

## **CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS**

**EMPREITADA DE MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NA  
FREGUESIA DE ALVALADE**

## ÍNDICE

A. Clausulas Técnicas Especiais	4
1. Generalidades .....	4
2. Trabalhos preparatórios- depósitos, vazadouros e circulações.....	4
3. Segurança, higiene e saúde no trabalho .....	5
4. Estaleiro .....	5
5. Proteção dos elementos a salvaguardar .....	6
6. Implantação.....	6
7. Sinalização em obra .....	6
8. Demolições e Desmontes.....	6
9. Materiais não especificados .....	7
10. Materiais genéricos .....	7
10.1. Água .....	7
10.2. Betão .....	7
11. Policiamento .....	8
12. Projetos de Desvio de Tráfego .....	8
13. Licença Especial de Ruído .....	8
14. Limpeza geral.....	8
15. Trabalhos .....	9
o 1. Sinalização Horizontal.....	9
o 1.1. Técnica de pintura a frio .....	11
o 1.1.1. Barras de passagem de peões, paragem ou outras;.....	12
o 1.1.2. Setas de seleção; .....	12
o 1.1.3. Setas de desvio; .....	12
o 1.1.4. Setas (outras); .....	12
o 1.1.5. Símbolos de sinais ou outros; .....	12
o 1.1.6. Marcas longitudinais .....	12
B. Anexos 14	
o Anexo I - SH - Setas .....	14
o Anexo II - SH - Passagem de peões .....	14
o Anexo III - SH - Diversos.....	14
o Anexo IV - SH - Linhas longitudinais I .....	14
o Anexo V - SH - Linhas longitudinais II .....	14

**A – Cláusulas Técnicas Especiais**

**B - Anexos**

## **A. Clausulas Técnicas Especiais**

### **1. Generalidades**

1.1. Quaisquer dúvidas ou esclarecimento sobre os trabalhos a efetuar devem ser comunicados ao dono de obra antes do início dos trabalhos, não se aceitando reclamações posteriores.

1.2. Transportes, cargas, descargas, armazenamentos e aparcamentos realizados de modo a evitar a mistura de materiais diferentes, bem como a conservação e todos os encargos inerentes, serão por conta do empreiteiro.

1.3. Os trabalhos que constituem o presente Caderno de Encargos deverão ser executados com toda a solidez e perfeição e de acordo com as melhores regras da arte de construir. Entre diversos processos de construção, que porventura possam ser aplicados, deve ser sempre escolhido aquele que conduz a maior garantia de duração e acabamento.

1.4. Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente, serão encaminhados de acordo com o PPG, no prazo que o dono de obra estabelecer, de acordo com as circunstâncias. Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações referidas, poderá o dono de obra fazer transportar os materiais e os elementos de construção em causa para onde mais lhe convenha, pagando o que for necessário, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento dessa decisão.

1.5. Constituem encargos do dono de obra a instalação das canalizações para a condução da água para os trabalhos, a sua ligação à conduta da rede de abastecimento e também o pagamento da água em todos os trabalhos a eles ligados.

1.6. O dono de obra será responsável pela implantação das medidas de segurança previstos nos trabalhos, incluindo avisos, marcações, balizamentos e todos os trabalhos necessários para garantir a segurança total do local dos trabalhos.

1.7. O dono de obra, no final dos trabalhos, terá de remover do local os restos dos materiais e elementos de construção, entulhos, equipamentos, andaimes e tudo o mais que tenha servido para sua execução, dentro do prazo estabelecido, dando encaminhamento de acordo com o PPG.

### **2. Trabalhos preparatórios- depósitos, vazadouros e circulações**

Todo o entulho, materiais sobrantes ou outras substâncias impróprias existentes nas áreas a intervencionar ou outras, assim como ervas ou matéria vegetal morta serão removidas antes do início da execução dos trabalhos e terão encaminhamento de acordo com o PGR, à responsabilidade do dono de obra.

Os produtos das escavações que não possam ser reaproveitados serão retirados da zona dos trabalhos e terão encaminhamento de acordo com o PPG.

