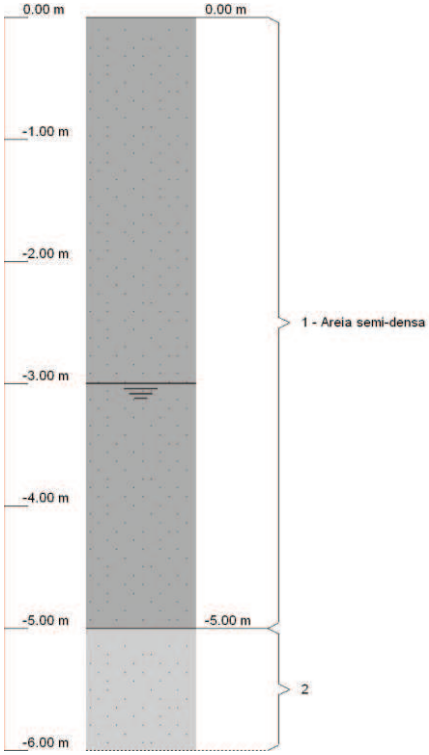
Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso
1 - Areia semi-densa	0.00 m	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 0.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54
2	-5.00 m	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 0.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54

MACIÇO TERROSO NA FACE EXTERIOR

Referências	Descrição	Coeficientes de impulso
Maciço terroso	Densidade aparente: 19.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 33.00 graus Coesão: 0.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.29 Passivo face exterior: 3.39

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO



6.- GEOMETRIA

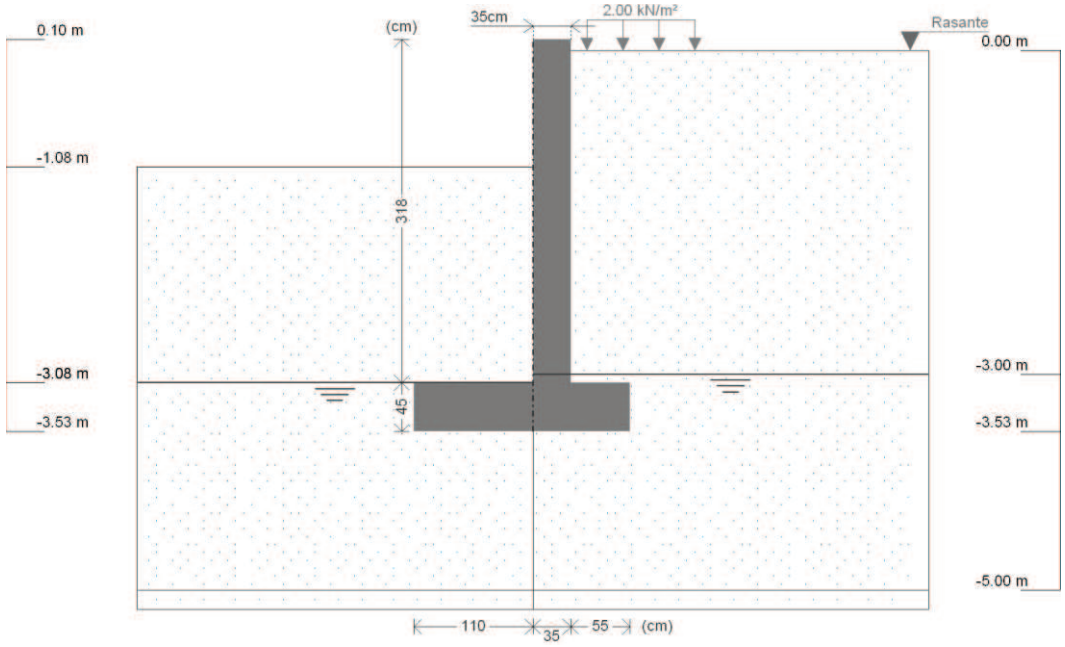
MURO

Altura: 3.18 m
Espessura superior: 35.0 cm
Espessura inferior: 35.0 cm

SAPATA CONTÍNUA

Com consola exterior e interior
Altura: 45 cm
Consolas face exterior / tardoz: 110.0 / 55.0 cm
Betão de limpeza: 10 cm

7.- ESQUEMA DAS FASES



Referências	Nome	Descrição
Fase 1	Fase	Com nível freático tardoz até à cota: -3.00 m Com nível freático face exterior até à cota: -3.08 m

8.- CARGAS

CARGAS NO TARDOZ

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Em faixa	Na superfície	Valor: 2 kN/m² Largura: 1 m Separação: 1 m	Fase	Fase

9.- RESULTADOS DAS FASES

Esforços sem majorar.

FASE 1: FASE

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM SOBRECARGAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.21	2.66	0.39	0.03	2.26	1.01
-0.53	5.41	1.86	0.37	3.26	2.58
-0.85	8.15	4.13	1.30	4.28	4.14
-1.17	10.90	7.25	3.10	5.46	5.30
-1.49	13.65	10.89	6.00	6.73	5.30
-1.81	16.39	14.95	10.12	8.05	5.30
-2.13	19.14	19.44	15.61	9.41	5.30
-2.45	21.89	24.37	22.61	10.78	5.30
-2.77	24.64	29.73	31.25	12.17	5.30
-3.08	27.30	35.37	41.33	13.43	5.69
Máximos	27.30 Cota: -3.08 m	35.37 Cota: -3.08 m	41.33 Cota: -3.08 m	13.43 Cota: -3.08 m	5.69 Cota: -3.08 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.21	2.66	0.20	0.01	0.90	1.01
-0.53	5.41	1.28	0.22	2.30	2.58
-0.85	8.15	3.32	0.93	3.70	4.14
-1.17	10.90	6.28	2.45	5.11	5.30
-1.49	13.65	9.84	5.01	6.51	5.30
-1.81	16.39	13.84	8.79	7.91	5.30
-2.13	19.14	18.29	13.92	9.31	5.30
-2.45	21.89	23.19	20.54	10.71	5.30
-2.77	24.64	28.54	28.81	12.12	5.30
-3.08	27.30	34.16	38.51	13.40	5.69
Máximos	27.30 Cota: -3.08 m	34.16 Cota: -3.08 m	38.51 Cota: -3.08 m	13.40 Cota: -3.08 m	5.69 Cota: -3.08 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM PERCENTAGEM DE SOBRECARGA E SISMO

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.21	2.66	0.59	0.06	2.22	1.01
-0.53	5.41	2.32	0.50	3.59	2.58
-0.85	8.15	4.99	1.65	4.98	4.14
-1.17	10.90	8.60	3.80	6.50	5.30
-1.49	13.65	12.85	7.21	8.09	5.30
-1.81	16.39	17.61	12.07	9.73	5.30
-2.13	19.14	22.91	18.54	11.40	5.30
-2.45	21.89	28.74	26.79	13.08	5.30
-2.77	24.64	35.11	36.99	14.77	5.30
-3.08	27.30	41.81	48.90	16.31	5.74

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
Máximos	27.30 Cota: -3.08 m	41.81 Cota: -3.08 m	48.90 Cota: -3.08 m	16.31 Cota: -3.08 m	5.74 Cota: -3.08 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

10.- COMBINAÇÕES

HIPÓTESES DE ACÇÕES

1 - Permanente
2 - Impulso de terras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

	Hipóteses de Acções			
Combinação	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO

	Hipóteses de Acções		
Combinação	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

COROAMENTO
Armadura superior: 2Ø12
Amarração face exterior / tardoz: 26 / 26 cm

TRAMOS				
Núm.	Face exterior		Tardoz	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10a/20 Emendas: 0.55 m	Ø12a/30	Ø10a/15 Emendas: 0.4 m	Ø12a/30

SAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12a/15	Ø12a/20 Comprimento de amarração en prolongamento recto: 45 cm Patilha tardoz: 15 cm
Inferior	Ø12a/15	Ø12a/20 Patilha face exterior / tardoz: - / 26 cm
Comprimento de patilha no arranque: 30 cm		

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação ao corte em arranque muro: *Norma EC-2. Artigo 6.2.5*	Máximo: 487.2 kN/m Calculado: 53 kN/m	Verifica
Espessura mínima do tramo: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Verifica
Separação livre mínima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Tardoz:	Calculado: 28.8 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 28.8 cm	Verifica
Separação máxima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*	Máximo: 40 cm	
- Tardoz:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Face exterior:	Calculado: 30 cm	Verifica
Armadura mínima de distribuição horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.001	
- Tardoz (-3.08 m):	Calculado: 0.00107	Verifica
- Face exterior (-3.08 m):	Calculado: 0.00107	Verifica
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Calculado: 0.00107	
- Tardoz:	Mínimo: 0.00029	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0.00022	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima geométrica vertical face traccionada: - Tardoz (-3.08 m): *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00149	Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face traccionada: - Tardoz (-3.08 m): *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00149	Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face comprimida: - Face exterior (-3.08 m): *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (2)*	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00112	Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face comprimida: - Face exterior (-3.08 m): *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00112	Verifica
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.10 m): *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (1)*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00261	Verifica
Separação livre mínima armaduras verticais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)* - Tardoz: - Face exterior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 13 cm Calculado: 18 cm	 Verifica Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)* - Armadura vertical Tardoz: - Armadura vertical Face exterior:	Máximo: 25 cm Calculado: 15 cm Calculado: 20 cm	 Verifica Verifica
Verificação à flexão composta: *Verificação realizada por metro de muro*		Verifica
Verificação ao esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2*	Máximo: 148.7 kN/m Calculado: 44.4 kN/m	Verifica
Verificação da fendilhação:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Verifica
Comprimento de sobreposição: *Norma EC-2. Artigo 8.7.3* - Base tardoz:	Mínimo: 0.37 m Calculado: 0.4 m	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: Muro: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
- Base face exterior:	Mínimo: 0.54 m Calculado: 0.55 m	Verifica
Verificação da amarração da armadura base no coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros*	Calculado: 26 cm	
- Tardoz:	Mínimo: 26 cm	Verifica
- Face exterior:	Mínimo: 0 cm	Verifica
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -3.08 m		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Face exterior: -3.08 m		
- Secção crítica à flexão composta: Cota: -3.08 m, Md: 62.00 kN·m/m, Nd: 27.30 kN/m, Vd: 53.05 kN/m, Tensão máxima do aço: 356.523 MPa		
- Secção crítica ao esforço transverso: Cota: -2.77 m		

Referência: Sapata contínua: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação de estabilidade: *Valor introduzido pelo utilizador.*		
- Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais):	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.93	Verifica
- Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.67	Verifica
- Coeficiente de segurança ao deslizamento (Combinações fundamentais):	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.78	Verifica
- Coeficiente de segurança ao deslizamento (Combinações fundamentais sísmicas):	Mínimo: 1.2 Calculado: 1.57	Verifica
Altura mínima: - Sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	Verifica
Tensões sobre o terreno: *Valor introduzido pelo utilizador.*		
- Tensão média (Combinações fundamentais):	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0542 MPa	Verifica
- Tensão máxima (Combinações fundamentais):	Máximo: 0.375 MPa Calculado: 0.1179 MPa	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: Sapata contínua: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
- Tensão média (Combinações fundamentais sísmicas):	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0542 MPa	Verifica
- Tensão máxima (Combinações fundamentais sísmicas):	Máximo: 0.45 MPa Calculado: 0.141 MPa	Verifica
Flexão em sapata: *Verificação baseada em critérios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armadura superior tardoz:	Mínimo: 0.9 cm²/m	Verifica
- Armadura inferior tardoz:	Mínimo: 0 cm²/m	Verifica
- Armadura inferior face exterior:	Mínimo: 3.16 cm²/m	Verifica
Esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2*	Máximo: 171 kN/m	
- Tardoz (Combinações fundamentais):	Calculado: 12.8 kN/m	Verifica
- Tardoz (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 8.7 kN/m	Verifica
- Face exterior (Combinações fundamentais):	Calculado: 57.3 kN/m	Verifica
- Face exterior (Combinações fundamentais sísmicas):	Calculado: 47.5 kN/m	Verifica
Comprimento de amarração:		
- Arranque tardoz: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 21.2 cm Calculado: 37.6 cm	Verifica
- Arranque face exterior: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 10 cm Calculado: 37.6 cm	Verifica
- Armadura inferior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 13.8 cm Calculado: 26 cm	Verifica
- Armadura inferior face exterior (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura superior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 13.2 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura superior face exterior: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	Mínimo: 12 cm Calculado: 45 cm	Verifica
Recobrimento:		
- Lateral: *Norma EC-2. Artigo 4.4.1.3*	Mínimo: 7.5 cm Calculado: 7.5 cm	Verifica
Diâmetro mínimo: *Norma EC-2. Artigo 9.8.2.1.*	Mínimo: Ø8	

