



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Processo nº 8/2014

**Conservação e Beneficiação de Edifícios Municipais / Parque Escolar
Municipal - Redes de Esgotos e de Distribuição de Água**

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

-
- | | | |
|-----------|---------------------|---|
| 1. | CAPITULO I | – DISPOSIÇÕES GERAIS |
| 2. | CAPITULO II | – REDES DE ESGOTOS DOMÉSTICOS E PLUVIAIS |
| 3. | CAPITULO III | – REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS |



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

1. CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Generalidades

A presente empreitada corresponde à intervenção nas redes de drenagem de esgotos domésticos e pluviais bem como redes de distribuição de água existentes em diversos edifícios municipais e que carecem de uma substituição por troços ou em geral e nela deve considerar-se incluído o fornecimento de todos os materiais e a execução de todos os trabalhos pedidos, de acordo com as especificações dos fabricantes e fornecedores de cada tipo de material e nas presentes condições técnicas especiais.

A Empreitada é definida pelo conjunto das peças escritas que constituem as peças de projeto e pelo que eventualmente seja estipulado no contrato de adjudicação.

O Empreiteiro deverá inteirar-se no local da obra e junto do Dono da Obra ou representante deste, do volume e natureza dos trabalhos a executar, porquanto não são atendidas quaisquer reclamações baseadas no desconhecimento ou falta de previsão dos mesmos.

O Empreiteiro responsabilizar-se-á pelo conhecimento da totalidade do projeto, com base no que o assumirá como completo, correto e de acordo com as normas e os fins previstos.

O Empreiteiro obriga-se a cumprir todas as instruções que lhe sejam dadas pelo Dono-de-Obra, ou seus representantes, durante a vigência do contrato.

Dever-se-á ainda contar com a execução dos trabalhos e fornecimentos que, embora explicitamente descritos neste C.E., sejam necessários ao bom acabamento da obra.

O adjudicatário obriga-se a executar os trabalhos dentro das boas normas da construção, nos termos deste Caderno de Encargos e cumprindo todas as instruções que para esse fim lhe sejam dadas pela Fiscalização/projetista e obriga-se ainda a executar todos os trabalhos necessários que se considerem implicitamente incluídos na empreitada.

Todos os materiais deverão ser sujeitos à apreciação dos Projetistas e/ou Fiscalização, bem como tudo o que diz respeito à definição de referência e cor.

Sempre que necessário, poderá ser exigido o protótipo de um elemento construtivo, bem como uma amostra significativa do material proposto, de forma a ser possível uma melhor apreciação por parte dos Projetistas e/ou Fiscalização.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Todos os fornecimentos a efetuar referenciados por medições encontram-se cingidos a uma posterior adaptação em obra, sem que por isso advenham custos adicionais para o Dono da Obra.

Os trabalhos que constituem a empreitada serão executados rigorosamente de acordo com o Projeto e este Caderno de Encargos, tendo os Mapas de Medições anexos, caráter apenas informativo pelo que o adjudicatário não terá direito a qualquer indemnização por diferenças ou omissões que porventura se verificarem, exceto se alterações ao projeto o justificarem.

O adjudicatário deverá organizar a obra e planejar os trabalhos de modo a assegurar o seu correto faseamento e bem assim uma coordenação perfeita das diferentes tarefas e especialidades.

A preparação e planeamento da execução da obra compreendem, além da montagem do estaleiro e da realização dos trabalhos preliminares que se mostrem indispensáveis:

- A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adotar na realização dos trabalhos;
- A apresentação pelo empreiteiro dos desenhos de construção e dos pormenores de execução que nos termos deste Caderno, lhe competir elaborar;
- A elaboração e apresentação pelo empreiteiro do plano definitivo de trabalhos;

Ficará a cargo do Empreiteiro a elaboração das peças desenhadas de detalhe e preparação da obra, bem como a verificação da sua compatibilidade com a Construção Civil, Estruturas e restantes instalações.

O Empreiteiro não procederá à execução dos trabalhos sem possuir peças desenhadas aprovadas pela Fiscalização como boas para execução produzidas por si. Essa aprovação não reduzirá, contudo, a responsabilidade do Empreiteiro pelos seus desenhos .

Serão suportados pelo Empreiteiro os custos relativos a:

-acabamentos e arranjos necessários da obra efetuada, de modo a todo o conjunto poder entrar imediatamente em funcionamento.

Em caso algum serão permitidos retoques ou quaisquer outras operações com vista à camuflagem de imperfeições verificadas salvo expresse consentimento dos Projetistas e/ou Fiscalização (caso a caso). Em tais situações e desde que as deficiências encontradas e os processos a seguir para a sua emenda não comprometam o bom funcionamento das estruturas, no caso geral, haverá lugar à eliminação das mesmas.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Sempre que não sejam dadas reais garantias de se verificar o atrás referido, poderão as peças em causa ser reprovadas pela fiscalização demolidas e reconstruídas por conta do empreiteiro.

Os processos e produtos a utilizar devem ser submetidos à aprovação da Fiscalização, mas são da absoluta responsabilidade do empreiteiro, que deverá justificar a boa eficiência de métodos de trabalho .Durante o período de garantia, o empreiteiro deverá fornecer, gratuitamente, toda a manutenção de rotina.

2. CAPITULO II – REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS E PLUVIAIS

NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão obedecer:

- Às normas portuguesas homologadas;
- Às prescrições dos Serviços Concessionários;
- Às regras da arte.

2.1-DEFINIÇÃO DOS DESENHOS E ORÇAMENTO

Empreiteiro deverá prever todos os trabalhos indispensáveis, ficando entendido que deve assegurar o completo e perfeito acabamento dos trabalhos previstos no orçamento, e isto, sem que possa exigir ou pretender qualquer majoração ou revisão do preço global à for-fait, por razões de omissão.

Empreiteiro deverá, antecipadamente, tomar conhecimento de todos os trabalhos a efetuar, da sua natureza e importância, devendo ter verificado, pelos seus conhecimentos profissionais, os detalhes que poderão estar omissos nos desenhos ou no orçamento.