Durante os trabalhos serão tomadas as medidas necessárias de segurança, quer em relação ao pessoal que executa os trabalhos, quer relativamente às pessoas que passam na sua vizinhança.

### **3. Segurança, higiene e saúde no trabalho**

3.1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, correndo por sua conta os encargos que resultem do cumprimento de tais obrigações.

3.2. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado nos trabalhos e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

3.3. No caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nos números anteriores, o dono de obra pode tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

### **4. Estaleiro**

4.1. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre a instalação, manutenção, limpeza e desinstalação referente ao estaleiro e instalações provisórias.

4.2. Os estudos ou projetos relativos ao estaleiro e instalações provisórias devem ser previamente apresentados ao dono de obra para confirmação da respetiva conformidade com as normas legais e regulamentares aplicáveis.

4.3. A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deve ser organizada de acordo com a regulamentação aplicável.

4.4. A identificação pública bem como os sinais e avisos a colocar no estaleiro da obra devem respeitar a legislação em vigor, podendo a fiscalização ordenar a colocação dos sinais ou avisos em falta e a substituição ou retirada dos que não se encontrem conformidade

## **5. Proteção dos elementos a salvaguardar**

5.1. Todo o equipamento existente a manter, preservar e integrar na intervenção, será cuidadosamente protegido, de modo a não ser afetada com os depósitos de materiais ou outros.

5.2. A identificação e isolamento destas áreas devem ser claras e o material utilizado será durável e resistente. Nessa área não deverá haver movimentação de máquinas. Compete ao empreiteiro tomar todas as medidas necessárias à salvaguarda destes elementos.

## **6. Implantação**

6.1. Antes de se iniciar qualquer trabalho, o empreiteiro procederá, à sua custa, à implantação e demarcação definitiva dos trabalhos a executar.

6.2. O dono de obra reserva-se no direito de verificar qualquer implantação ou demarcação. As implantações serão verificadas pelo dono de obra, que as aprovará no caso de estarem conforme o projeto.

## **7. Sinalização em obra**

7.1. O empreiteiro deverá colocar sinalização nas vias de acesso, na área envolvente dos trabalhos e em todos os pontos em que tal se mostre necessário, de forma a evitar a criação de perigos potenciais.

7.2. Serão da responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta de sinalização ou a sua deficiente implantação possam ocasionar, quer aos trabalhos, quer a terceiros.

## **8. Demolições e Desmontes**

8.1. Todos os trabalhos referentes ao desmonte de estruturas e equipamentos deverão ser executados com as precauções necessárias, em especial quando as partes a demolir se encontrem integradas na vizinhança de construções, taludes ou de outros que não sejam a demolir.

8.2. As demolições serão iniciadas depois de assegurada a segurança das estruturas, taludes a manter que poderão eventualmente ser afetadas com a execução dos trabalhos de demolição.

8.3. É da responsabilidade do empreiteiro a remoção de sobrantes dando encaminhamento de acordo com o PPG.

## **9. Materiais não especificados**

Todos os materiais não especificados e de emprego nos trabalhos deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se o dono de obra o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer. O disposto nesta condição não diminui a responsabilidade que cabe ao empreiteiro na execução dos trabalhos.

O empreiteiro só poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, desde que o dono de obra autorize e também se a estabilidade, solidez, duração, aspeto dos trabalhos e conservação, não sejam prejudicados e não havendo o aumento do preço unitário.

O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à aprovação da fiscalização, amostras de materiais a empregar, acompanhados dos certificados de origem, ou de análises ou ensaios feitos em laboratórios oficiais, sempre que o dono de obra o julgue necessário, os quais depois de aprovados servirão de padrão.

## **10. Materiais genéricos**

### **10.1. Água**

A água a empregar em regas de pavimentos será doce, limpa, isenta de ácidos, substâncias orgânicas ou deliquescentes, resíduos ou quaisquer outras impurezas, em especial cloretos, sulfatos e óleos.