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Sapata contínua: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*		
- Armadura transversal inferior:	Máximo: 25 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Máximo: 25 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 40 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Máximo: 40 cm Calculado: 15 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00167	Verifica
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00167	Verifica
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00125	Verifica
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00125	Verifica
Quantidade mecânica mínima: *Norma EC-2. Artigo 5.4.2.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00125	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		

Referência: Sapata contínua: muro M5ref Bloc C 15042015_REV_sapata centrada (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Informação adicional:		
- Momento flector desfavorável na secção de referência do tardoz: 14.84 kN·m/m		
- Momento flector desfavorável na secção de referência da face exterior: 51.78 kN·m/m		

13.- MEDIÇÃO

Referência: Muro		S-500		Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	
Armadura base transversal	Comprimento (m)	65x3.39		220.35
	Peso (kg)	65x2.09		135.85
Armadura longitudinal	Comprimento (m)		12x12.63	151.56
	Peso (kg)		12x11.21	134.56
Armadura base transversal	Comprimento (m)	86x3.39		291.54
	Peso (kg)	86x2.09		179.75
Armadura longitudinal	Comprimento (m)		12x12.63	151.56
	Peso (kg)		12x11.21	134.56
Armadura viga coroamento	Comprimento (m)		2x12.63	25.26
	Peso (kg)		2x11.21	22.43
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m)		65x2.10	136.50
	Peso (kg)		65x1.86	121.19
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m)		14x12.63	176.82
	Peso (kg)		14x11.21	156.99
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m)		65x1.07	69.55
	Peso (kg)		65x0.95	61.75
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m)		4x12.63	50.52
	Peso (kg)		4x11.21	44.85
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m)	65x1.22		79.30
	Peso (kg)	65x0.75		48.89
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)	86x1.07		92.02
	Peso (kg)	86x0.66		56.73
Totais	Comprimento (m)	683.21	761.77	
	Peso (kg)	421.22	676.33	1097.55
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	751.53	837.95	
	Peso (kg)	463.34	743.97	1207.31

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

	S-500 (kg)			Betão (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	C30/37	Limpeza
Referência: Muro	463.34	743.97	1207.31	25.73	2.56
Totais	463.34	743.97	1207.31	25.73	2.56

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

1.- NORMA E MATERIAIS

2.- ACÇÕES

3.- DADOS OBRA

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO

6.- GEOMETRIA

7.- ESQUEMA DAS FASES

8.- CARGAS

9.- RESULTADOS DAS FASES

10.- COMBINAÇÕES

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

13.- MEDIÇÃO

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

1.- NORMA E MATERIAIS

Norma: Eurocódigo 2 (Portugal)

Betão: C30/37

Aço em varões: S-500

Tipo de ambiente: XC4

Recobrimento na face exterior do muro: 3.0 cm

Recobrimento no tardoz do muro: 3.0 cm

Recobrimento superior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento inferior da fundação: 5.0 cm

Recobrimento lateral da fundação: 7.5 cm

Dimensão máxima do agregado: 30 mm

2.- ACÇÕES

Aceleração Sísmica. Aceleração de cálculo: 0.22 Percentagem de sobrecarga: 80 %

Impulso na face exterior: Passivo

Impulso no tardoz: Activo

3.- DADOS OBRA

Cota da rasante: 0.00 m

Altura do muro sobre a rasante: 0.10 m

Faceado: Face exterior

Comprimento do muro em planta: 1.00 m

Sem juntas de retracção

Tipo de fundação: Sapata contínua

4.- DESCRIÇÃO DO TERRENO

Ângulo talude: 20 graus

Percentagem de atrito interno entre o terreno e a face exterior do muro: 0 %

Percentagem de atrito interno entre o terreno e o tardoz do muro: 0 %

Evacuação por drenagem: 50 %

Percentagem de impulso passivo: 0 %

Cota impulso passivo: 2.00 m

Tensão admissível: 0.300 MPa

Coeficiente de atrito terreno-betão: 0.67

Profundidade do nível freático: 2.50 m

ESTRATOS

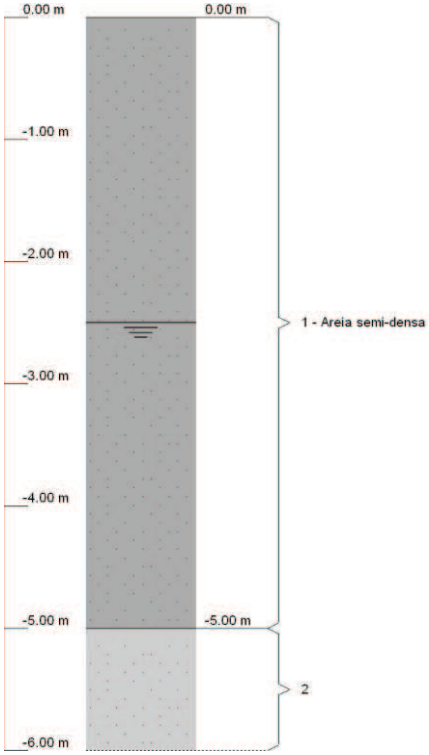
Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso

Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de impulso
1 - Areia semi-densa	0.00 m	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 5.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54
2	-5.00 m	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 0.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54

MACIÇO TERROSO NA FACE EXTERIOR

Referências	Descrição	Coeficientes de impulso
Maciço terroso	Densidade aparente: 20.00 kN/m³ Densidade submersa: 11.00 kN/m³ Ângulo atrito interno: 34.00 graus Coesão: 0.00 kN/m²	Activo tardoz: 0.28 Passivo face exterior: 3.54

5.- SECÇÃO VERTICAL DO TERRENO



6.- GEOMETRIA

MURO

Altura: 3.40 m
Espessura superior: 25.0 cm
Espessura inferior: 35.0 cm

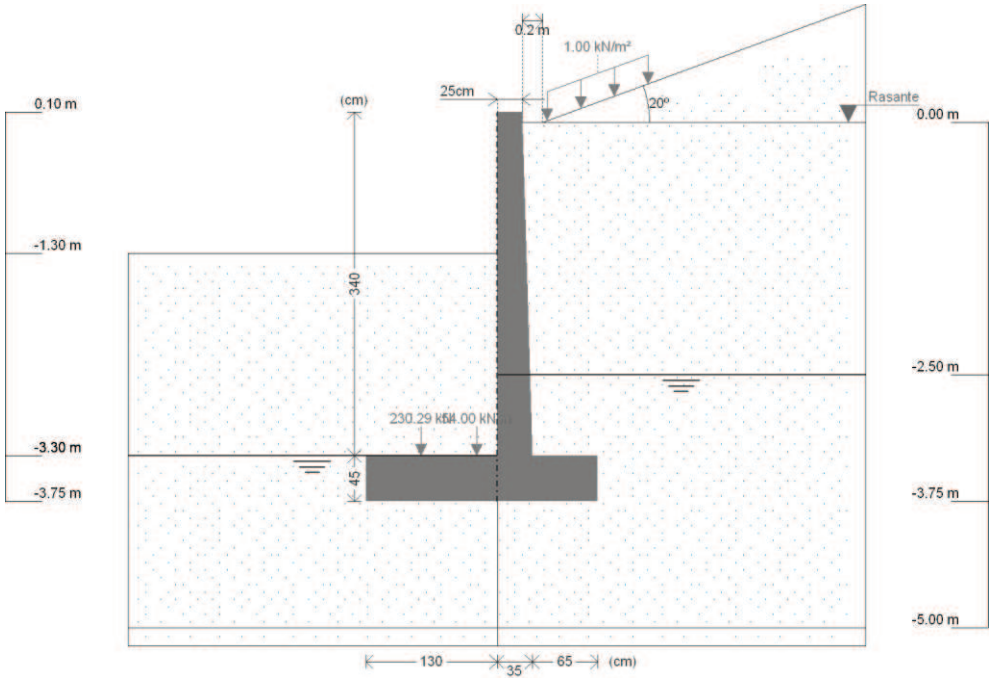
PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

SAPATA CONTÍNUA

Com consola exterior e interior
Altura: 45 cm
Consolas face exterior / tardoz: 130.0 / 65.0 cm
Betão de limpeza: 10 cm

7.- ESQUEMA DAS FASES



Referências	Nome	Descrição
Fase 1	Fase	Com nível freático tardoz até à cota: -2.50 m Com nível freático face exterior até à cota: -3.30 m

8.- CARGAS

CARGAS NO TARDOZ

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Em faixa	Na superfície	Valor: 1 kN/m² Largura: 1 m Separação: 1 m	Fase	Fase

CARGAS NA FACE EXTERIOR

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Pontual	-3.3 m	Valor: 230.29 kN Largura: 0.25 m Comprimento: 0.8 m Separação: 0.75 m	Fase	Fase
Linear	-3.3 m	Valor: 54 kN/m Separação: 0.2 m	Fase	Fase



9.- RESULTADOS DAS FASES

Esforços sem majorar.