Este documento não tem outra finalidade que definir o programa das instalações a executar e não deve ser considerado como limitativo.

Todas as disposições constantes deste documento e sobre os desenhos deverão ser respeitadas, tanto no que se refere à escolha dos materiais como às disposições de conjunto e arquitetura.

Os Empreiteiros deverão respeitar, na sua proposta de base, o programa tal como está definido.

2.2-RECEÇÃO DAS INSTALAÇÕES E ENSAIOS

A receção do conjunto de fornecimentos e instalações só será efetuada após o teste feito pelo Empreiteiro do conjunto dos aparelhos e uma vez assegurados o seu bom e efetivo funcionamento.

Será verificado se a execução dos trabalhos, a qualidade dos materiais utilizados, a construção, a qualidade e a marca dos aparelhos estão de acordo com as especificações e quantidades descritivas da execução.

No caso de recusa da totalidade ou parte de certas peças ou instalações defeituosas, será fixado ao instalador um prazo variável de acordo com a importância dos trabalhos a executar para a substituição ou reconstrução da parte recusada.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

2.3 ESQUEMAS DE MANUTENÇÃO

Será entregue ao Dono da obra, no ato da receção das instalações, 3 coleções de documentos, dos quais um é reproduzível (poderá ser suporte informático), compreendido cada uma:

- Um descritivo e um esquema de manutenção e condução do material instalado e uma listagem de todos os principais incidentes de funcionamento que possam surgir e os meios a utilizar para os evitar.
- Telas finais dos desenhos de execução.
- Lista de todos os fabricantes ou distribuidores de materiais instalados com moradas e números de telefone.
- Uma lista das marcas e referências de todo o material instalado.

Estes documentos, verdadeiros objetos de trabalho e sujeitos a numerosas manipulações, serão executados em papel forte e metidos em bolsas apropriadas.

No caso do Empreiteiro negligenciar o envio destes documentos, ao Dono da obra reserva-se o direito de os mandar executar por todos os meios ao seu dispor a expensas do adjudicatário.

2.4 DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

Nas peças desenhadas são indicados os diâmetros e os declives dos ramais e coletores e os diâmetros das prumadas de águas residuais.

No caso de haver cruzamento de tubagens da rede Águas Pluviais ficam estas a uma cota superior à rede de Águas Residuais.

A execução dos trabalhos deve respeitar os traçados, os calibres e demais indicações que constam das peças do projeto.

Antes de indicados os trabalhos de abertura de roços e/ou valas (rede embebida e/ou enterrada) ou fixação de braçadeiras (rede exterior), deverá o traçado ser aprovado pela Fiscalização (registo em Livro de Obra), não sendo permitida a abertura de roços na estrutura de betão, mas poderão eventualmente (ou quando previsto), ser introduzidos, antes da betonagem, contra moldes e furações que permitam a inclusão das canalizações em montagem embebida. Nos atravessamentos dos elementos divisórios e estruturais, as canalizações deverão ficar isoladas daqueles elementos, pela interposição de material elástico.

Em todas as mudanças de direção, serão tomadas as precauções necessárias para garantir a eficiente fixação de todos os tubos e acessórios.

Os diâmetros mínimos dos ramais privativos dos aparelhos sanitários serão os indicados na memória ou peças desenhadas.

Todos os coletores prediais e ramais de descarga, serão instalados com as inclinações indicadas nas peças desenhadas. Em cada troço de fraca pendente, será respeitada uma declividade uniforme, dando-se apenas se necessário, encurvadura de grande raio, ou ligação a um tubo de queda, soleiras de câmaras de inspeção ou mudanças de direção.

A ligação dos tubos de queda às câmaras de inspeção, far-se-á por meio de uma curva de grande raio ou pela sequência de duas curvas a 45°.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

As ligações dos ramais de descarga ao tubo de queda, fazem-se com um ângulo de cerca de 88º e os ramais de descarga de sanitas ligam ou diretamente ao tubo de queda ou ao coletor de descarga ou ainda à câmara de inspeção mais próxima.

Quando não embebidas, as canalizações serão fixadas por meio de abraçadeiras metálicas, convenientemente espaçadas (o afastamento entre abraçadeiras não deverá exceder 1.50 m).

Na rede de esgotos residuais domésticos, as ligações aos tubos de queda, todas as mudanças de direção, as ligações aos ramais dos aparelhos sanitários e as extremidades das canalizações, serão dotadas de bocas de limpeza, quando não existir câmara de inspeção, a fim de que, com facilidade, se possa proceder a lavagens periódicas ou a eventuais desobstruções.

A redes deverão ser construídas de tal modo que sejam facilitadas as lavagens periódicas e eventuais desobstruções, em toda a extensão, observando-se a colocação de bocas de limpeza e/ou tampas de varejamento:

Nos coletores horizontais, colocadas nas ligações aos tubos de queda, em todas as mudanças de direção, e no máximo espaçadas de 15m entre si;

Nas ligações dos ramais dos aparelhos sanitários e nas extremidades das canalizações, nos troços de rede que não puderem ser lavados ou desobstruídos a partir das câmaras de visita ou das caixas de passagem de pavimento.

Ao nível do piso térreo e junto à base de cada tubo de queda, haverá uma câmara de inspeção para receção das águas provenientes de cada tubo de queda e que fará ao mesmo tempo a sua condução à rede enterrada.

O assentamento da canalização enterrada será feito em valas com a largura suficiente para a execução dos trabalhos, tendo em atenção a profundidade a atingir. Faz parte do assentamento, a abertura e tapamento de roços e valas e bem assim a execução de todos os atravessamentos, quer nos entroncamentos e nos massames, quer nos elementos de betão ou paredes. A soleira da vala será recoberta, sempre que necessário, com uma camada de areia com 0.20 m de espessura e bem compactada.

Todos os esgotos serão descarregados no coletor público, sempre que este existir.

Ensaiaada a rede de esgotos, serão refeitas as juntas e substituídos os elementos que não forem perfeitamente estanques.

