



Câmara Municipal  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Edifícios

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

**EMPREITADA Nº 1/2015**

**"DEMOLIÇÃO DE EDIFÍCIOS E CONSTRUÇÕES ILEGAIS"**

**Fevereiro de 2015**



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

---

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

### **ÂMBITO**

A empreitada destina-se a promover a demolição integral de edifícios desocupados e outras estruturas anexas, no Concelho da Amadora.

A demolição será feita elemento a elemento desde a cobertura até à fundação do edifício devendo, previamente, o adjudicatário ter em atenção o seguinte:

- Deverá ser realizado um reconhecimento por parte da Direção de obra do estado de conservação do edifício a demolir e dos edifícios adjacentes, e a adoção das medidas preventivas de modo a garantir a segurança dos edifícios adjacentes.
- Deverão ser desligadas todas as diferentes instalações do edifício das redes gerais das empresas abastecedoras.
- Deverá ser verificado se não existem armazenados materiais combustíveis, explosivos ou perigosos, e caso existam, deverão ser totalmente removidos.
- Deverá proceder-se à proteção dos elementos de serviço público, pessoas e edificações contíguas ou com paredes meeiras que possam ver-se afetados durante os trabalhos de demolição.
- Medidas antipó.
- Classificação dos resíduos de construção e transporte a centro de reciclagem, vazadouro específico ou centro de armazenamento e transferência.

### **ESTALEIRO**

Montagem, construção, desmontagem, demolição limpeza e manutenção do estaleiro.

Critério de medição:

Medição por instalação completa (VG).

Descrição do artigo

Estão incluídos todos os trabalhos de montagem, exploração limpeza e desmontagem das instalações e equipamentos do estaleiro, necessários à execução da obra. Estão incluídos ainda todos os trabalhos que antecedem, em geral, a execução da obra como,



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

---

por exemplo, a aplicação de vedações ou tapumes da obra, conforme regulamentação técnica em vigor.

### **MATERIAIS E TRABALHOS CORRELACIONADOS**

Na realização dos trabalhos objeto desta especificação intervêm os seguintes materiais e elementos da construção, cujas características deverão ser conformes ao especificado no mapa de trabalhos.

### **PROVIDÊNCIAS PRELIMINARES**

Antes de ser iniciado qualquer trabalho de demolições, o técnico responsável deve assegurar que: Esteja efetivamente cortado ao edifício o fornecimento de água, gás e eletricidade; Os elementos frágeis como sejam: vidros, fasquiados, estuques, portas, janelas, etc.; estes deverão ser retirados antes do começo da demolição.

Nota: todos os trabalhadores intervenientes nesta operação devem usar o E.P.I. adequado, como sejam: capacete, máscaras contra poeira, luvas, bota com biqueira e palmilha de aço.

### **OUTRAS PROVIDÊNCIAS A TOMAR**

A demolição propriamente dita dar-se-á de cima para baixo, andar por andar, sendo demolidos em 1º lugar os elementos suportados e em seguida os suportantes. Os elementos a demolir, tais como paredes, muros e chaminés, não podem ser abandonados em posição que torne possível o seu derrubamento por ação de forças exteriores, ventos ou choques acidentais de vigas e equipamentos.

Os produtos de demolição devem ser imediatamente retirados para fora do edifício.

O escombro dos andares mais elevados deverão ser descidos por meio de caleiras convenientemente vedadas de modo a não ser possível a queda livre de escombro. Os troços retos dessas caleiras não devem ser maiores do que a altura correspondente a dois andares do edifício, para evitar que o material atinja, na descida, velocidades excessivas. Deverão ainda ser observadas todas as outras regras de segurança prescritas nos regulamentos em vigor.