FASE 1: FASE

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM SOBRECARGAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.23	2.06	0.12	0.01	0.00	1.10
-0.57	4.27	0.78	0.17	0.00	2.77
-0.91	6.56	2.01	0.65	0.00	4.44
-1.25	8.94	4.00	1.68	1.50	6.11
-1.59	11.42	7.00	3.58	3.45	6.38
-1.93	14.00	10.68	6.62	5.42	6.38
-2.27	16.69	15.02	11.04	7.40	6.38
-2.61	19.48	20.06	17.06	9.24	6.89
-2.95	22.37	26.09	24.96	10.77	8.56
-3.29	25.36	33.21	35.11	12.30	10.23
Máximos	25.44 Cota: -3.30 m	33.43 Cota: -3.30 m	35.45 Cota: -3.30 m	12.37 Cota: -3.30 m	10.30 Cota: -3.30 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.23	2.06	0.12	0.01	0.00	1.10
-0.57	4.27	0.78	0.17	0.00	2.77
-0.91	6.56	2.01	0.65	0.00	4.44
-1.25	8.93	3.97	1.68	1.42	6.11
-1.59	11.42	6.96	3.56	3.41	6.38
-1.93	14.00	10.62	6.59	5.39	6.38
-2.27	16.69	14.96	10.99	7.38	6.38
-2.61	19.48	19.99	16.98	9.22	6.89
-2.95	22.36	26.02	24.86	10.76	8.56
-3.29	25.35	33.13	34.99	12.29	10.23
Máximos	25.44 Cota: -3.30 m	33.36 Cota: -3.30 m	35.32 Cota: -3.30 m	12.36 Cota: -3.30 m	10.30 Cota: -3.30 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

PERMANENTE E IMPULSO DE TERRAS COM PERCENTAGEM DE SOBRECARGA E SISMO

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (kN/m)	Diagrama de esforços transversos (kN/m)	Diagrama de momentos flectores (kN·m/m)	Diagrama de impulsos (kN/m²)	Pressão hidrostática (kN/m²)
0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.23	2.06	0.58	0.09	0.00	1.10
-0.57	4.27	1.75	0.48	1.00	2.77
-0.91	6.59	4.70	1.53	6.19	4.44
-1.25	9.05	10.01	3.99	11.41	6.11
-1.59	11.65	17.48	8.65	16.64	6.38
-1.93	14.38	26.76	16.15	21.89	6.38
-2.27	17.25	37.83	27.12	27.13	6.38
-2.61	20.25	50.77	42.17	32.14	7.44
-2.95	23.39	65.99	62.01	36.62	9.69
-3.29	26.65	83.48	87.41	41.09	11.72
Máximos	26.75 Cota: -3.30 m	84.03 Cota: -3.30 m	88.25 Cota: -3.30 m	41.29 Cota: -3.30 m	11.81 Cota: -3.30 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m	0.00 Cota: 0.10 m

10.- COMBINAÇÕES

HIPÓTESES DE ACÇÕES

1 - Permanente
2 - Impulso de terras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

	Hipóteses de Acções			
Combinação	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO

	Hipóteses de Acções		
Combinação	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIÇÃO DA ARMADURA

COROAMENTO				
Armadura superior: 2Ø12 Amarração face exterior / tardoz: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Face exterior		Tardoz	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10a/20 Emendas: 0.55 m	Ø12a/30	Ø10a/20 Emendas: 0.4 m Reforço 1: Ø10 h=1.7 m	Ø12a/30

SAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16a/30	Ø12a/20 Patilha Face exterior / Tardoz: 20 / 20 cm
Inferior	Ø16a/30	Ø12a/15 Patilha face exterior / tardoz: - / 28 cm
Comprimento de patilha no arranque: 30 cm		

12.- VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)

Verificação	Valores	Estado
Verificação ao corte em arranque muro: *Norma EC-2. Artigo 6.2.5*	Máximo: 566.5 kN/m Calculado: 84 kN/m	Verifica
Espessura mínima do tramo: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Verifica
Separação livre mínima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)* - Tardoz: - Face exterior:	Mínimo: 3.5 cm Calculado: 28.8 cm Calculado: 28.8 cm	Verifica Verifica
Separação máxima armaduras horizontais: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)* - Tardoz: - Face exterior:	Máximo: 40 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Verifica Verifica
Armadura mínima de distribuição horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.6.3 (1)* - Tardoz (-3.30 m): - Face exterior (-3.30 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00107 Calculado: 0.00107	Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)* - Tardoz: - Face exterior:	 Calculado: 0.00107 Mínimo: 0.00044 Mínimo: 0.00022	 Verifica Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face traccionada: *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)* - Tardoz (-3.30 m): - Tardoz (-1.60 m):	 Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00224 Calculado: 0.0013	 Verifica Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face traccionada: *Norma EC-2. Artigo 9.2.1.1 (1)* - Tardoz (-3.30 m): - Tardoz (-1.60 m):	 Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00224 Calculado: 0.0013	 Verifica Verifica
Quantidade mínima geométrica vertical face comprimida: *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (2)* - Face exterior (-3.30 m): - Face exterior (-1.60 m):	 Mínimo: 0.001 Calculado: 0.00112 Calculado: 0.0013	 Verifica Verifica
Quantidade mínima mecânica vertical face comprimida: *Critério de CYPE Ingenieros* - Face exterior (-3.30 m): - Face exterior (-1.60 m):	 Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00112 Mínimo: 0 Calculado: 0.0013	 Verifica Verifica
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: *Norma EC-2. Artigo 9.6.2 (1)* - (0.10 m): - (-1.60 m):	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00314 Calculado: 0.00392	 Verifica Verifica
Separação livre mínima armaduras verticais: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)* - Tardoz: - Face exterior:	 Mínimo: 3.5 cm Calculado: 8.5 cm Calculado: 18 cm	 Verifica Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)* - Armadura vertical Tardoz: - Armadura vertical Face exterior:	 Máximo: 25 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação à flexão composta: *Verificação realizada por metro de muro*		Verifica
Verificação ao esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2*	Máximo: 145.8 kN/m Calculado: 68.1 kN/m	Verifica
Verificação da fendilhação:	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Verifica
Comprimento de sobreposição: *Norma EC-2. Artigo 8.7.3* - Base tardoz: - Base face exterior:	 Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.4 m Mínimo: 0.54 m Calculado: 0.55 m	 Verifica Verifica
Verificação da amarração da armadura base no coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros* - Tardoz: - Face exterior:	 Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 0 cm	 Verifica Verifica
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: *Critério de CYPE Ingenieros*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -3.30 m		
- Cota da secção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Face exterior: -3.30 m		
- Secção crítica à flexão composta: Cota: -3.30 m, Md: 88.25 kN·m/m, Nd: 26.75 kN/m, Vd: 84.03 kN/m, Tensão máxima do aço: 367.471 MPa		
- Secção crítica ao esforço transverso: Cota: -3.00 m		

Referência: Sapata contínua: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação de estabilidade: *Valor introduzido pelo utilizador.* - Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais): - Coeficiente de segurança ao derrube (Combinações fundamentais sísmicas):	 Mínimo: 1.8 Calculado: 2.83 Mínimo: 1.2 Calculado: 1.28	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Sapata contínua: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: - Sapata: *Critério de CYPE Ingenieros*	 Mínimo: 15 cm Calculado: 45 cm	 Verifica
Tensões sobre o terreno: *Valor introduzido pelo utilizador.* - Tensão média (Combinações fundamentais): - Tensão máxima (Combinações fundamentais): - Tensão média (Combinações fundamentais sísmicas): - Tensão máxima (Combinações fundamentais sísmicas):	 Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0567 MPa Máximo: 0.375 MPa Calculado: 0.0932 MPa Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0572 MPa Máximo: 0.45 MPa Calculado: 0.2827 MPa	 Verifica Verifica Verifica Verifica
Flexão em sapata: *Verificação baseada em critérios resistentes* - Armadura superior tardoz: - Armadura inferior tardoz: - Armadura superior face exterior: - Armadura inferior face exterior:	 Mínimo: 1.11 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 5.65 cm²/m Mínimo: 6.08 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m	 Verifica Verifica Verifica Verifica
Esforço transverso: *Norma EC-2. Artigo 6.2.2* - Tardoz (Combinações fundamentais): - Tardoz (Combinações fundamentais sísmicas): - Face exterior (Combinações fundamentais): - Face exterior (Combinações fundamentais sísmicas):	 Máximo: 171 kN/m Calculado: 20 kN/m Calculado: 17.8 kN/m Calculado: 49 kN/m Calculado: 93.7 kN/m	 Verifica Verifica Verifica Verifica
Comprimento de amarração: - Arranque tardoz: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4* - Arranque face exterior: *Norma EC-2. Artigo 8.4.4*	 Mínimo: 21.8 cm Calculado: 37.2 cm Mínimo: 10 cm Calculado: 37.2 cm	 Verifica Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Sapata contínua: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura inferior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 10.5 cm Calculado: 28 cm	Verifica
- Armadura inferior face exterior (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Verifica
- Armadura superior tardoz (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura superior face exterior (Patilha): *Norma UNI EN 1992-1-1. Artigo 8.4*	Mínimo: 0 cm Calculado: 20 cm	Verifica
Recobrimento: - Lateral: *Norma EC-2. Artigo 4.4.1.3*	Mínimo: 7.5 cm Calculado: 7.5 cm	Verifica
Diâmetro mínimo: *Norma EC-2. Artigo 9.8.2.1.*	Mínimo: Ø8	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Verifica
Afastamento máximo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (3)*		
- Armadura transversal inferior:	Máximo: 25 cm Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Máximo: 25 cm Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 40 cm Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Máximo: 40 cm Calculado: 30 cm	Verifica
Afastamento mínimo entre varões: *Norma EC-2. Artigo 8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Verifica
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Verifica
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Verifica
Quantidade geométrica mínima:		

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Referência: Sapata contínua: muro M6ref Bloc B 22042015_REV_sapata centrada_1m largura (muro refeitorio bloco B 23022015)		
Verificação	Valores	Estado
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00148	Verifica
- Armadura longitudinal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013 Calculado: 0.00148	Verifica
- Armadura transversal inferior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00167	Verifica
- Armadura transversal superior: *Norma EC-2. Artigo 9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00125	Verifica
Quantidade mecânica mínima: *Norma EC-2. Artigo 5.4.2.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00167	Verifica
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00125	Verifica
Cumprem-se todas as verificações		
Informação adicional:		
- Momento flector desfavorável na secção de referência do tardoz: 18.44 kN·m/m		
- Momento flector desfavorável na secção de referência da face exterior: 98.82 kN·m/m		

13.- MEDIÇÃO

Referência: Muro		S-500			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura base transversal	Comprimento (m) Peso (kg)	6x3.51 6x2.16			21.06 12.98
Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		13x0.85 13x0.75		11.05 9.81
Armadura base transversal	Comprimento (m) Peso (kg)	6x3.51 6x2.16			21.06 12.98
Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		13x0.85 13x0.75		11.05 9.81
Armadura viga coroamento	Comprimento (m) Peso (kg)		2x0.85 2x0.75		1.70 1.51
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)		7x2.42 7x2.15		16.94 15.04
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			8x0.85 8x1.34	6.80 10.73
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)		6x2.54 6x2.26		15.24 13.53
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)			8x0.85 8x1.34	6.80 10.73

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Referência: Muro		S-500			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12	Ø16	
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m)	6x1.22			7.32
	Peso (kg)	6x0.75			4.51
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)	6x1.07			6.42
	Peso (kg)	6x0.66			3.96
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m)	5x2.37			11.85
	Peso (kg)	5x1.46			7.31
Totais	Comprimento (m)	67.71	55.98	13.60	
	Peso (kg)	41.74	49.70	21.46	112.90
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m)	74.48	61.58	14.96	
	Peso (kg)	45.91	54.67	23.61	124.19

Resumo de medição (incluem-se perdas de aço)

	S-500 (kg)				Betão (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Ø16	Total	C30/37	Limpeza
Referência: Muro	45.91	54.67	23.61	124.19	2.06	0.23
Totais	45.91	54.67	23.61	124.19	2.06	0.23