Todo o sistema de drenagem deverá ser executado dentro das mais rígidas normas de boa técnica, respeitando a regulamentação vigente e condições juntas, tanto escritas como desenhadas que serão parte integrante deste projeto, devendo ser devidamente acabado e ensaiado.

2.5 TUBOS E ACESSÓRIOS

2.5.1-PVC

Características

Tubagem em Policloreto de Vinilo para uma classe de pressão mínima de 0,4 MPa.

Os tubos e respetivos acessórios deverão obedecer às imposições dos Regulamentos Gerais das Canalizações de Água e Esgoto, regulamentação complementar dos Serviços Municipalizados de Águas e Saneamento, Norma Portuguesa NP - 253, NP - 1487 e NP - 1456, Recomendações ESA e Normas DIN.

Como o PVC rígido tem coeficientes de dilatação e contração superiores aos materiais tradicionais, as instalações dos tubos deverão ser executadas com juntas de dilatação capazes de obviar a ocorrência de roturas.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Cada tubo de 3 metros deverá penetrar na fêmea de modo a deixar uma folga mínima de 10 mm, constituindo-se em cada embocadura uma junta de dilatação cuja estanqueidade é assegurada por um retentor de borracha sintética (anel de neoprene)

2.5.2 - Juntas

Saneamento

Todas as juntas realizar-se-ão por acoplamento ou enfiamento da ponta macho noutra tubo, com interposição dum anel de neoprene que deve garantir a livre dilatação e perfeita estaqueidade. Só em casos excepcionais e de acordo com o parecer favorável da Fiscalização serão permitidas soldaduras ou colagens.

2.5.3-Fixação

Os tubos de PVC rígido serão mantidas nas suas posições quer horizontalmente quer verticalmente, por meio de abraçadeiras de ferro galvanizado ou de plástico. As abraçadeiras destinam-se unicamente a garantir a estabilidade mecânica das tubagens.

As distâncias máximas a considerar entre os suportes de tubos será conforme o quadro seguinte:

TIPO DE INSTALAÇÃO	DISTÂNCIAS ENTRE SUPORTES		
	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	Nas canalizações Horizontais (m)	Nas Canalizações Verticais (m)
ESGOTOS	32 a 63	0.50	1.0
	75 a 125	0.80	1.5
	140	1.0	
	160 a 250	1.20	

No entanto, a sua colocação deve atender aos movimento térmicos de dilatação e contração e respetivas variações de comprimento.

Assim, recomenda-se a utilização de abraçadeiras de fixação, bem apertadas, colocadas nas cabeças de acoplamento, imediatamente abaixo da sede do retentor, criando assim um ponto fixo e, abraçadeiras de passagem, normalmente a meio vão, não fortemente apertadas, de modo a permitirem as variações de comprimento dos tubos, garantindo o alinhamento das tubagens.

2.5.4-Ligações às Caixas de Saneamento

Na inserção dos tubos de PVC rígido nas caixas de saneamento, face à fraca aderência do cimento ao PVC, a superfície exterior do tubo a inserir deve ser previamente revestida com uma camada de cola apropriada e seguidamente polvilhada com areia fina e seca.

Na interligação de duas caixas suspensas, devem colocar-se juntas de dilatação (cabeças de acoplamento), a cerca de 25 cm de cada inserção, para neutralizarem os efeitos das variações térmicas, quer do betão, quer do PVC.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

2.5.5-Testes e ensaios

Não havendo normas indicativas por parte do fabricante, deverá aplicar-se o preconizado nos artigos 268º, 269º e 270º do capítulo VIII Título V do Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

Em caso de omissão deverá ser seguido o preconizado pelo fabricante e o estipulado no Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

2.6-ACESSÓRIOS DA REDE

2.6.1-Sifões

À exceção das bacias de retrete sifonadas, serão instalados sifões em todos os aparelhos, de piso, no caso dos chuveiros, dos ralos e das máquinas, ou de aparelho, nos restantes casos. De uma forma geral deverão satisfazer as seguintes características:

Possuir superfícies lisas e sem arestas;

Consentir fáceis operações de desobstrução ou através de uma boca de limpeza ou desmontando-se com facilidade;

Apresentar fechos hídricos entre 50mm e 75mm;

Apresentar diâmetros interiores quanto muito iguais aos dos respetivos ramais de descarga;

São recomendados os diâmetros mínimos de 38mm para sifões de duchas e 32 mm para sifões de lavatórios e bidés.

No projeto estão previstos diversos tipos de sifões, em PVC rígido, nomeadamente:

2.6.2-Sifões de Pavimento:

Características

Serão fornecidos e colocados os indicados nas peças escritas e desenhadas do projeto, incluindo cachimbos e competentes tampos hidráulicos.

Montagem

Os sifões deverão ser estanques e não podem apresentar falhas no cromado ou pintura, empolações de superfície ou outros sinais de deterioração.

O sifão deverá impedir a passagem de gases provenientes do sistemas de encanamentos da rede de esgotos para o interior do edifício. Serão instalados sifões de pavimento nas máquinas da cozinha, desde que estas não sejam sifonadas através de sifões individuais, devendo em todo o caso respeitar-se a proibição da dupla sifonagem.

As ligações entre os sifões e a tubagem da rede de esgotos do edifício terão de ser estanques.

2.6.3-Sifões de Garrafa:

Características

Em todos os lavatórios. O material e especificações serão definidos no projeto de Arquitetura.

As caixas de reunião no pavimento terão constituição e assentamento idêntico ao dos sifões.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Montagem

Os sifões deverão ser estanques e não podem apresentar falhas no cromado ou pintura, empolações de superfície ou outros sinais de deterioração.

O sifão deverá impedir a passagem de gases provenientes do sistemas de encanamentos da rede de esgotos para o interior do edifício. Serão instalados sifões de garrafa no Lava-Louças e em todos os Lavatórios, desde que estes não sejam sifonados através de sifões coletivos, devendo em todo o caso respeitar-se a proibição da dupla sifonagem.