Câmara Municipal d  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

---

## **ESCOLHAS DO PROCESSO DE DEMOLIÇÃO**

Geralmente, os processos de demolição podem ser: -Manuais Quando utilizam ferramentas manuais (picaretas, pás, maças, etc) ou máquinas portáteis, tais como martelo – percussor. -Mecânicos Quando são totalmente efetuadas por máquinas não portáteis. -Por expansão – Quando utilizam uma fonte de energia (explosivos) que desintegram os elementos da construção designada por “impulsão”. Em geral, nas grandes demolições emprega-se mais do que um método de demolição, quando não todos. É vulgar que algumas partes da construção sejam demolidas pelo método manual, utilizando-se métodos mecânicos para a sua base, ou até mesmo explosivos. A decisão sobre o processo, ou processos, a empregar deve pois basear-se num conjunto de fatores que têm a ver com as características da construção a demolir, com as construções e o meio que as rodeia, a vontade ou não de recuperar o mais possível dos materiais demolidos, o tempo disponível para a execução do trabalho, etc. Só a ponderação de todos estes fatores conduzirá à decisão final, que muitas vezes não é a desejável, mas a viável. Dever-se-á então, antes de começar a demolição propriamente dita, escorar-se os elementos da construção que possam cair antes da altura prevista, pelo plano da demolição, pondo em risco os trabalhadores. Em geral, estes pontos sensíveis são cornijas, caleiras, sacadas, varandas, abóbadas, arcos, etc. Estes escoramento deve efetuar-se, da base da construção para cima, e não ao contrário, e deve utilizar-se a menor quantidade de madeira possível (dado o seu caráter efémero). As construções vizinhas também devem ser escoradas, no caso da sua estabilidade ficar comprometida. Um dos trabalhos preliminares da demolição deve ser o de garantir o acesso a todos os locais da demolição. Para tal devem utilizar-se, o mais possível as escadas existentes na construção (desde que em condições de estabilidade, compatíveis com o uso que se lhes vai dar) e só em caso contrário recorrer a escadas construídas ou trazidas para o local com esse objetivo. As escadas existentes podem ser reforçadas com cimbres, no caso de ser resolvido utilizá-las e o seu estado conduzir a essa precaução.

## **PROCESSOS DE DEMOLIÇÃO**

### **1.6.1. Demolição manual**

Como já foi referido, o processo de demolição manual é aquele que utiliza ferramentas manuais, como maças, picaretas, pás, etc., ou martelo-percussor, etc. Como método tradicional, consiste em desfazer a construção por andares e, como é óbvio de cima para baixo. Os detritos vão sendo evacuados por meio de cordas, cabos, roldanas, guinchos,



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

etc (principalmente os volumes pesados ou os detritos volumosos), desde que se trate de zonas vedadas à permanência ou à circulação do pessoal. Devem utilizar-se calhas para detritos mais leves. Devem ser sempre montadas calhas de descarga, de madeira ou metálicas, para a remoção de tijolos ou de outros destroços soltos. Estas calhas devem ser completamente tapadas, para que os materiais, não saltem delas para fora antes de chegarem ao respetivo fundo. Para impedir que os materiais que descem pelas calhas atinjam uma velocidade perigosa, as calhas devem ser construídas por secções que não ultrapassem a altura de dois andares. Uma comporta ou tampa devidamente aferrolhada, deve ser instalada na saída inferior de cada calha de descarga, para fazer parar o fluxo do material. Os operários não devem ser autorizados a retirar materiais das calhas com as mãos. Devem antes usar luvas adequadas para o efeito.

#### 1.6.2. Demolição de betões

É vulgar ter de empregar-se um maçarico para cortar e libertar por completo as armaduras. E quando se trata da demolição de estruturas metálicas terá de fazer-se a sua "desmontagem" em pedaços facilmente transportáveis. O corte destas estruturas também é feito a maçarico, mas a ordem por que se efetua o trabalho passa a ser muito importante, pois deve assegurar a estabilidade da estrutura em todas as fases da sua demolição. No entanto, quanto ao betão propriamente dito, algumas regras devem ser tidas em atenção: A demolição de uma peça betonada só deve ser levada a cabo depois de se saber quais são os seus apoios. Dentro da medida do possível o trabalho deve progredir na direção paralela a esses apoios. Numa laje de quatro apoios haverá que tomar precauções especiais e efetuar o trabalho prevendo a eventualidade de desabamentos prematuros.

Tratando-se de betão pré-esforçado o problema tem que ser estudado com antecedência por técnicos responsáveis. O corte de uma armadura neste tipo de betão pode modificar por completo as condições de estabilidade e de resistência de uma peça. Quando se trata da demolição de um edifício, depois de um incêndio, levar em conta o facto de ser vulgar nestas circunstâncias, que haja betão desligado das armaduras pela exposição ao calor e lajes ou vigas, aparentemente intactas, terem perdido interiormente resistência deixando de poder aguentar com pesos, inclusive o peso dos trabalhadores. Existem betões (celulares, etc) cuja resistência é bastante inferior à do betão normal, ainda que não difiram muito na aparência exterior. A existência destes betões (utilizado sobretudo nem paredes) deve ser previamente referenciada para os trabalhadores saberem que as



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

---

peças por eles formadas irão opor uma menor resistência à demolição da que poderia, em princípio, avaliar-se.

#### 1.6.3. Demolição mecânica

A demolição mecânica pode efetuar-se utilizando vários métodos: - Por tração; - Por compressão.