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Piso	Designação		Vão (m)	Flecha máxima (cm)	Relação com o vão (l/?)	mínimo			Factor de longo prazo	
	Pórtico	tramo				l/400 (cm)	1,5 cm			5
cobertura nível 1	1	1	3,44	0,00736	46741	0,8600	1,5	Verifica	117	Verifica
		2	2,93	0,00362	80899	0,7325	1,5	Verifica	202	Verifica
	2	1	6,60	0,05329	12384	1,6500	1,5	Verifica	31	Verifica
	3	1	3,66	0,00938	39013	0,9150	1,5	Verifica	98	Verifica
	4	1	2,53	0,00077	326879	0,6325	1,5	Verifica	817	Verifica
	5	1	3,02	0,00701	43087	0,7550	1,5	Verifica	108	Verifica
	6	1	1,87	0,00019	994161	0,4675	1,5	Verifica	2485	Verifica
	7	1	2,40	0,00045	527551	0,6000	1,5	Verifica	1319	Verifica
		2	2,80	0,00043	648089	0,7000	1,5	Verifica	1620	Verifica
	8	1	1,95	0,00070	279930	0,4875	1,5	Verifica	700	Verifica
	9	1	2,08	0,02517	8264	0,5200	1,5	Verifica	21	Verifica
	10	1	0,59	0,00267	22075	0,1475	1,5	Verifica	55	Verifica
		2	4,51	0,00887	50840	1,1275	1,5	Verifica	127	Verifica
		3	4,54	0,02613	17377	1,1350	1,5	Verifica	43	Verifica
	11	1	4,48	0,01702	26326	1,1200	1,5	Verifica	66	Verifica
Cobertura nível 2	1	1	3,40	0,00162	209349	0,8500	1,5	Verifica	523	Verifica
		2	3,30	0,00003	9999999	0,8250	1,5	Verifica	25000	Verifica
		3	3,30	0,00204	161581	0,8250	1,5	Verifica	404	Verifica
	2	1	6,59	0,03075	21433	1,6475	1,5	Verifica	54	Verifica
		2	9,90	0,21545	4595	2,4750	1,5	Verifica	11	Verifica
	3	1	4,02	0,00467	86152	1,0050	1,5	Verifica	215	Verifica
	4	1	2,53	0,00015	1737166	0,6325	1,5	Verifica	4343	Verifica
		2	3,51	0,00208	168812	0,8775	1,5	Verifica	422	Verifica
	5	1	3,28	0,03151	10410	0,8200	1,5	Verifica	26	Verifica
		2	6,62	0,19826	3339	1,6550	1,5	Verifica	8	Verifica
	6	1	6,50	0,08528	7622	1,6250	1,5	Verifica	19	Verifica
		2	6,60	0,16019	4120	1,6500	1,5	Verifica	10	Verifica
	7	1	6,60	0,13464	4902	1,6500	1,5	Verifica	12	Verifica
		2	3,30	0,00244	135073	0,8250	1,5	Verifica	338	Verifica
		3	3,30	0,00050	662851	0,8250	1,5	Verifica	1657	Verifica
		4	3,30	0,00143	230723	0,8250	1,5	Verifica	577	Verifica
		5	3,03	0,00031	969381	0,7575	1,5	Verifica	2423	Verifica
	8	1	3,16	0,02748	11500	0,7900	1,5	Verifica	29	Verifica
		2	6,59	0,02603	25321	1,6475	1,5	Verifica	63	Verifica
		3	3,28	0,00798	41114	0,8200	1,5	Verifica	103	Verifica
	9	1	3,13	0,00070	445656	0,7825	1,5	Verifica	1114	Verifica
		2	6,50	0,01098	59206	1,6250	1,5	Verifica	148	Verifica
		3	3,27	0,00364	89892	0,8175	1,5	Verifica	225	Verifica
	10	1	3,30	0,00180	183207	0,8250	1,5	Verifica	458	Verifica
		2	3,30	0,00015	2142145	0,8250	1,5	Verifica	5355	Verifica
	11	1	6,46	0,04648	13899	1,6150	1,5	Verifica	35	Verifica
	12	1	4,97	0,00260	190854	1,2425	1,5	Verifica	477	Verifica
		2	4,92	0,03073	16011	1,2300	1,5	Verifica	40	Verifica
	13	1	3,29	0,00229	143616	0,8225	1,5	Verifica	359	Verifica
		2	3,30	0,00053	620697	0,8250	1,5	Verifica	1552	Verifica
		3	3,30	0,00099	333530	0,8250	1,5	Verifica	834	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

		4	3,04	0,00136	224206	0,7600	1,5	Verifica	561	Verifica
	14	1	5,73	0,00573	99988	1,4325	1,5	Verifica	250	Verifica
		2	4,79	0,01099	43600	1,1975	1,5	Verifica	109	Verifica
	15	1	4,90	0,02204	22233	1,2250	1,5	Verifica	56	Verifica
		2	5,10	0,06384	7989	1,2750	1,5	Verifica	20	Verifica
		3	2,25	0,00235	95771	0,5625	1,5	Verifica	239	Verifica
	16	1	3,65	0,01546	23614	0,9125	1,5	Verifica	59	Verifica
	17	1	4,80	0,00436	110090	1,2000	1,5	Verifica	275	Verifica
		2	2,34	0,00052	452228	0,5850	1,5	Verifica	1131	Verifica
	18	1	7,23	0,13312	5431	1,8075	1,5	Verifica	14	Verifica
	19	1	3,65	0,00363	100416	0,9125	1,5	Verifica	251	Verifica
		2	4,45	0,00977	45553	1,1125	1,5	Verifica	114	Verifica
		3	7,23	0,18175	3978	1,8075	1,5	Verifica	10	Verifica
	20	1	7,23	0,21346	3387	1,8075	1,5	Verifica	8	Verifica
	21	1	7,23	0,07969	9073	1,8075	1,5	Verifica	23	Verifica
	22	1	3,86	0,00336	114876	0,9650	1,5	Verifica	287	Verifica
	23	1	6,87	0,02054	33455	1,7175	1,5	Verifica	84	Verifica
	24	1	2,49	0,00042	599821	0,6225	1,5	Verifica	1500	Verifica
	25	1	2,65	0,00189	140126	0,6625	1,5	Verifica	350	Verifica
		2	4,47	0,03008	14859	1,1175	1,5	Verifica	37	Verifica
	26	1	4,50	0,03409	13202	1,1250	1,5	Verifica	33	Verifica
		2	3,94	0,00407	96920	0,9850	1,5	Verifica	242	Verifica
	27	1	2,70	0,00048	561013	0,6750	1,5	Verifica	1403	Verifica
		2	4,45	0,00205	217372	1,1125	1,5	Verifica	543	Verifica
		3	6,42	0,07350	8735	1,6050	1,5	Verifica	22	Verifica
Cobertura nível 3	1	1	3,30	0,00215	153293	0,8250	1,5	Verifica	383	Verifica
		2	3,30	0,00022	1504547	0,8250	1,5	Verifica	3761	Verifica
		3	3,27	0,00023	1413537	0,8175	1,5	Verifica	3534	Verifica
		4	3,32	0,00204	163076	0,8300	1,5	Verifica	408	Verifica
	2	1	11,94	0,50658	2357	2,9850	1,5	Verifica	6	Verifica
	3	1	11,94	0,42521	2808	2,9850	1,5	Verifica	7	Verifica
	4	1	3,30	0,00175	188522	0,8250	1,5	Verifica	471	Verifica
		2	3,30	0,00098	336688	0,8250	1,5	Verifica	842	Verifica
		3	3,27	0,00106	308878	0,8175	1,5	Verifica	772	Verifica
		4	3,32	0,00174	191282	0,8300	1,5	Verifica	478	Verifica
	5	1	8,87	0,09498	9339	2,2175	1,5	Verifica	23	Verifica
		2	4,00	0,01855	21568	1,0000	1,5	Verifica	54	Verifica
		3	8,27	0,07399	11177	2,0675	1,5	Verifica	28	Verifica
	6	1	8,87	0,26879	3300	2,2175	1,5	Verifica	8	Verifica
		2	4,00	0,03090	12946	1,0000	1,5	Verifica	32	Verifica
		3	8,27	0,18192	4546	2,0675	1,5	Verifica	11	Verifica
	7	1	8,87	0,27581	3216	2,2175	1,5	Verifica	8	Verifica
		2	4,00	0,02062	19400	1,0000	1,5	Verifica	49	Verifica
		3	8,27	0,17473	4733	2,0675	1,5	Verifica	12	Verifica
	8	1	8,87	0,27385	3239	2,2175	1,5	Verifica	8	Verifica
		2	4,00	0,03131	12774	1,0000	1,5	Verifica	32	Verifica
		3	8,26	0,18166	4547	2,0650	1,5	Verifica	11	Verifica
	9	1	8,87	0,09925	8937	2,2175	1,5	Verifica	22	Verifica
		2	4,00	0,01945	20569	1,0000	1,5	Verifica	51	Verifica
		3	8,27	0,07457	11090	2,0675	1,5	Verifica	28	Verifica
				0,50658	9999999			Maximo	25000	Verifica
				0,00003	2357			Minimo	6	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Promotor: CM da Amadora – DOM – Departamento de Obras Municipais Local: Moinhos da Funcheira - Amadora

Análise de flechas de longo prazo - lajes							
Piso	Designação	Vão (m)	Flecha máxima (mm)	Relação com o vão (l/?)		Factor de longo prazo	
	Laje						3
cobertura nível 1	1	2,60	0,30	8667	Verifica	22	Verifica
	1	1,78	0,20	9039	Verifica	23	Verifica
	2	2,23	0,07	30306	Verifica	76	Verifica
	3	4,51	0,69	6522	Verifica	16	Verifica
Cobertura nível 2	1	2,75	0,40	6904	Verifica	17	Verifica
	2	3,00	0,61	4903	Verifica	12	Verifica
	3	3,00	1,00	3006	Verifica	8	Verifica
	4	2,71	0,62	4406	Verifica	11	Verifica
	5	5,67	4,58	1237	Verifica	3	Verifica
	6	6,34	4,24	1495	Verifica	4	Verifica
	7	6,30	1,86	3382	Verifica	8	Verifica
	8	3,60	0,79	4540	Verifica	11	Verifica
	9	6,35	4,60	1379	Verifica	3	Verifica
	10	2,98	0,01	564391	Verifica	1411	Verifica
	11	3,87	2,02	1919	Verifica	5	Verifica
	12	3,47	0,51	6765	Verifica	17	Verifica
	13	3,29	1,01	3262	Verifica	8	Verifica
	14	2,09	0,25	8240	Verifica	21	Verifica
Cobertura nível 3	1	3,00	1,10	2725	Verifica	7	Verifica
	2	3,00	0,77	3903	Verifica	10	Verifica
	3	3,00	0,68	4412	Verifica	11	Verifica
	4	3,00	1,17	2562	Verifica	6	Verifica
	5	3,00	0,27	11000	Verifica	28	Verifica
	6	3,00	0,84	3584	Verifica	9	Verifica
	7	3,00	0,81	3689	Verifica	9	Verifica
	8	3,00	0,29	10246	Verifica	26	Verifica
	9	3,00	1,10	2725	Verifica	7	Verifica
	10	3,00	0,77	3903	Verifica	10	Verifica
	11	3,00	0,68	4412	Verifica	11	Verifica
	12	3,00	1,17	2562	Verifica	6	Verifica

PROJECTO DE ESTRUTURA E FUNDAÇÕES - REFEITÓRIO

Maximo	4,60	564391	Maximo	1411
Minimo	0,01	1237	Minimo	3



CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

1- CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

1.1 Prescrições comuns a todos os materiais

Todos os materiais a empregar devem ser acompanhados de certificados de origem, de documentos de controlo de qualidade, e obedecer ainda a:

- Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas condições técnicas;
- Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no País de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.
- Nenhum material pode ser aplicado na obra sem prévia autorização da Fiscalização.
- O Adjudicatário, quando autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, se a solidez, estabilidade, aspecto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço.
- O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material não isenta o Adjudicatário da responsabilidade sobre o seu comportamento.
- A Fiscalização poderá, sempre que assim o entender, mandar proceder a ensaios de controlo de qualidade dos materiais, desde que sobre ela existam dúvidas.
- Os encargos com esses ensaios serão da conta do Adjudicatário caso os resultados não comprovem a qualidade exigida para os materiais.
- Os trabalhos deverão ser executados de acordo com:
    - As condições Técnicas Especiais de Execução dos Trabalhos em causa;
    - As Normas Aplicáveis;
    - A Legislação em Vigor;
    - As regras técnicas da especialidade, nomeadamente as que constem de publicações do LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil e CSTB – *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment*;
    - As Fichas Técnicas dos Fabricantes;
    - As indicações técnicas da Fiscalização;

A execução da estrutura em betão armado deverá respeitar a Norma NP ENV13670-1:2007 – Execução de Estruturas em Betão: Parte 1 – Regras Gerais

Aos elementos estruturais em betão armado em geral aplicam-se as tolerâncias definidas na NP ENV 13670-1:2007.