2.7-Ralos

Ralo de Pavimento

Características

Ralo de acordo com o especificado, Aro e Grelha em Ferro fundido ou aço

Serão providos de furos ou fendas, com capacidade de reter as partículas sólidas arrastadas pelo normal escoamento das águas de drenagem dos pavimentos onde estejam implantados.

Montagem

Os ralos serão fornecidos e colocados conforme indicação nas peças desenhadas do projeto.

A área útil de passagem no ralo deverá estar de acordo com a secção e capacidade da canalização onde se encontrem ligados. Pode adotar-se como regra prática uma área aberta mínima por ralo igual a 2/3 da área de secção do ramal de ligação.

Modo geral, os ralos de pavimento deverão ser sifonados.

2.8-Montagem de Equipamento Sanitário e Torneiras

As peças sanitárias encontram-se incluídas no projeto de arquitetura.

O empreiteiro deverá executar todos os trabalhos necessários à perfeita ligação da descarga dos aparelhos à rede de esgotos. Por isso, deverá inteirar-se junto da fiscalização sobre os modelos previstos para as peças sanitárias, caso não esteja já definida no presente caderno de encargos.

No final da obra ou na data prevista no planeamento da mesma, todas as unidades sanitárias deverão estar equipadas com todos os apetrechos, e prontas a funcionar, tanto em relação a águas como a esgotos.

2.8.1-Montagem de Torneiras

Terão de satisfazer as características indicadas nas respetivas normas, devendo ser acompanhadas de certificados que confirmem essas características.

As torneiras e válvulas deverão estar marcadas e serem fornecidas bem acondicionadas.

As torneiras encontram-se incluídas no projeto de arquitetura.

2.9-CAIXAS DE VISITA

As caixas de visita serão executadas no início dos ramais de ligação e:

em todas as mudanças de direção



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

em todas as mudanças de inclinação

em todas as mudanças de diâmetro e nas confluências

com o afastamento máximo de 15 m

As caixas interiores serão de forma quadrada, com as dimensões mínimas em planta de 0.30 x 0.30 m e a profundidade mínima de 0.30 m.. Serão exceção a este caso as caixas instaladas nas instalações sanitárias onde a dimensão em planta deverá ser de 0,20 x 0,20 m devido a restrições de nível arquitetónico.

As caixas exteriores serão de forma quadrada, com as dimensões mínimas em planta de 0.45 x 0.45 m e a profundidade mínima de 0.30 m.

2.9.1-Tipos de Câmaras

As câmaras de visita ou inspeção destinam-se a facilitar o acesso aos coletores de drenagem de águas residuais, domésticas, pluviais ou industriais para observação e manutenção.

As câmaras de ramal de ligação serão impostas na rede para efetuar a ligação do coletor predial à rede pública.

2.9.2-Forma e Dimensões

As câmaras poderão ser de planta quadrada ou circular variando a sua dimensão em função da altura.

O lado do quadrado ou o diâmetro do círculo serão no mínimo de 1.0, podendo diminuir-se para 0.80 m nas câmaras de visita de profundidade inferior a 1.5 m, colocadas no interior da edificação se este procedimento tiver a aprovação dos Serviços Municipalizados competentes e da Fiscalização.

Nos casos em que a altura das câmaras 2.5 m estas deverão ser circulares, com dimensão interior de 1.25 m.

As câmaras de ramal de ligação terão sempre 1.0 x 1.0 m de lado quadrado.

No caso das câmaras destinadas a conduzir esgotos pluviais as dimensões interiores poderão ser diminuídas.

Serão respeitadas as dimensões indicadas nas peças desenhadas do projeto. Em caso omissivo, o adjudicatário obriga-se a respeitar os seguintes mínimos:

Altura total (m)	Altura de Retenção (m) ¹	Base (m x m)	Diâmetro (m)
$h \leq 0.40$	0.10	0.30 x 0.30	-
$0.40 < h \leq 0.65$	0.15	0.45 x 0.45	-
$0.65 < h \leq 1.0$	0.20	0.80 x 0.80	-
$1.0 < h \leq 2.5$	0.30	1.0 x 1.0	1.0
$2.5 < h$	0.40	-	1.25

21

¹ Estas câmaras incorporam uma altura para retenção de areias, sempre que localizadas na base de tubos de queda de águas pluviais, ou noutras situações conforme indicação do projeto. Neste caso, as caixas serão designadas por caixas de retenção de areias.

No caso da profundidade das câmaras exceder 5 m, deverão ser reconstruídos patamares espaçados, no máximo de 5 m, com aberturas de passagem desencontradas.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

2.9.3-Soleiras

A soleira é uma laje de betão vibrado por processo mecânico, armado (se for necessário) destinado a servir também de fundação das paredes de câmara de visita. A sua espessura deve ser tal que na zona mais profunda das caleiras, o seu valor não seja inferior a 0.10 m. No caso de ser armada este valor poderá ser diminuído até 8 cm.

Na soleira serão executadas caleiras em forma de canais circulares e cuja diretriz deverá constituir um arco de circunferência tangente ao eixo dos coletores ligados. A inserção de uma ou mais tubagens nas caneluras deve ser feita no sentido do escoamento mediante curvas de raio não inferior ao dobro do diâmetro das respetivas tubagens. Não será permitido executar inserções de tubagem se o ângulo formado pelos eixos dos coletores a ligar for inferior a 90°.

As soleiras devem possuir uma inclinação transversal mínima de 10% no sentido das caleiras sem exceder 20%.

A inclinação das caldeiras deve ser, no mínimo, idêntica à inclinação dos coletores ligados, devendo haver sempre concordância entre a geratriz superior dos coletores de modo a garantir a continuidade da veia líquida.

Sempre que o desnível entre a tubagem de entrada e a saída for superior a 0.50 m deverá executar-se uma queda guiada.

2.9.4-Tampas / Cobertura

Características

A cobertura das câmaras poderá ter forma plana ou tronco-cônica assimétrica no caso de câmara circulares e plana no caso de câmaras quadradas. Neste caso a cobertura será em caixa de metal revestida de acordo com o piso da superfície ou pavimento onde se insira.