Sempre que seja necessário constituirá encargo do empreiteiro a instalação das canalizações para a conduta da água para os trabalhos e a sua ligação à conduta da rede de abastecimento existente e, neste caso, o pagamento da água consumida em todos os trabalhos, ou a captações cuja execução também é por conta do empreiteiro.

### **10.2. Betão**

O betão de cimento a aplicar a todos os trabalhos será de classe C20/25, cumprindo todas as normas nacionais e europeias em vigor.

## **11. Policiamento**

No que respeita ao policiamento, sempre que o dono de obra o solicite, o empreiteiro é obrigado a requisitar o acompanhamento de agentes da Polícia Municipal ou da PSP.

Todos os encargos relativos a policiamento serão suportados pelo empreiteiro, devendo o mesmo diluir estes custos nos restantes preços do proposto.

## **12. Projetos de Desvio de Tráfego**

É da responsabilidade do empreiteiro a elaboração, sempre que o dono de obra o solicite, de um projeto de desvio de tráfego destinado a ser submetido à aprovação da Direção Municipal de Mobilidade e Tráfego (DMMT). O projeto de desvio de tráfego deverá ser obrigatoriamente entregue 8 dias antes do início dos trabalhos.

Os trabalhos que necessitem de projeto de desvio de tráfego não se poderão iniciar sem que o projeto de desvios de tráfego esteja aprovado pela DMMT.

## **13. Licença Especial de Ruído**

Quando a fiscalização o entender, o empreiteiro deverá requisitar e pagar uma Licença Especial de Ruído, de acordo com as normas regulamentares em vigor.

## **14. Limpeza geral**

As superfícies serão limpas e convenientemente tratadas de modo a receberem os revestimentos propostos.

Após a execução de qualquer trabalho, a zona intervencionada deverá ser limpa e removidos todos os sobrantes decorrentes dos trabalhos.

## **15. Trabalhos**

### **1. Sinalização Horizontal**

A execução da pintura a frio será idêntica à já implantada e, pode ser observada em pormenor em toda a área da Freguesia de Alvalade, assim como a diversidade e qualidade dos pavimentos em que vão ser aplicados os diversos materiais.

A aplicação dos materiais deverá ser feita utilizando o equipamento necessário para o efeito, e a mão-de-obra especializada que for necessária, constituindo este conjunto assim como os respetivos seguros, encargos do empreiteiro.

O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatório ou acessórios dos que constituem objeto do contrato.

Entre os trabalhos a que se refere em supra compreendem-se, designadamente:

- a) A instalação provisória de toda a sinalização de Código necessária ao cumprimento do Decreto-Lei n.º 22-A/98, de 1 de novembro que regulamenta os trabalhos na via pública ou Posturas Municipais com o mesmo fim;
- b) As medidas necessárias de forma a garantir a segurança das pessoas empregadas e do público em geral, a evitar danos nos prédios vizinhos e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
- c) A prévia preparação das superfícies dos pavimentos a pintar, varridos os materiais não aderentes e limpos de substâncias estranhas, devendo apresentar-se, na ocasião da pintura, isentas de poeiras, e perfeitamente secas;
- d) A remoção para fora dos locais de trabalho dos resíduos de limpeza;
- e) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros, ou a conservação futura dos trabalhos, assegurando o bom aspeto geral e a segurança dos mesmos locais;
- f) A solicitação e pagamento do acompanhamento policial dos trabalhos a executarem.

É obrigatório a colocação no local dos trabalhos, oportunamente e sem encargos para a Junta de Freguesia de Alvalade, os sinais rodoviários e as balizagens para conveniente aviso e segurança do trânsito, com muito particular atenção sempre que, por virtude dos trabalhos ou obstáculos de qualquer natureza, haja necessidade de desviar o trânsito de pessoas e viaturas.

Serão da inteira responsabilidade do empreiteiro quaisquer prejuízos que a falta ou deficiência de sinalização e balizagem possam ocasionar.