1.2 Materiais constituintes das Argamassas e dos Betões de Ligantes Hidráulicos

Em tudo o que disser respeito à composição, fabricação e colocação em obra de betões e as restantes operações complementares, seguir-se-ão as regras estabelecidas pela NP EN 206-1:2007 e pelo Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, aprovado pelo Decreto nº 349-C/83, de 30 de Julho.

1.3 Argamassas

A argamassa a empregar em elementos estruturais será uma argamassa de alta resistência não retráctil, pré-doseada de base cimentícia, podendo ser misturada com areia ou brita de acordo com especificações do fornecedor, a ser empregue no enchimento de bases de apoio de peças metálicas.

Será também usada na selagem de furos deixados na estrutura ou outros elementos estruturais por motivos construtivos, no refechamento de "ninhos de pedra", em reparações de juntas de construção ou em reparações que envolvam prévia remoção de saneamento de betão degradado em pequenas áreas e profundidades.

Em zonas de atravessamentos de paredes por tubagens em que se aplique betões de selagem em 2ª fase, deverá ser introduzido nestes um aditivo impermeabilizante do tipo a aprovar pela Fiscalização.

Em maciços de amarração de máquinas e equipamentos em que a retracção nos chumbadores seja indesejável utilizar-se-ão argamassas especiais de tipo a aprovar pela Fiscalização.

- Estas argamassas deverão ser fornecidas em sacos, pré-doseadas e acompanhadas de certificado de qualidade. Serão fabricadas no momento do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo rejeitadas todas as que comecem a fazer presa no amassadouro ou sejam, remolhadas. Será realizado o controlo das características mecânicas das argamassas aplicadas, de acordo com o especificado nas normas em vigor.

A argamassa poderá ser usada no fabrico de microbetão, quando misturada com inertes de pequena dimensão, em geral inferior a 7mm, devendo para tal usar os tipos e granulometrias de inertes e dosagens recomendadas pelo fabricante da argamassa.

- a resistência da argamassa aos 28 dias não poderá, em caso algum, ser inferior à do betão das peças em que for aplicada;
- a expansão máxima nas primeiras 24 horas após a amassadura, não poderá ser superior a 0,5%;
- a retracção a partir das 24 horas até aos 6 meses de idade, num ambiente com humidade relativa de 65%, não poderá ser superior à observada nas primeiras 24 horas;
- não deve ser observada qualquer exsudação.

1.4 Aços para Armaduras

1.4.1 Aço para Armaduras Passivas

O aço das armaduras para betão será em varão redondo laminado a quente.

O aço das armaduras deve estar em conformidade com a regulamentação em vigor.

O aço deve ser de tipo homologado, e isento de zincagem, pintura, alcatroagem, argila, óleo ou ferrugem solta, obedecendo às prescrições do *Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado.*

Os ensaios a realizar serão de tracção sobre provetes proporcionais longos, e de dobragem, efectuados de acordo com as normas portuguesas em vigor, respectivamente a NP-105 e a NP- 173, conforme estipulam os Art. 21 º e 22º do *Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado* e ainda os necessários para satisfazer o disposto no Art. 174º do mesmo regulamento.

No caso de se pretender efectuar emendas de varões por soldadura realizar-se-ão ensaios com a finalidade a que se referem os Art. 21 º e 156º do diploma citado na alínea anterior.

Na medição do varão de aço para betão armado não se incluirá a dobragem e montagem, soldagem ou qualquer outro sistema de união, as ataduras e os ganchos, os quais serão considerados no preço unitário.

1.5 Aço Estrutural

1.5.1 Aço Laminado

O aço laminado a empregar em elementos estruturais deve ser do tipo "corrente comercial", satisfazendo todas as especificações e requisitos próprios estipulados no Eurocódigo 3 - *Estruturas Metálicas* e na NP 1729, devendo os ensaios a realizar ser os previstos nos citados documentos. As características mecânicas do aço a utilizar são as previstas no projecto.

Os documentos de controlo de qualidade desses aços deverão sempre acompanhar as peças metálicas de que fazem parte, comprovando assim que respeitam as disposições normativas que se lhes aplicam.

Os elementos de fixação das chapas entre si serão parafusos e porcas. As cabeças dos parafusos e as porcas terão uma forma que se ajuste à chapa sem danificar o seu recobrimento, devendo colocar-se anilhas para protecção do galvanizado.

Parafusos, porcas e anilhas, deverão ter um tratamento anticorrosivo através de zincagem electrolítica com bicromagem e apresentar classe de qualidade de 10 20 µ segundo a NF E 27 016.

1.6 Materiais não especificados

As características dos materiais não especificados serão propostas pelo Adjudicatário à Fiscalização, que se reserva o direito de os não aprovar se entender que não possuem condições de resistência, duração e adaptabilidade aos fins a que se destinam.

2 EXECUÇÃO DOSTRABALHOS

2.1 Argamassas

O fabrico das argamassas será feito, em princípio, por meios mecânicos, admitindo se, porém, que sejam fabricadas manualmente em estrados de chapa de aço.

Neste caso, os materiais devem misturar se primeiramente a seco e só depois se amassarão com a água necessária até que a argamassa fique homogénea e, no caso da argamassa do tipo II, em conformidade com as especificações indicadas pelo fabricante.

As argamassas serão fabricadas no momento do seu emprego e na proporção do seu consumo, sendo rejeitadas todas as que comecem a fazer presa no amassadouro.

2.2 Betão de Ligantes Hidráulicos

Em tudo quanto disser a respeito à composição, fabrico e colocação em obra dos betões e as restantes operações complementares, seguir-se-ão as regras estabelecidas pela NP EN 206-1:2007.

2.2.1 Composição dos betões

O estudo da composição de cada betão deverá ser apresentado pelo Adjudicatário à aprovação da Fiscalização, com pelo menos 30 dias de antecedência em relação à data de betonagem do primeiro elemento da obra em que esse betão seja aplicado.

Faz se excepção a esta regra no caso do betão para o tabuleiro, cujos estudos serão feitos com maior antecedência para se poderem determinar antes do início da construção a curva de endurecimento do betão para idades até 120 dias, módulos de elasticidade e os parâmetros de fluência e retracção.

O Adjudicatário entregará à Fiscalização amostras dos mesmos inertes utilizados nos estudos dos betões para se poder comprovar a manutenção das suas características no laboratório da obra.

O cimento utilizado será também ensaiado sistematicamente no laboratório da obra, segundo um plano a estabelecer pela Fiscalização, rejeitando-se todo aquele que não possua as características regulamentares ou que não permita a obtenção das exigidas aos betões da obra. Nos cimentos a utilizar ter-se-á em atenção o referido nos capítulos anteriores deste volume.

Na composição dos betões poderá o Adjudicatário utilizar, respeitando o disposto na NP EN 206, por sua conta os adjuvantes cuja necessidade se justifique, no intuito de se obter boa trabalhabilidade com a menor relação possível água cimento.

O Adjudicatário deverá submeter à aprovação da Fiscalização os adjuvantes que pretende utilizar, ficando proibida a utilização de adjuvantes à base de cloretos ou quaisquer produtos corrosivos.

Sempre que a Fiscalização o entender, serão realizados ensaios complementares em laboratório oficial, por conta do Adjudicatário.

2.2.2 Preparação dos betões

Prevê-se que os betões sejam fabricados fora do local da obra, no entanto o mesmo deverá ser feito por meios mecânicos em betoneiras, obedecendo os materiais que entram na sua composição as condições atrás indicadas, de acordo com as disposições legais em vigor, e sendo cuidadosamente respeitado o artigo 9 da NP EN 206-1:2007.

Os materiais inertes e o cimento serão doseados em peso para todos os tipos de betões.

A central deverá ter os contadores de água e as balanças devidamente aferidas, para que a quantidade de água e materiais introduzidos em cada amassadura sejam as constantes do estudo aprovado.

Não será permitida a fabricação de misturas secas, com vista a ulterior adição de água.

A consistência normal das massas, a verificar por meio do cone de Abrams ou do estrado móvel, e a quantidade de água necessária será determinada nos ensaios prévios de modo a que se consiga trabalhabilidade compatível com a resistência desejada e com os processos de vibração adoptados para a colocação do betão, sendo verificada à saída da central e no local de aplicação.

A quantidade de água deverá ser corrigida, de acordo com as variações de humidade dos inertes, para que a relação água cimento seja a recomendada nos estudos de qualidade dos betões.

A distância entre a central de betonagem e os locais de aplicação será a menor possível, devendo ser submetido a aprovação da Fiscalização um plano de transporte em que se enumere o meio de transporte, percurso e tempo previsto desde a confecção do betão até à sua colocação.

2.2.3 Betonagem e desmoldagem

A betonagem deverá obedecer às normas estabelecidas no REBAP e na NP EN 206-1:2007, atendendo ainda ao indicado neste Caderno de Encargos e no projecto.

O betão será empregue logo após o seu fabrico, apenas com as demoras inerentes à exploração das instalações. Não se tolerará que o período decorrido entre o fabrico do betão e o fim da sua vibração exceda meia hora no tempo quente e uma hora no tempo frio, devendo estas tolerâncias ser reduzidas se as circunstâncias o aconselharem.

A compactação será feita exclusivamente por meios mecânicos: vibração de superfície, vibração dos moldes e pervibração.

A vibração será feita de maneira uniforme, até que a água da amassadura reflua a superfície, e o betão fique homogéneo.
As características dos vibradores serão previamente submetidas à apreciação da fiscalização, devendo os vibradores para pervibração ser de frequência elevada (9.000 a 20.000 ciclos por minuto).

Após a betonagem e a vibração, o betão será protegido contra as perdas de água por evaporação e contra as temperaturas extremas.

Para evitar as perdas de humidade, as superfícies expostas deverão ser protegidas pelos meios que o Adjudicatário entender propor e a Fiscalização aprovar. Entre esses meios, figuram a utilização de telas impermeáveis e a de compostos líquidos para a formação de membranas também impermeáveis.

Se a temperatura no local da obra for inferior a zero graus centígrados, ou se houver previsão de tal vir a acontecer nos próximos cinco dias, a betonagem não será permitida.

Para temperaturas compreendidas entre 0 (zero) e + 5 (cinco) graus centígrados as betonagens só serão realizadas se a Fiscalização o permitir e desde que sejam escrupulosamente observadas as medidas indicadas no artigo 5.10 da NP EN 206_1:2007.

Se a temperatura, no local da obra, for superior a + 35 (trinta e cinco) graus centígrados a betonagem não será permitida a não ser com autorização expressa da Fiscalização e com rigoroso comprimento das condições do artigo 5.10 da acima citada Norma Portuguesa.

Para cumprimento do estipulado na alínea anterior, o Adjudicatário obriga-se a ter no estaleiro um termómetro devidamente aferido, devendo proceder ao registo das temperaturas dos dias de efectivação das operações a que se referem os citados artigos, bem assim como as dos cincos dias seguintes.

Cada elemento de construção deverá ser betonado de maneira contínua, ou seja, sem intervalos maiores do que os das horas de descanso, inteiramente dependentes do seguimento das diversas fases construtivas, procurando se sempre a redução dos esforços de contracção entre camadas de betão de idade diferentes.