Montagem

A cobertura comporta uma abertura destinada a levar um dispositivo de fecho.

Acabamentos

As faces interiores das câmaras serão lisas e estanques. Para assegurar a estanquicidade da alvenaria ou do betão, desde que este não tenha sido vibrado mecanicamente ou se prove a insuficiência da sua estanquicidade (existência de juntas, etc.), as faces interiores serão revestidas com uma argamassa hidrofuga de areia e cimento ao traço 1:3, em volume, de 2 cm de espessura, posteriormente afagada à colher com pó de cimento.

A ligação das tubagens às obras de betão ou de alvenaria será executada de modo, a permitir a aderência às paredes conforme a natureza dos materiais que as constituem.

Os dispositivos de fecho metálicos deverão ser devidamente protegidos contra a corrosão, por exemplo, pela metalização e pintura com duas demãos de primário e outras duas de tinta de óleo.

As câmaras de acesso aos coletores de águas residuais domésticas ou industriais deverão ser estanques aos gases e líquidos.

O dispositivo de fecho constituído por quadro metálico e tampa deverá ser executado de modo a garantir um perfeito assentamento.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Características dos Dispositivos de Fecho

As tampas a usar poderão ser quadradas com ou sem rebaixo para acabamento idêntico ao pavimento, quando localizadas no interior das edificações ou logradouros. A dimensão da abertura útil será de 0.50 m. As tampas a localizar no exterior da edificação serão redondas com a dimensão mínima de 0.55 de abertura útil, devendo ser normalizadas segundo a Norma Portuguesa NP124.

Na escolha do dispositivo de fecho, deverá ter-se em atenção o esforço a que irão ser submetidas.

Deste modo deverão ser respeitadas as recomendações constantes do ANEXO A da Norma Portuguesa acima referida, relativamente ao critério para a escolha da Classe e dos dispositivos de fecho, função da zona de utilização onde irão ser instalados.

2.10-CAIXAS DE INICIO DE RAMAL

A ligação entre o sistema de esgotos predial e a rede existente será feita a partir de caixas existentes situadas no exterior, nas traseiras do edifício, segundo o descrito nas peças desenhadas.

Deverão ser retificadas todas as superfícies e demais estruturas existentes que necessitem alterações ou intervenções para a correta ligação do coletor predial às caixas da rede pública.

2.11-CONSTRUÇÃO CIVIL

Ficam sujeitos à prévia aprovação da Fiscalização da Obra os seguintes materiais e pormenores:

Tubagem: tipo e características dimensionais.

Juntas de dilatação: acessórios e técnicas utilizadas.

Assentamento da tubagem: material do leito e colocação em obra.

Eventual equipamento mecânico.

Modelo de tampa de câmara de visita.

2.12-Qualidade dos Materiais

Os materiais utilizados serão sempre de primeira qualidade e de acordo com as normas portuguesas homologadas para este tipo de instalações.

O Empreiteiro poderá ser solicitado, a pedido da Fiscalização, a apresentar justificação dos seus materiais, nomeadamente quando da apresentação de materiais novos, caso em que o empreiteiro terá que fazer prova que o material ou processo, estão homologados pelo LNEC.

2.13-Condições de Execução das Obras

Os materiais serão sempre colocados em obra de acordo com as regras da arte e da boa construção.

Os materiais que forem objeto de especificações particulares de colocação em obra por parte dos fabricantes, deverão ser colocados em obra rigorosamente de acordo com essas mesmas especificações.

2.14.ENSAIOS DA REDE

Segundo o disposto no Decreto Regulamentar 23/95 nos Artigos 268º a 270º Referente aos sistemas de drenagem predial de águas residuais, é da responsabilidade do adjudicatário, a realização obrigatória de



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

ensaios de estanqueidade e de eficiência, com a finalidade de assegurar o correto funcionamento das redes de drenagem de águas residuais.

2.14.1-Ensaio de Estanquidade

2.14.1.1-Redes de Águas Residuais Domésticas

Ensaio de Estanqueidade com ar ou fumo

Nos ensaios de estanqueidade com ar ou fumo, nas redes de águas residuais domésticas, deve observar-se o seguinte:

- O sistema é submetido a uma injeção de ar ou fumo à pressão de 400 Pa, cerca de 400mm de coluna de água, através de uma extremidade, obturando-se as restantes ou colocando nelas sifões com fecho hidrónico regulamentar;
- O manómetro inserido no equipamento de prova não deve acusar qualquer variação, durante pelo menos quinze minutos depois de iniciado o ensaio
- Caso se recorra ao ensaio de estanquidade com ar, deve adicionar-se produto de cheiro ativo, como por exemplo, a hortelã, de modo a facilitar a localização de fugas.

Ensaio de Estanqueidade com água.

- O ensaio incide sobre os coletores prediais da edificação, submetendo-os a carga igual à resultante de eventual obstrução;
- Tamponam-se os coletores e cada tubo de queda é cheio de água até à cota correspondente à descarga do menos elevado dos aparelhos que neles descarregam;
- Nos coletores prediais enterrados, um manómetro ligado à extremidade inferior tamponada não deve acusar abaixamento de pressão, pelo menos durante quinze minutos.

2.14.1.2-Redes de Águas Pluviais Domésticas

Nos ensaios de estanquidade nas redes de águas pluviais interiores, deve verificar-se o seguinte:

- Os sistemas são cheios de água pelas extremidades superiores, obturando-se as restantes, não devendo verificar-se qualquer abaixamento do nível de água durante pelo menos 15 minutos;
- Nestes ensaios pode também usar-se ar ou fumo, nas condições de pressão equivalentes às do sistema preenchido com água.