Os modelos a adotar nesta sinalização e balizagem (refletorizados, luminosos ou iluminados) serão os legal e tecnicamente adequados, devendo os sinais a utilizar ser sempre mantidos em bom estado de conservação e funcionamento.

Constitui encargo do empreiteiro, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.

O equipamento a que se refere em supra deve satisfazer, quer quanto às suas características quer quanto ao seu funcionamento, o estabelecido nos diplomas e regulamentos de segurança aplicáveis, assim como obedecer aos níveis de ruído legalmente estabelecidos para execução de trabalhos noturnos na via pública.

Todos os materiais de sinalização necessários à execução das marcações no pavimento serão fornecidos pelo empreiteiro e são parte integrante dos trabalhos do presente subcapítulo.

Todos os trabalhos são efetuados dentro da área da Junta de Freguesia de Alvalade, o empreiteiro, seja a que título for, não poderá alegar quaisquer razões eventualmente deparáveis, como sejam distâncias, intensidade ou qualidade do tráfego das artérias em que os trabalhos terão de ser feitos, sinistros etc...

Sempre que o empreiteiro entenda que não é correta a implantação de qualquer sinalização deverá sugerir ao dono de obra a sua correção. O empreiteiro não procederá a qualquer alteração da sinalização sem prévio consentimento do dono de obra.

A limpeza de pó das superfícies far-se-á por meio de lavagem intensa com água, continuando a rega até que a água escorra totalmente limpa.

Para que as marcas possam ser convenientemente executadas e tendo em vista especialmente a duração da pintura, o pavimento deverá estar bem seco e limpo.

Todas as pinturas executadas à tarde devem ser concluídas de modo a permitir que a tinta seque, antes do orvalho começar a cair e ainda possibilitar o levantamento da sinalização provisória, antes de escurecer.

Os trabalhos de sinalização horizontal, que a seguir se descrevem, consistem na pré-marcação, Preparação de superfícies, marcação experimental e marcação:

As operações de pré-marcação competem ao empreiteiro, podendo ser executadas pelos processos manual ou mecânico.

O processo manual é efetuado por meio de um fio suficientemente esticado e ajustado ao desenvolvimento das respetivas marcas, ao longo do qual, por meio de pincel ou outro meio auxiliar apropriado, se executa a piquetagem por pontos, através de pequenos traços ou por linha contínua fina.

O processo mecânico é utilizado a partir da máquina de marcação com a utilização de um braço com ponteiro de pintura que, à direita ou à esquerda, executa a piquetagem.

a) A pré-marcação necessita da definição das linhas longitudinais no pavimento (piquetagem, indicação do limite das zonas com diferentes relações traço/espço, indicação dos limites das zonas de linhas contínuas) e das restantes marcas rodoviárias, através de pintura de referência para implantação dos moldes de execução.

b) A superfície a ser marcada deve apresentar-se seca, limpa de sujidades, detritos ou poeiras.

O empreiteiro será responsável pelas deficiências encontradas nas pinturas causadas por incorreta preparação da superfície.

Na situação de pavimentos com bastante desgaste, deverá ser utilizado um aparelho com características adesivas adequadas às situações com o objetivo de garantir a aderência convenientes das marcas.

### c) Marcação Experimental

Para verificação da uniformidade da marcação das linhas longitudinais, quanto à dimensão, espessura, pérolas de vidro e para o equipamento de aplicação (velocidade de avanço, pressão de ar nos bicos do aplicador, compressor e temperatura) deve ser feita uma Marcação Experimental, fora da zona da obra, em local a definir pela Fiscalização, tanto quanto possível com características semelhantes de superfície.

A marcação definitiva dependerá do parecer da Fiscalização em face dos resultados obtidos em observação diurna e noturna (retro-reflexão).

d) A marcação será feita em sobrespessura por colagem gravítica e espalhamento manual com emprego de moldes.

Ao empreiteiro competirá, totalmente à sua custa e pelos seus meios, executar todos os trabalhos incluindo a sua pré-marcacão sendo os pagamentos efetuados apenas função dos preços unitários e da real quantidade de marcação no pavimento que for executada.