As juntas de betonagem só terão lugar nos pontos onde a Fiscalização o permitir, de acordo com o plano de betonagem aprovado. Antes de começar uma betonagem, as superfícies de betão das juntas serão tratadas convenientemente, de acordo com as indicações da

Fiscalização, admitindo- se, em princípio, o seguinte tratamento: deixar-se-ão nas superfícies de interrupção pequenas caixas de endentamento e pedras salientes; se se notar presa de betão nas juntas, serão as superfícies lavadas a jacto de ar e de água, e retirada a "nata" que se mostre desagregada, a fim de se obter uma boa superfície de aderência, sendo absolutamente vedado o emprego de escovas metálicas no tratamento das superfícies de betonagem.

- Nas juntas onde se sobreponham elementos em elevação, a executar posteriormente, deverão ser, passadas 2 a 5 horas, limpas as áreas a ocupar por esses elementos superiores, tratando-se essas zonas de forma análoga à atrás indicada.

- Nas faces visíveis dos elementos em elevação (pilares e encontros), as juntas só serão permitidas nas secções em que se confundam rigorosamente com as juntas da cofragem.

- As juntas de betonagem do tabuleiro serão lavadas com jacto de água, retirando-se alguma pedra que se reconheça estar solta.

Nas juntas de betonagem será obrigatório o emprego de cola ou argamassa apropriada, à base de resinas "epoxi", ficando o seu emprego ao critério da Fiscalização.

Se uma interrupção de betonagem conduzir a uma junta mal orientada, o betão será demolido na extensão necessária de forma a conseguir-se uma junta convenientemente orientada; mas antes de se recomeçar a betonagem, e se o betão anterior já tiver começado a fazer presa, a superfície da junta deverá ser cuidadosamente tratada e limpa para que não fiquem nela inertes com possibilidade de se destacar. A superfície assim tratada deverá ser molhada a fim de que o betão seja convenientemente humedecido, não se recomeçando a betonagem enquanto a água escorrer ou estiver acumulada.

Todas as arestas das superfícies de betão serão obrigatoriamente chanfradas a 45 graus, tendo a secção triangular resultante do chanfro 1,5cm de cateto, quer este corresponda a um enchimento, quer a um corte da peça chanfrada.

A desmoldagem dos fundos dos elementos estruturais só poderá ser realizada quando o betão apresente uma resistência de, pelo menos, 2/3 do valor característico, e nunca antes de 3 dias após a última colocação de betão.

2.2.4 Controlo de qualidade

Controlo das Características dos Betões

Durante as betonagens serão realizados ensaios de controlo de aceitação dos betões.

Os cubos serão feitos do betão das amassaduras destinadas a serem aplicadas em obra e designadas pela Fiscalização.

Os cubos só poderão ser fabricados na presença da Fiscalização.

Deverá ser organizado um registo compilador de todos os ensaios de cubos, para os diferentes tipos de betões, afim de, em qualquer momento, se verificar o cumprimento das características estabelecidas.

Todos os cubos serão numerados na sequência normal dos números inteiros, começando em 1, seja qual for o tipo de betão ensaiado.

No cubo será gravado não só o número de ordem como também o tipo, a parte da obra a que se destina e a data do fabrico.

Do registo compilador deverão constar os seguintes elementos:

- Número do cubo
- Data do fabrico
- Data do ensaio
- Idade
- Tipo, classe e qualidade
- Dosagem
- Quantidade de água de amassadura
- Local de emprego do betão donde foi retirada a massa para fabrico do cubo
- Resistência obtida no ensaio
- Média da resistência dos três cubos que formam o conjunto do ensaio
- Resistência equivalente aos 28 dias de endurecimento, segundo a curva de resistência que for estipulada pelo laboratório oficial que procedeu ao estudo, tendo em conta a composição aprovada para o betão ou, na falta dessa curva, segundo as seguintes relações:
    - R 3/R28 = 0,40
    - R 7/R28 = 0,65
    - R 14/R28 = 0,85
    - R 90/R28 = 1,20
- Peso do cubo
- Observações

Sempre que forem fabricados cubos, por cada série de seis, ou de três, será preenchido pela Fiscalização residente um "verbete de ensaio", do qual constará o número dos cubos, a data do fabrico, a água de amassadura, o modo de fabrico e outras indicações que se considerarem convenientes. O Adjudicatário receberá o duplicado deste "verbete de ensaio".

Com base no "verbete de ensaio", e para os cubos mandados ensaiar em laboratório oficial depois de a Fiscalização ter fixado as datas em que esses cubos devem ser ensaiados, será entregue ao Adjudicatário um ofício da Fiscalização, que acompanhará os cubos na sua entrega ao referido laboratório.

Para o efeito, o Adjudicatário obriga se a tomar as precauções necessárias por forma a que seja observada a data prevista para o ensaio e a que os resultados dos mesmos sejam comunicados imediata e directamente à Fiscalização.

O controlo de aceitação será efectuado para cada tipo de elemento estrutural separadamente, segundo os critérios seguintes:

Número de amostras inferior a 6

Cada controlo de aceitação será representado por três amostras.

Sendo R1, R2 e R3 a resistência das últimas três amostras, médias das resistências dos cubos de cada amostra, e sendo R_{min} a menor de todas, considera-se o controlo como positivo, conduzindo à aceitação do betão, quando se verificarem ambas as condições:

- $Rm > (f_{ck} + 5)$ MPa
- $R_{min} > (f_{ck}\ 1)$ MPa

em que:

$$Rm = (R_1 + R_2 + R_3)/3$$

Número de amostras igualou superior a 6

Sendo R1, R2,…,Rn, a resistência das últimas n amostras consecutivas, médias das resistências dos provetes de cada amostra, e sendo R_{min} a menor de todas, considera-se o controlo como positivo, conduzindo à aceitação do betão, quando se verificarem ambas as condições:

- $R_m > fck + \lambda\sigma$
- $R_{min} > f_{ck} - k$

em que:

σ- é o desvio padrão das resistências do conjunto de amostras.

λ e k - são os valores indicados no Quadro seguinte de acordo com o número n de amostras do conjunto.

N	λ	k
6	1.87	3
7	1.77	3
8	1.72	3
9	1.67	3
10	1.62	4
11	1.58	4
12	1.55	4
13	1.52	4
14	1.50	4
15	1.48	4

Nos ensaios de consistência, realizados com o Cone de Abrams, admitem-se, para betões colocados por bombagem consistências até 15 cm e para os restantes consistências até 5 cm.

Serão conduzidos sistematicamente ensaios sobre cubos para determinar a resistência a compressão aos 1, 3, 7, 28, 90 e 120 dias afim de se poderem planear e controlar devidamente as várias sequências dos trabalhos (aplicação do pré-esforço, avanço dos cimbres e dos moldes, entradas em cargas, etc.).

Serão realizados os provetes que a Fiscalização determinar, para determinação dos módulos de elasticidade dos betões com várias idades, e para quantificar os parâmetros de retracção e de fluência reais, valores essenciais para a correcta execução da obra.

Rejeição dos Betões

No caso de a Fiscalização determinar a rejeição imediata dos betões que não satisfaçam o estipulado, poderá, a seu juízo, ser estabelecido um acordo nas seguintes condições:

Proceder-se-á, por conta do Adjudicatário, à realização de ensaios não destrutivos ou a ensaios normais de provetes recolhidos em zonas que não afectem de maneira sensível a capacidade de resistência das peças; se os resultados obtidos forem satisfatórios a juízo da Fiscalização, a parte da obra a que digam respeito será aceite.

Se os resultados destes ensaios mostrarem, como os ensaios de controlo, características do betão inferiores às requeridas, considerar-se-ão dois casos:

- Se as características atingidas (em particular as de resistência aos esforços) se situarem acima de 80% das exigidas proceder-se-á a ensaios de carga e de

comportamento da obra, por conta do Adjudicatário, os quais, se derem resultados satisfatórios na opinião da Fiscalização, determinarão a aceitação da parte em dúvida.

- Se as características determinadas forem inferiores a 80% das exigidas, o Adjudicatário será obrigado a demolir e a reconstruir as peças deficientes, à sua conta.

Ensaios de Carga

Quando se verificar que a execução não tiver sido realizada dentro das tolerâncias fixadas ou normalmente admitidas, a Fiscalização poderá exigir do Adjudicatário a realização de ensaios de carga.

As despesas com a realização do ensaio de carga, são da conta do Adjudicatário, não tendo o mesmo direito a receber qualquer indemnização.

As condições preconizadas para ensaios de carga, duração dos ensaios, ciclos sucessivos de carga e descarga e medições a efectuar, serão objecto de um programa pormenorizado o qual será estabelecido pela Fiscalização e aprovado pelo Projectista.

As sobrecargas a aplicar não deverão exceder as sobrecargas características adaptadas no projecto.

Nos ensaios com cargas móveis, a velocidade da carga deverá ser, tanto quanto possível, a velocidade prevista para a exploração.

O ensaio será considerado satisfatório, no elemento ensaiado, quando se verificarem as duas condições seguintes:

- As flechas medidas não devem exceder os valores calculados com base nos resultados obtidos para os módulos de elasticidade dos betões;

- As flechas residuais devem ser suficientemente pequenas, tendo em conta a duração de aplicação da carga, para que o comportamento se possa considerar elástico. Esta condição deverá ser satisfeita, quer a seguir ao primeiro carregamento, quer nos seguintes, se os houver.

2.3 Armaduras Ordinárias

As armaduras a empregar nos diferentes elementos de betão terão as secções previstas no projecto, e serão colocadas rigorosamente conforme os desenhos indicam, devendo ser atadas de forma eficaz para que não se desloquem durante as diversas fases de execução da obra. Utilizar-se-ão pequenos calços pré-fabricados, de argamassa ou de micro betão, para manter as armaduras afastadas dos moldes, dotados de arames de fixação.

As armaduras serão dobradas a frio com máquinas apropriadas, devendo seguir-se em tudo o preceituado no REBAP.

Permite-se o emprego de soldadura eléctrica por contacto, de topo, ou com eléctrodos, sem redução, para efeitos de cálculo, da secção útil, mas só depois de cumprido o prescrito nos capítulos anteriores deste documento, e de se comprovar a eficiência das máquinas e a competência dos operários soldadores. Em todo o caso a soldadura deverá garantir uma capacidade resistente superior a 90% da capacidade dos varões que ela unir, não sendo autorizada a soldadura em zonas de dobragem, nem como ligação entre armaduras cruzadas.

Todos os encargos para controlo das características dos aços, especificamente mencionados, ou não, são da exclusiva conta do Adjudicatário, e consideram-se incluídos nos preços unitários respectivos.



2.4 Moldes

Os moldes a usar em cofragens para betão terão de satisfazer ao especificado no REBAP e neste Caderno de Encargos.

Os moldes serão metálicos ou de madeira. No caso de serem de madeira utilizar-se-á contraplacado "marítimo", com a estereotomia indicada no projecto de arquitectura, e adapatados às dimensões das peças a betonar.

O contraplacado terá uma espessura e composição proposta pelo Adjudicatário e aprovada pela Fiscalização, as quais serão função do número de aplicações, e das cargas previstas para a sua utilização. As juntas entre painéis deverão ser perfeitamente justas para não permitirem a fuga da calda de cimento e conferir às superfícies de betão um acabamento perfeitamente regular e contínuo.

O Adjudicatário obriga-se a estudar a disposição aos painéis dos moldes das superfícies vistas com acabamento arquitectónico, e dos respectivos furos de fixação, de modo a respeitar ao plano de estereotomia, e a propô-la à Fiscalização, a qual, conjuntamente com o autor do projecto de Arquitectura, se reserva o direito de introduzir as modificações que em seu entender dêem à obra o aspecto estético julgado mais conveniente.