2.15-Ensaio de Eficiência

Os ensaios de eficiência correspondem à observação do comportamento dos sifões quanto a fenómenos de auto sifonagem e sifonagem induzida, esta a observar em conformidade com as tabelas seguintes:



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Edificações de utilização doméstica			
Número de aparelhos com ligação a tubos de queda	Número de aparelhos a descarregar em simultâneo		
	Autoclismo	Lavatório	Pia lava-loiça
1 - 9	1	1	1
10 - 24	1	1	2
25 - 35	1	2	3
36 - 50	2	2	3

Edificações de utilização não doméstica		
Número de aparelhos com ligação a tubos de queda	Número de aparelhos a descarregar em simultâneo	
	Autoclismo	Lavatório
1 - 9	1	1
10 - 18	1	2
19 - 26	2	2
27 - 50	2	3
51 - 78	3	4
79 - 100	3	5

3. CAPITULO III – REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS

3.1-NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão obedecer:

- Às normas portuguesas homologadas;
- Às prescrições dos Serviços Concessionários.
- Às regras da arte;

3.2-DEFINIÇÃO DOS DESENHOS E ORÇAMENTO

Empreiteiro deverá prever todos os trabalhos indispensáveis, ficando entendido que deve assegurar o completo e perfeito acabamento dos trabalhos previstos no orçamento, e isto, sem que possa exigir ou pretender qualquer majoração ou revisão do preço global à for-fait, por razões de omissão.

Empreiteiro deverá, antecipadamente, tomar conhecimento de todos os trabalhos a efetuar, da sua natureza e importância, devendo ter verificado, pelos seus conhecimentos profissionais, os detalhes que poderão estar omissos nos desenhos ou no orçamento.

Este documento não tem outra finalidade que definir o programa das instalações a executar e não deve ser considerado como limitativo.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Todas as disposições constantes deste documento e sobre os desenhos deverão ser respeitadas, tanto no que se refere à escolha dos materiais como às disposições de conjunto e arquitetura.

Os Empreiteiros deverão respeitar, na sua proposta de base, o programa tal como está definido.

3.3-DOCUMENTOS DIVERSOS

3.3.1-Documentos a Fornecer com a Proposta

Para além dos documentos administrativos, os Empreiteiros concorrentes ao presente lote de trabalho deverão apresentar dois exemplares dos seguintes documentos:

- Uma lista de quantidades e custos, detalhada segundo o modelo anexo às peças descritas;
- A marca e a referência dos principais materiais e equipamentos para controlo da conformidade da oferta.

3.3.2-Documentos a Fornecer pelo Empreiteiro

De acordo com o plano de trabalhos, o adjudicatário enviará ao Dono da obra 3 exemplares dos desenhos do estaleiro relativo às instalações. Os desenhos técnicos anexos podem servir de base aos desenhos do estaleiro.

De um modo geral, serão entregues todas as informações, plantas e cortes que permitam executar os arranjos e disposições necessárias.

3.3.3-Coordenação com Outros Intervenientes

Sempre que as instalações executadas pelo Empreiteiro do presente lote de trabalhos e as de outros intervenientes se encontrem no mesmo local, deverá haver diálogo entre as partes, para executar, na medida do possível, as obras comuns.

3.3.4-Receção das Instalações e Ensaios

Serão executados ensaios de funcionamento das instalações para verificação das garantias dadas pelo Empreiteiro. Este, previamente avisado, assistirá, ou far-se-á representar a todas as operações. Em caso de ausência, não poderá apresentar observações ou fazer comentários acerca dos resultados obtidos.

A receção do conjunto de fornecimentos e instalações só será efetuada após o teste feito pelo Empreiteiro do conjunto dos aparelhos e uma vez assegurados o seu bom e efetivo funcionamento.

Será verificado se a execução dos trabalhos, a qualidade dos materiais utilizados, a construção, a qualidade e a marca dos aparelhos estão de acordo com as especificações e quantidades descritivas da execução.

No caso de recusa da totalidade ou parte de certas peças ou instalações defeituosas, será fixado ao instalador um prazo variável de acordo com a importância dos trabalhos a executar para a substituição ou reconstrução da parte recusada.

3.3.5-Esquemas de Manutenção

Será entregue ao Dono da obra, no ato da receção das instalações, 3 coleções de documentos, dos quais um é reproduzível (poderá ser suporte informático), compreendido cada uma:

- Um descritivo e um esquema de manutenção e condução do material instalado e uma listagem de todos os principais incidentes de funcionamento que possam surgir e os meios a utilizar para os evitar.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

- Telas finais dos desenhos de execução.
- Lista de todos os fabricantes ou distribuidores de materiais instalados com moradas e números de telefone.
- Uma lista das marcas e referências de todo o material instalado.

Estes documentos, verdadeiros objetos de trabalho e sujeitos a numerosas manipulações, serão executados em papel forte e metidos em bolsas apropriadas.

No caso do Empreiteiro negligenciar o envio destes documentos, ao Dono da obra reserva-se o direito de os mandar executar por todos os meios ao seu dispor a expensas do adjudicatário.

3.4-INSTALAÇÃO E TRAÇADO

Este capítulo tem por fim estabelecer as condições a que devem satisfazer os fornecimentos e montagem de todas as redes de águas frias e quentes sem prejuízo das especificações do projeto, das disposições da Regulamentação de Canalização de Águas e Esgotos e Normas Portuguesas aplicáveis.

Antes de iniciados os trabalhos de fixação de braçadeiras (rede exterior), deverá o traçado ser aprovado pela Fiscalização (registo em Livro de Obra), não sendo permitida a abertura de roços na estrutura de betão, mas poderão eventualmente (ou quando previsto), ser introduzidos, antes da. Nos atravessamentos dos elementos divisórios e estruturais, as canalizações deverão ficar isoladas daqueles elementos, pela interposição de material elástico.

Todas as canalizações deverão dispor-se em troços retilíneos, orientando-se verticalmente e horizontalmente, adotando-se nos troços horizontais uma inclinação de cerca de 0,2% para favorecer a circulação do ar.

Sempre que houver sobreposição de canalizações, deverá a de água fria ficar sob a de água quente.

Deverão ser tomadas todas as precauções necessárias para evitar os fenómenos de corrosão eletrolítica.