#### 1.6.4. Demolições por tração

Utilizam bulldozers ou quaisquer outras máquinas capazes de fazer a tração de um cabo. As zonas a demolir devem possibilitar a boa aderência de um cabo metálico. Sendo necessário, fazer-se previamente, na alvenaria, um poço horizontal que garanta essa aderência. A tração provocada pela máquina origina o desmoronamento. Realizadas de muito perto, estas operações exigem um bulldozer com cobertura. O cabo não deve ser puxado obliquamente, em relação ao eixo longitudinal da máquina, sob pena de criar tensões desiguais nos seus dois ramos. Nos ângulos agressivos deve proteger-se o cabo com pedaços de madeira para evitar que ele "serre" a construção a demolir. É de referir que há sempre perigo em demolir por tração, e de uma só vez, todo um edifício. É preferível ir fazendo a tração de partes isoladas do edifício, até à demolição total.

#### 1.6.5. Demolições por compressão

Faz-se com pás mecânicas, tratores bulldozer que arremetem de encontro à construção empurrando-a ou fazendo-a desmoronar-se à custa de pancadas fortes.

Este processo tem como limite o alcance do braço da máquina, isto é, à altura da construção não deve ser maior do que o comprimento do braço da máquina medido na sua projeção horizontal. Uma altura superior levaria a que os materiais caíssem em sentido contrário, atingindo a máquina durante a queda.

### **PAVIMENTOS E LAJES DE COBERTURA**

Quanto à sua demolição, no caso de haver chaminés ou condutores de ventilação, deve começar-se por eles. E durante todo o trabalho, os executantes devem apoiar-se e circular pelas vigas maiores, com maior importância na estabilidade da estrutura. No caso de tetos antigos, de madeira, nunca usar a sua estrutura como apoio dos



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

trabalhadores, pois em geral estas estruturas aparentam uma resistência que, na realidade, já não têm.

### **ABÓBADAS E ARCOS**

O ponto central, é a chave da estabilidade da abóbada ou de um arco, logo o escoramento a fazer-se deve iniciar-se sobre este ponto.

Quanto à sua demolição, deve referir-se o caso das abóbadas múltiplas, apoiadas umas nas outras, onde às vezes a demolição de uma leva ao desmoronamento imediato das outras. Um trabalho deste tipo faz-se sempre escorando as abóbadas que não estejam a ser demolidas, até à final, que em geral acaba por desabar um tanto descontroladamente. A demolição de uma abóbada faz-se do centro para as extremidades, seguindo uma trajetória em espiral.

### **ESCADAS**

Devem ser as últimas peças a demolir em cada piso, uma vez que são necessárias (oferecendo segurança) à circulação do pessoal, e ter-se em conta as seguintes regras:

- Uma escada encastrada deve demolir-se da ponta do balanço para o encastramento;
- Uma escada apoiada em patamares deve demolir-se do meio vão para os apoios;
- Uma escada apoiada lateralmente em vigas deve demolir-se do centro do vão para os lados.

### **CHAMINÉS**

No caso de estarem próximas de outras construções, devem demolir-se manualmente, construindo para isso um andaime que funcione como estrutura independente e que permita o acesso ao seu ponto mais alto; ou então com o trabalhador dentro da chaminé, apoiado numa escada interior, demolindo-se a alvenaria em círculos, de cima para baixo, e atirando para o exterior o material demolido.

No caso de chaminés altas e isoladas, que permitam o seu derrube pela base, de uma só vez, pode utilizar-se o método que consiste em eliminar três ou quatro fiadas de tijolos, acerca de 0,80 m da base e só em cerca de metade do seu diâmetro, e depois provocar um incêndio forte dentro da chaminé. O fogo acabará por minar esse apoio, já fraco, e provocar o desmoronamento.



Câmara Municipal de  
Departamento de Obras  
Divisão de Construção de Eq

---

### **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

Todas as medições relativas aos diferentes trabalhos executados e materiais utilizados deverão ser individualizadas e discriminadas em rubricas próprias.

A medição engloba todas as operações relativas à execução dos trabalhos, nomeadamente fornecimento de materiais, transporte, preparação, carga, colocação em obra.

### **SEGURANÇA E SAÚDE**

Todos os trabalhadores afetos à execução da tarefa de execução desta tarefa devem estar protegidos, no desempenho das suas funções, dos riscos inerentes a esta tarefa. Devem ser aplicados os equipamentos de proteção Coletiva e Individual conforme o indicado na legislação em vigor.

Serão apresentadas fichas de procedimento para os trabalhos que ofereçam riscos especiais.

O Técnico

(Abel Amorim)