O estudo referido será executado de acordo com as especificações a indicar oportunamente, tendo-se desde já em atenção que a disposição das tábuas, das juntas, das emendas, dos pregos, etc., deverá ser devidamente fixada para que as superfícies vistas da moldagem apresentem um aspecto agradável

A Fiscalização poderá exigir ao Adjudicatário a apresentação dos moldes a utilizar, incluindo a verificação da sua segurança.

Os moldes para as diferentes partes da obra deverão ser montados com solidez e perfeição, de modo a que fiquem rígidos durante a betonagem, e possam ser facilmente desmontados sem pancadas nem vibrações.

Não serão permitidas fixações dos moldes através de varões que fiquem incorporados na massa de betão, devendo utilizar-se para tal efeito dispositivos especiais que permitam retirar os tirantes. Esses furos de passagem serão posteriormente selados com argamassa mediante solução a submeter à aprovação da Fiscalização e do autor do projecto de Arquitectura.

Os limites de tolerância na implantação dos moldes para betão à vista são os seguintes:

- Três milímetros, em valor absoluto, medidos em juntas entre painéis adjacentes;
- Um centímetro, em valor relativo, medido entre dois pontos quaisquer das cofragens das diferentes partes de um mesmo vão;

As superfícies interiores dos moldes deverão ser protegidas, antes da colocação das armaduras, com produto apropriado previamente aceite pela Fiscalização, para evitar a aderência do betão.

Antes de se iniciar a betonagem, todos os moldes deverão ser limpos de detritos e, se forem de madeira ou de contraplacado, molhados com água durante várias horas.

Se as superfícies desmoldadas não ficarem perfeitas, poder-se-á admitir excepcionalmente a sua correcção, desde que não haja perigo para a resistência (sendo o defeito facilmente suprimido por reboco ou por outro processo que a Fiscalização determinar), mas, em qualquer dos casos, sempre à custa do Adjudicatário e nas condições em que vier a ser exigida.

A reaplicação dos moldes será sempre precedida de parecer da Fiscalização, que poderá exigir do Adjudicatário as reparações que forem tidas por convenientes No fim do emprego, os moldes serão pertença do Adjudicatário.

Os moldes para cofragens perdidas obedecerão em geral ao prescrito nos parágrafos anteriores, devendo possuir rigidez que garanta a sua indeformabilidade e ser convenientemente fixos de forma a evitar o deslocamento das suas posições durante a betonagem e vibração.

Serão de materiais imputrescíveis, garantindo-se que não haja decomposição e assim não resultem substâncias nocivas para o betão.

Caso sejam usados moldes metálicos em cofragens perdidas, deverão ser galvanizados a zinco por imersão a quente, com a espessura mínima de 50µ.

Para efeitos de medição, o trabalho será avaliado por medição real das peças moldadas.

2.5 Cimbres, Cavaletes, Andaimes e Estruturas Provisórias

O Adjudicatário submeterá à prévia aprovação da Fiscalização, os projectos das estruturas de sustentação dos moldes necessários para construir a obra segundo os processos indicados nos desenhos de construção.

É obrigação do Adjudicatário o fornecimento e montagem de todas as estruturas auxiliares necessárias a uma adequada execução das obras, satisfazendo em tudo as normas em vigor, nomeadamente no que respeita a segurança.

Dá-se liberdade de escolha dos diversos tipos de cimbres e restantes estruturas provisórias, dentro das condições atrás estipuladas, devendo os mesmos ser metálicos e obrigando-se o Adjudicatário a apresentar à Fiscalização os seus projectos para aprovação os quais consistirão na verificação da segurança e no cálculo das deformações, e ainda nos desenhos de construção, de conjunto e de pormenor, em escalas convenientes e devidamente cotados.

Os cimbres, os cavaletes e as restantes estruturas provisórias serão calculados de acordo com o Eurocódigo 3, o RSA - Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes e o estabelecido nestas Cláusulas Especiais.

Nos projectos dos cimbres e cavaletes ter-se-á em particular atenção às contra flechas a dar, a facilidade de manobra no descimbramento e no avanço, e na montagem e desmontagem.

Os cimbres e cavaletes para construção não deverão, quando em carga, sofrer deformações superiores a meio centímetro em qualquer ponto.

Para medir os assentamentos e as deformações dos mesmos serão colocadas marcas de nivelamento preciso e efectuados os nivelamentos, trabalhos que serão realizados pelo Adjudicatário, à sua custa, e sob a orientação da Fiscalização.

As operações de descimbramento de todas as peças betonadas serão realizadas com observância do estipulado neste Caderno de Encargos, na EN 206 e no REBAP, e serão sempre precedidas de autorização expressa da Fiscalização.

O preço dos cimbres, cavaletes e restantes estruturas auxiliares de montagem para apoio de cofragens e moldes para o betão está incluído no custo unitário da cofragem, não dando lugar a qualquer pagamento a mais.

Todos os materiais empregues nos cimbres, cavaletes e restantes estruturas auxiliares de montagem serão pertença do Adjudicatário, uma vez finda a sua utilização.

2.6 Escavações

Constitui encargo do adjudicatário a realização dos trabalhos de escavação e das respectivas obras acessórias, em conformidade com o previsto no Projecto.

Os erros ou omissões do projecto ou do Caderno de Encargos relativos ao tipo de escavação, à natureza do terreno e às quantidades e condições do trabalho não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do adjudicatário dispor oportunamente do equipamento necessário.

Na execução das escavações respeitar-se-ão todas as disposições em vigor relativas à segurança no trabalho na Construção Civil.

Os produtos da escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a Fiscalização.

Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais exista qualquer reserva legal ou do Caderno de Encargos deverão ser removidos do estaleiro.

As escavações deverão ser executadas de forma a, após a compactação, quando necessária, sejam atingidas as dimensões indicadas no projecto.

Quando, em virtude das características do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projecto, o adjudicatário deverá executá-las de acordo com as indicações da Fiscalização.

Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projecto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o Adjudicatário será responsável pelos prejuízos daí resultantes para a obra e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela Fiscalização.

Para efeito de abono ao Empreiteiro os valores de escavação e de remoção efectuados serão calculados em projecto sem qualquer empolamento ou sobrelargura.

Quando, antes de, ou durante a execução dos trabalhos, se concluir da necessidade ou da vantagem de se alterar a inclinação dos taludes ou dos limites da escavação, o Empreiteiro deverá efectuar esta de acordo com as indicações escritas da Fiscalização.

Será da única responsabilidade do Empreiteiro qualquer escavação em excesso, quer em superfície, quer em profundidade, realizada por ele, por sua conveniência ou por qualquer razão e independentemente de a culpa lhe pertencer ou não.

Em relação ao mencionado exceptuam-se os casos em que as sobre-escavações tenham sido previamente requeridas por escrito pela Fiscalização ou autorizadas por este a pedido escrito do Empreiteiro.

Se isso for necessário para o bom acabamento do trabalho, ou se a Fiscalização assim o exigir, as escavações em excesso serão preenchidas com materiais de acordo com o estipulado pela Fiscalização, que serão fornecidos e colocados pelo Empreiteiro e à custa deste.

Se, em qualquer zona, o terreno for escavado para além dos limites fixados no Projecto, a sobre-escavação será preenchida com materiais seleccionados, por camadas com um mínimo de 15cm de espessura, que serão humedecidas e cuidadosamente compactadas, de modo a constituírem um bom terreno de fundação.

A escavação deve libertar inteiramente o espaço previsto no Projecto, não sendo admissíveis diferenças por defeito.

Sempre que se empreguem meios mecânicos de escavação a extracção das terras será interrompida antes de se atingir a posição prevista para o fundo e para as superfícies laterais, de forma a evitar o remeximento do terreno pelas garras das máquinas. O acabamento da escavação será efectuado manualmente ou por qualquer processo que não apresente aquele inconveniente.

O fundo e os taludes laterais que limitam o volume escavado e sobre ou contra os quais seja colocado o betão ou a camada de drenagem deverão ser acabados com tolerância de 10cm, em relação aos limites estabelecidos no Projecto.

Quaisquer materiais soltos nas superfícies preparadas deverão ser humedecidos e batidos ou comprimidos com ferramentas e maquinaria adequados, de maneira a virem a constituir uma fundação firme para a estrutura de betão.

O custo de todos os trabalhos requeridos para a preparação das fundações das estruturas, com exclusão dos trabalhos de terraplenagem geral, deverá estar compreendido no preço do m3 de escavação para fundações.

Para efeito de medição do volume de escavação a pagar consideram-se as dimensões geométricas dos elementos de fundação.

O adjudicatário deverá proceder à evacuação das águas das escavações durante a execução dos trabalhos.

Quando necessário, o adjudicatário deverá dispor de material de drenagem, incluindo bombas, capaz de assegurar um trabalho de drenagem contínuo.

As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das escavações deverão ser captadas ou desviadas a partir da sua saída por processos que não provoquem erosão nem enfraquecimento do terreno.

Quando se utilize bombagem intensa deverão ser tomadas medidas adequadas a evitar que a percolação da água possa provocar a remoção dos finos do terreno e prejudicar a estabilidade das obras já existentes ou a construir.

2.7 Escavação para Elementos de Fundação

Sempre que as características dos terrenos o exijam, as escavações serão efectuadas ao abrigo de entivações, contenções provisórias ou ensecadeiras, conforme as circunstâncias, pelos processos que o Adjudicatário entender utilizar, desde que aceites pela Fiscalização.

As escavações só poderão ser iniciadas após aprovação do projecto da entivação ou contenção. Deverão ser executadas até à cota dos desenhos de construção.

As escavações serão executadas com observância da implantação e das características geométricas indicadas nos desenhos de construção.

Constitui encargo do adjudicatário a remoção dos produtos sobrantes das escavações para local apropriado a indicar pela Fiscalização, sendo regularizada em depósito.

2.8 Drenos

Nas situações em que a Fiscalização decidir, mesmo quando não especificado no Projecto, deverão executar-se sistemas de drenagem enterrada junto às paredes exteriores e muros de contenção de terras, utilizando manilhas de betão poroso, montadas com junta aberta.

As manilhas serão rodeadas por camadas de brita e areia, calibradas - camada drenante - envolvendo-se o conjunto com geotêxtil.

2.9 Condições Especiais para Execução de Sapatas e outros elementos de Fundação

Os maciços das sapatas, serão executados em princípio, por processos tradicionais, desde que aceites pela Fiscalização.

Em todas as fundações será executada uma camada de betão de limpeza e regularização, conforme se indica nos desenhos. A escavação a efectuar deverá contar com essa espessura do betão.

As operações de betonagem serão conduzidas de forma a que não haja arrastamento da leitada do betão.

Todo o betão será vibrado à massa, tendo-se o cuidado de o não encostar às armaduras, para que a vibração não se transmita ao betão que já iniciou o processo de presa.

Aterro das Escavações

Uma vez betonadas as fundações e executados os paramentos em elevação até uma altura suficiente, os volumes de escavação remanescentes serão aterrados.

As terras de aterro deverão ser expurgadas de pedras com dimensões superiores a 10cm e de matérias orgânicas.

A espessura máxima das camadas elementares de aterro, obtidas após a compactação, quando esta puder ser realizada, não deverá exceder 20cm.

Onde tal for possível, os aterros serão compactados a uma densidade seca igual a 90% do ensaio Proctor modificado.

A betonagem de cada elemento da estrutura só será iniciada quando completamente montada a sua armadura e colocados os seus moldes.

As armaduras serão montadas com a disposição e rigor indicados nos desenhos de construção, sendo convenientemente atadas nos seus lugares e só depois se colocarão os moldes a toda a altura da betonagem, devidamente escorados para que não se desloquem durante a execução dos trabalhos.