Na instalação à vista, com fixação à parede/teto ou em calha técnica, nas abraçadeiras de fixação deverá ser interposto no aperto, borracha do tipo BUNA - N com 1 cm de espessura de forma a impedir que as vibrações se transmitam ao edifício. O espaçamento das abraçadeiras de fixação não deverá ultrapassar os seguintes valores:

- Troços horizontais	até 1/2"	- 1.00 m
	de 3/4" até 1"	- 1.50 m
	mais de 1"	- 2.00 m
- Troços verticais	até 1"	- 2.00 m
	mais de 1"	- 3.00 m

Devem ser observadas todas as normas e Disposições Regulamentares aplicáveis, com realce especial para os Regulamentos Gerais das Canalizações e de Esgoto.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

3.5-TUBAGEM E ACESSÓRIOS

3.5.1-Aço Inoxidável

As canalizações de aço inoxidável nos diâmetros indicados nas peças desenhadas do projeto, respeitarão a norma AISI - 304. As ligações far-se-ão por acessórios de compressão em latão niquelado, podendo em certos casos, as mudanças de direção fazer-se por dobragem da canalização recorrendo a equipamento adequado e que garanta os raios de curvatura mínimos aconselhados pelo fabricante em função do calibre.

3.6-VÁLVULAS

Os tipos de válvulas a que se refere esta aplicação vem definidos na Norma Portuguesa NP3387.

Serão instaladas válvulas do tipo indicado e nos locais assinalados nas peças desenhadas do projeto, com o diâmetro adequado à canalização onde se insiram. O calibre das válvulas será igual à tubagem em que ficarem montadas.

Sem prejuízo do definido nas peças desenhadas, serão instaladas válvulas de seccionamento, nos ramais de introdução, a montante e a jusante dos contadores, na entrada de compartimentações sanitárias (de modo a permitir a possibilidade de reparações parcelares), nos ramais de alimentação de equipamento de incêndio, de autoclismos, fluxómetros, de equipamento de lavagem de roupa, louça ou outro e por fim de equipamento de produção de água quente.

3.6.1-Válvulas de Seccionamento.

Consideram-se válvulas de seccionamento, de cunha elástica guiada, flangeadas, ou bocas, PN10, , com sistema de vedação permitindo a sua reparação em serviço.

Deverão possuir o corpo e tampa revestidos electrostaticamente a resina epoxy no interior e exterior, cunha vulcanizada e porca de latão marítimo de alta resistência, fuso em aço inox, chumaceira de fuso em latão marítimo de alta resistência.

As válvulas de cunha devem ser de boa qualidade e obedecer às normas ISO 5208, 5752, 7259, 7005-2.

As válvula serão comandadas do exterior através de hastes montadas sobre elas, às quais se tem acesso através de bocas de chave embebidas nas tampas de betão das caixas.

Características

Válvula de corte de esfera para saída de coletores com manípulo de borboleta. Corpo em latão. Vedação em EPDM. Pressão máxima de exercício 10 bar. Temperatura máxima de exercício 100º C. ligação 23 p. 1,5 M ´ 23 p. 1,5 F calote móvel.

3.6.2-Válvulas de Retenção

As válvulas de retenção serão do tipo de membrana, para montagem horizontal ou vertical. Até ao diâmetro nominal de 50 mm serão de canhões roscados, segundo a NP e terão o corpo e órgãos interiores em bronze.

Acima deste diâmetro nominal terão obturador do tipo charneira para montagem horizontal ou vertical e serão flangeadas de acordo com a Norma DN 28 508, terão o corpo em ferro fundido, e os órgãos interiores em bronze e serão da classe PN 16.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

3.6.3-Válvulas de Segurança

As válvulas de segurança são instaladas nos circuitos de água fechados ou reservatórios, quer para expulsão da água quando a pressão ultrapassar os valores limites estabelecidos ou para evitar que se criem depressões relativamente elevadas em reservatórios fechados.

Devem ser construídas para que a abertura se faça gradualmente, à medida que a pressão diferencial aumentar.

São do tipo de ângulo e providas de ligações roscadas macho e fêmea. Ao bocal de saída das válvulas de segurança, deve ser adaptado um troço de tubo que descarregará a água num funil de drenagem.

O corpo da válvula é de bronze, a tampa em liga de bronze e a mola de aço acadimado. O parafuso de ajuste e a respetiva porca de imobilização são em latão de alta resistência.

O diâmetro nominal do bocal de saída deve ser um tamanho superior ao bocal de entrada.

As válvulas devem ser dimensionadas pelo fabricante para os caudais e pressão de descarga pretendidos. No mínimo, devem ser reguláveis para uma gama de pressões de 1 a 10 Kg/cm².

3.7-FLUXÓMETROS E TORNEIRAS

3.7.1-Características

Em todos os lavatórios, de coluna ou de encastrar serão instaladas torneira temporizadas, acionadas por botão de pressão, para águas quentes e frias consoante o previsto nas peças desenhadas.

Serão instaladas torneiras de segurança, do tipo esquadria e assentes sobre a parede, antes de cada uma das sanitas.

Será instalada uma torneira misturadora monobloco com bica giratória superior sobre a bancada de apoio.

3.8-JUNTAS DE DILATAÇÃO

3.8.1-Localização

Na rede de água fria montar-se-ão juntas de dilatação, capazes de absorverem facilmente as dilatações e contrações da tubagem caso se preveja que a tubagem fique sujeita a variações de temperatura exteriores.

Em todos os casos sempre que a tubagem atravessasse juntas de dilatação estruturais do edifício, serão colocadas juntas de dilatação do tipo U ou lira, adequadamente dimensionadas para absorverem tanto os esforços longitudinais como transversais.

3.8.2-Formas de Compensar Dilatações

Compensação Natural

As dilatações poderão ser absorvidas na maior parte dos casos pela elasticidade do sistema quando o traçado da rede comporta mudanças de direção.

Deve ser dada uma atenção particular à execução dos nós de derivação que, por vezes, se deslocam de tal modo que a tubagem fica submetida a esforços de flexão. Assim, recomenda-se dispor um ponto fixo a meia altura da coluna, de maneira que a dilatação se realize para cima e para baixo, ficando assim a sua amplitude reduzida a metade. As próprias colunas devem ser ligadas aos coletores por interposição de órgãos de dilatação.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Compensadores

Quando os efeitos de dilatação não poderem ser absorvidos naturalmente, sobretudo nos troços retilíneos de grande comprimento e diâmetro é necessário prever órgãos especiais de compensação.