Os varões de aço que constituem a armadura longitudinal dos elementos sobrepostos serão suficientemente prolongados para a ligação dessas armaduras com as do troço seguinte, em conformidade com o especificado no REBAP.

Em casos a aprovar pela Fiscalização, poder-se-ão empregar pontas de ferro para facilidade de execução, mas tais pontas terão o diâmetro e a disposição das armaduras previstas no projecto, e o seu comprimento será, pelo menos, o necessário para se estabelecer a sobreposição regulamentar.

A betonagem em elevação de cada troço entre juntas de betonagem, previamente definidas e a sujeitar a tratamento de ligação entre betões, será contínua, não se admitindo interrupções.

A betonagem de paredes e lajes com betão à vista será executada de uma só vez.

A betonagem das lajes só será feita após a confirmação das cotas e após uma verificação cuidada dos cavaletes que obviamente serão calculados em conformidade com o plano de betonagem.

O Adjudicatário obriga-se a propor um plano de betonagem da estrutura, no qual observará o estipulado neste Caderno de Encargos.

2.10 Continuidade de Elementos Verticais em Diferentes Fases

Em elementos verticais cuja construção venha a ser concluída ou continuada em fases construtivas futuras, na execução da presente fase serão deixadas armaduras de espera que garantam os comprimentos de amarração e as disposições de empalmes de armaduras regulamentares.

2.11 Acabamentos das Superfícies de Betão à Vista

Exige-se a perfeita execução dos moldes de betão da estrutura, de modo a evitar-se o reboco nas superfícies acabadas.

Se o aspecto obtido após a desmoldagem não for satisfatório, embora aceitável do ponto de vista da estabilidade, será o Adjudicatário obrigado a efectuar, à sua custa, o tratamento das superfícies que lhe for indicado pela Fiscalização (reboco, bujardagem, pintura ou outro).

Em qualquer caso, as superfícies vistas de betão serão rebarbadas e bem limpas de todas as escorrências aderentes.

2.12 Estruturas Metálicas

2.12.1 Domínio de Aplicação

A presente condição técnica especial é aplicável à execução das estruturas metálicas, incluindo os fornecimentos de tubos, perfis, chapas e elementos de ligação, soldaduras e parafusos, a sua construção em oficina e montagem no local da obra.

2.12.2 Perfis, Tubos, Chapas e Elementos de ligação

As características dos elementos a utilizar na construção das estruturas metálicas deverão estar em conformidade com as especificações constantes deste Caderno de Encargos e com a regulamentação aplicável, quer no que se refere às suas dimensões, aos tipos e qualidade dos aços a aplicar na estrutura, quer aos materiais usados nas soldaduras e todos os acessórios.

Devem ser tidas em consideração todas as disposições pertinentes das peças escritas e desenhadas do projecto.

2.12.3 Projecto de Fabrico do Empreiteiro e Programa de Ensaios

O Empreiteiro elaborará ainda um projecto detalhado de fabrico, transporte, montagem e acabamentos das estruturas metálicas, sua aplicação em obra e um programa de ensaios, que deverão ser apresentados para aprovação do Dono da Obra até 15 dias úteis após a data da consignação.

O projecto conterá peças escritas e peças desenhadas, estas em escalas adequadas à pormenorização de estruturas metálicas, em especial definindo com clareza os nós, com indicação dos tipos e dimensões, das soldaduras, das furações e de parafusos a aplicar.

Na elaboração do projecto estarão subentendidas as características da estrutura a realizar, em particular:

- As diferentes peças da estrutura serão projectadas para terem dimensões manejáveis, e tendo em atenção que serão depositadas na obra em peças referenciadas de forma conveniente para serem facilmente identificadas e montadas;

- As peças serão completamente executadas em oficina, nomeadamente o corte de perfis e chapas, furações, soldaduras, decapagens e aplicação completa do esquema de protecção anticorrosiva e de pintura;

- Não serão permitidas soldaduras, furações e cortes na fase de montagem em obra, excepto quando referido nas peças desenhadas; as peças que não possuam as características dimensionais pretendidas serão devidamente marcadas e rejeitadas; a correcção dos eventuais defeitos será objecto de proposta a apresentar pelo Empreiteiro à aprovação da Fiscalização;

- As ligações a realizar em obra serão unicamente do tipo aparafusado, normais ou pré-esforçadas; Nos casos em que o empreiteiro pretenda utilizar ligações soldadas deverá solicitar a respectiva autorização à Fiscalização;

- Não serão realizadas soldaduras após a aplicação de qualquer das demãos de tinta previstas pelo esquema de protecção anticorrosiva e de pintura;

- As pinturas a realizar em obra serão limitadas aos parafusos e aos retoques das chapas de ligação destes, cuja pintura se verifique ter sofrido danos durante o seu aperto.

Os ensaios a realizar, em conformidade com o constante do presente Caderno de Encargos, incluirá obrigatoriamente:

- Comprovação das propriedades mecânicas, qualidade e características de soldabilidade dos aços dos tubos, perfis e chapas;

- Controlo de qualidade das soldaduras;
- Comprovação das propriedades mecânicas e qualidade dos parafusos;
- Comprovação da resistência das ligações aparafusadas, normais e pré-esforçadas.

No projecto de montagem deve estar bem explícita a compatibilização construtiva com a execução da estrutura de Betão Armado, de acordo com os elementos fornecidos nas peças desenhadas e escritas.

2.12.4 Fabricação

A fabricação dos elementos estruturais metálicos decorrerá em oficina, com a presença da Fiscalização, sempre que esta o entenda.

As peças serão fabricadas de acordo com as indicações deste Caderno de Encargos e dos desenhos de projecto de arquitectura e com o projecto de fabrico do Empreiteiro, após a respectiva aprovação.

Os perfis, tubos e chapas a utilizar serão perfeitamente desempenados e sem variações de secção ou outras deficiências. Os cortes e furos serão limpos e sem rebarbas.

As soldaduras serão executadas por pessoal especializado, devidamente qualificado e aceite pelo Dono da Obra. O acabamento das soldaduras será feito com o maior cuidado para que estas se apresentem bem limpas e uniformes.

As soldaduras mal executadas serão rejeitadas. Se possível, serão totalmente refeitas, até que se encontrem em boas condições.

Na execução das soldaduras será controlada a temperatura dos elementos a ligar. Quando se verifique ser necessário, e a Fiscalização assim o entenda, as soldaduras serão realizadas com o aquecimento prévio dos elementos a ligar.

O sistema de garantia de qualidade das soldaduras será proposto pelo Empreiteiro, em conjunto com os elementos referidos no parágrafo anterior, e submetido à aprovação da Fiscalização.

2.12.5 Montagem em Obra

As peças metálicas, devidamente referenciadas, serão armazenadas e transportadas para a obra nas melhores condições, de forma a evitar danos nas superfícies protegidas.

A definição dos meios de deslocação em obra, desde o local de descarga até ao local de instalação, deverá constar do projecto a apresentar pelo Empreiteiro. Do mesmo modo deve igualmente constar a eventual utilização da estrutura de betão armado já realizada até esse local como caminho de movimentação das peças. Esta utilização deverá ser posta com reservas, atendendo à limitação da sua capacidade resistente, e estará condicionada à expressa autorização da Fiscalização.

2.12.6 Regras de Medição da Estrutura Metálica

A estrutura metálica com a definição apresentada em projecto e neste Caderno de Encargos, é medida por peso, em quilos (kg), das peças aplicadas em obra.

A quantificação do peso de cada peça é feita a partir da consideração dos pesos referentes às secções teóricas das chapas de revestimento das coberturas, e dos perfis e tubos constituintes das peças, multiplicados pelos respectivos comprimentos medidos no projecto. Serão adicionados os pesos teóricos das chapas usadas em cada peça em reforços. Não serão contabilizados os pesos das chapas de ligação, das soldaduras, de furos e de parafusos usados em ligações.

A avaliação das quantidades de trabalho realizado será, assim, determinada pela adição dos pesos calculados para as peças colocadas em obra.

O preço unitário aplicável inclui todos os fornecimentos e trabalhos, aluguer de equipamentos e de mão-de-obra especializada, incluindo nomeadamente os projectos, os ensaios, furações, entalhes, aplicação de pinturas e esquemas de protecção anticorrosiva, transportes e deslocações em obra, chapas de ligação, parafusos e acessórios usados em ligações, pinturas finais, bem como os trabalhos complementares que sejam necessários a sua completa execução e montagem.

2.13 Soldaduras

As soldaduras deverão ser realizadas por soldadores qualificados. Serão realizadas por arco eléctrico com eléctrodo revestido (SAE (ER)) e deverão ser garantidas as seguintes condições:

- As superfícies destinadas a receber soldaduras deverão estar bem secas limpas, isentas de corpos estranhos, ferrugem, escórias e gorduras.
- Se forem realizados cordões por várias passagens, antes de cada nova passagem, repicar as escórias por processo adequado e limpeza a escova de arame,
- Os cordões deverão ficar isentos de irregularidades, poros, fendas, cavidades ou outros defeitos.
- Deverão ser garantidas condições de trabalho que evitem o arrefecimento rápido das soldaduras, em especial no caso das soldaduras em obra.
- As espessuras dos cordões deverá ser superior a 3mm
- Os cordões de ângulo deverão ser superiores a 0,7 da menor espessura das peças a soldar.
- Os cordões de topo, contínuos, devem ocupar toda a extensão da justaposição
- Os cordões de topo, contínuos, devem ocupar toda a extensão da justaposição;
- Os cordões de ângulo contínuos não devem, em geral, ter comprimento inferior a 40mm nem superior a 60 vezes a espessura do cordão;
- Nos cordões de topo descontínuos, o comprimento de cada troço não deve ser inferior a 4 vezes a espessura do elemento mais fino a ligar e o intervalo entre dois troços sucessivos não deve exceder 12 vezes aquela espessura;
- Nos cordões de ângulo descontínuos o comprimento de cada troço não deve ser inferior a 4 vezes a espessura do elemento mais fino a ligar;
- O intervalo entre dois troços sucessivos não deve exceder 16 vezes a espessura do elemento mais fino, no caso de elementos sujeitos a esforços de compressão e 24 vezes essa espessura, no caso de elementos sujeitos a esforços de tracção;
- Em cordões de ângulo descontínuos, quando os troços estão colocados alternadamente de um lado e de outro da aresta de ligação, os intervalos indicados são considerados como se os troços estivessem em linha;
- Quando se dispõem cordões de soldadura opostos, a chapa intermédia deverá ter a espessura mínima de 7mm;
- Os cordões de ângulo, aplicados nos bordos arredondados de perfis, não deverão interessar mais do que 75 por cento da espessura do perfil no bordo;
- A superfície aparente dos cordões de soldadura deverá ser plana, nunca côncava, podendo contudo ser convexa desde que a flecha apresente o limite máximo de 2mm;

- Poderá ser exigida a aprovação prévia pela Fiscalização da sequência prevista para a soldadura tipo dos eléctrodos a utilizar.
- Se for detectada uma soldadura defeituosa, todas as soldaduras existentes no elemento serão submetidas a inspecção. Por outro lado, proceder-se-á ao controlo de todas as soldaduras refeitas, reconhecidas inicialmente como defeituosas;
- • A Fiscalização poderá exigir sondagens nos cordões que lhe afigurem defeituosos, os quais serão refeitos por soldadura.

2.14 Trabalhos não especificados

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os Regulamentos, Normas e demais legislação em vigor, as indicações do projecto e as instruções da Fiscalização.

Lisboa, 27 de Abril de 2015

Técnico responsável

Américo J. Branco Pereira

(Eng. Civil nº 23.148 da AOE)