O género de construção mais simples é o compensador em forma de U, que pode ser realizado com a própria tubagem usando acessórios e partes retilíneas de tubo.

Quando a utilização deste tipo de compensador se torna de difícil execução, quando em presença de grandes diâmetros poderão utilizar-se outro tipo de compensadores:

- (a) Lira - O compensador constituído por tubos lisos e plissados. Estes compensadores são ligados à tubagem por flange ou soldadura. O esforço admissível assim como a elasticidade devem ser dados pelo construtor.
 - (b) Compensadores de dilatação de direcção - Só podem ser usados numa mudança de direcção.
 - (c) Compensador do tipo fole em aço (tubo ondulado), para além da capacidade de absorção de dilatação axiais, este compensador permite ondulações perpendiculares ao eixo e ao longo deste. Também são conhecidos por compensadores de dilatação axial com tubo guia interior.
- Estes compensadores só devem ser usados para tubagem de diâmetro superior a 150 mm. A duração dum compensador deste tipo é limitada e depende da importância das dilatações e da frequência dos movimentos.
- (a) Compensadores de dilatação com aperto segundo DIN 3340, capazes de absorver até 200 mm de dilatação. Só são aconselháveis para redes de grandes comprimentos e diâmetros.

Estes dois últimos tipos de compensadores axiais geram uma importante reacção sobre um dos pontos de ligação à tubagem que é fixo. Este ponto fica submetido, para além dos esforços elásticos a forças resultantes da pressão interna, razão pela qual não podem ser usados em tubagens de pequeno diâmetro pois estas cederiam ao impulso por terem um pequeno momento resistente.

O último compensador gera reacções no ponto fixo provocadas também pela força de atrito na junta.

Desta forma estes compensadores trabalham por solavancos, o que poderá introduzir corpos estranhos na junta.

Desta forma a sua estanqueidade deverá ser inspecionada atentamente. Tem o inconveniente de serem muitos pesados.

- (b) Compensadores em borracha de neoprene, reforçada com fibra de nylon, para além da função de junta de dilatação, poderá ser usado para absorver vibrações e/ou oscilações. Deverão ser dimensionados em número suficiente de modo a evitar sobre esforços na junta de borracha.

Quando se preveja excepcionais extensões ou compressões que poderão danificar a junta deverá optar-se por montar adicionalmente um controle de extensão. O empreiteiro deverá seguir todas as instruções dadas pelo fabricante na montagem das juntas.

3.9-ENSAIOS

Depois das tubagens e das válvulas montadas, as redes de água fria e de água quente deverão ser submetidas a ensaios hidráulicos comprovativos da sua resistência e da sua estanqueidade.

As instalações serão submetidas durante 24 horas a um ensaio de pressão hidráulica igual a duas vezes a máxima pressão a que possam estar submetidas, num mínimo de 10 Kg / cm².



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

Elevada a pressão interna da canalização ao valor P da pressão de prova, considerar-se-á que está satisfatoriamente assente quando o manómetro não acuse em meia hora, descida superior a $(P/10)1/2$

Deve proceder-se ao ensaio por troços relativamente curtos de forma a facilitar o controlo das fugas, de acordo com determinado na normalização aplicável.

A pressão de ensaio deverá ser para o FFD de 1.5 PS (aproximadamente 15 bar), durante 30 minutos, tempo durante o qual a diminuição de pressão não deve ultrapassar os 0.2 bar.

A pressão de ensaio, de acordo com as especificações, deve ser aplicada gradualmente e toda a tubagem deverá estar parcialmente aterrada, bem como construídos todos os maciços das curvas.

Depois do ensaio deverão ser reapertadas as flanges para as tensões indicadas pelos fabricantes.

Após a realização dos ensaios deverá ser efetuada a limpeza e desinfeção das condutas antes da sua entrada em serviço.

Concluimos todos os trabalhos de montagem e em data a definir pela Fiscalização, por-se-á em funcionamento, durante 6 (seis) dias, as redes de água fria, para se verificar o comportamento das instalações.

3.10-QUALIDADE DOS MATERIAIS, CONDIÇÕES EXECUÇÃO OBRAS

Ficaram sujeitos a prévia aprovação da Fiscalização da obra , além dos demais materiais em particular os seguintes:

- Tubagem: tipo e espessura da parede
- Órgãos de ligação: espessura da parede
- Órgãos de dilatação: características técnicas
- Isolamento térmico: qualidade, espessura e execução

3.10.1-Qualidade dos Materiais

Os materiais utilizados serão sempre de primeira qualidade e de acordo com as normas portuguesas homologadas para as utilizações sanitárias.

O Empreiteiro poderá ser solicitado, a pedido da Fiscalização, a apresentar justificação dos seus materiais.

3.10.2-Materiais Novos ou Procedimentos de Construção Não Tradicional

Nestes casos, o Empreiteiro deverá:

- Fazer prova de que o material ou processo estão homologados pelo LNEC;

Na execução dos dispositivos que estejam sujeitos a parecer técnico ou observação devem prever-se reservas em relação à sua aceitação;

Neste caso, deverá ser solicitada uma autorização à Fiscalização da obra contra entrega de um relatório técnico justificativo.



CÂMARA MUNICIPAL DA AMADORA
Departamento de Obras Municipais
Divisão de Manutenção de Equipamentos

3.10.3-Condições de Execução das Obras

Os materiais serão sempre colocados em obra de acordo com as regras da arte e da boa construção.

Os materiais que forem objeto de especificações particulares de colocação em obra por parte dos fabricantes, deverão ser colocados em obra rigorosamente de acordo com essas mesmas especificações.

O Técnico

(Jorge Sacadura, Eng.º)

Nota:

Em todo o omissso aplica-se legislação em vigor quer nacional quer europeia.