As marcas no pavimento são do tipo Normal e devem ser executados nos locais indicados e conforme o tipo de trabalho, com as dimensões da relação traço/espaco, bem como a largura das linhas, segundo as especificações técnicas dos anexos I (SH - Setas), II (SH - *Passagem de peões*), III (SH - *Diversos*), IV (SH - *Linhas longitudinais I*) e V (SH - *Linhas longitudinais II*), não obstante o cumprimento as disposições legais do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de outubro).

### 1.1. Técnica de pintura a frio

O produto a fornecer – tinta branca, amarela e preta especial – com vista à sua aplicação a frio, com pistola, na marcação de pavimentos, através de máquinas apropriadas, deve respeitar as seguintes características técnicas:

- a) Ser de cor branca, amarela ou preta nitidamente definida;
- b) Não sofrer de nenhuma modificação negativa pelos efeitos dos agentes atmosféricos, nem de produtos poluentes, por derrames de lubrificantes, de gasolina ou de gasóleo;
- c) Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vão ser aplicados, considerando os pavimentos existentes na cidade de Lisboa, nomeadamente os empedrados de qualquer tipo ou betuminosos mais ou menos deficientes;
- d) Não ser inferior a seis meses de duração de vida do produto, para as condições indicadas na alínea anterior. A duração de vida homologada para bons pavimentos deverá ser a mais dilatada possível;
- e) Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;
- f) Possuir a elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e sollicitação tangencial do tráfego sem fissuração;

- g) Não estar sujeito a envelhecimento rápido – manter inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil correspondente no mínimo ao prazo de garantia;
- h) Apresentar, depois de aplicado, contornos nítidos e regulares;
- i) Ter peso específico não inferior a 1 Kg/litro;
- j) Ter tempo de secagem inferior a 20 (vinte) minutos nas condições atmosféricas menos favoráveis, e não menos de 4 (quatro) minutos com boas condições.

Deverão ser respeitadas as dimensões e características definidas nas especificações técnicas nos anexos I (SH – Setas), II (SH - *Passagem de peões*), III (SH – *Diversos*), IV (SH - *Linhas longitudinais I*) e V (SH - *Linhas longitudinais II*), não obstante o cumprimento as disposições legais do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de outubro).

A técnica de pintura a frio é utilizada nos seguintes trabalhos:

- Barras de passagem de peões, paragem ou outras;
- Setas de seleção;
- Setas de desvio;
- Setas (outras);
- Símbolos de sinais ou outros;
- Marcas longitudinais

#### 1.2. Técnica de aplicação manual de tela termoplástica (pintura a quente)

O produto a fornecer – material de cor branca, vermelha e preta especial – com vista à sua aplicação a quente, com pistola, na marcação de pavimentos, através de máquinas apropriadas, deve respeitar as seguintes características técnicas:

- a) Ser de cor branca, vermelha ou preta nitidamente definida;
- b) Não sofrer de nenhuma modificação negativa pelos efeitos dos agentes atmosféricos, nem de produtos poluentes, por derrames de lubrificantes, de gasolina ou de gasóleo;
- c) Ter boa e contínua aderência, qualquer que seja a natureza e estado da superfície onde vão ser aplicados, considerando os pavimentos existentes na cidade de Lisboa, nomeadamente os empedrados de qualquer tipo ou betuminosos mais ou menos deficientes;
- d) Não ser inferior a seis meses de duração de vida do produto, para as condições indicadas na alínea anterior. A duração de vida homologada para bons pavimentos deverá ser a mais dilatada possível;
- e) Modificar o menos possível as características superficiais do pavimento;

- f) Possuir a elasticidade que permita suportar a dilatação térmica e solicitação tangencial do tráfego sem fissuração;
- g) Não estar sujeito a envelhecimento rápido – manter inalteráveis as características óticas e mecânicas durante o tempo de vida útil correspondente no mínimo ao prazo de garantia;
- h) Apresentar, depois de aplicado, contornos nítidos e regulares;
- i) Ter peso específico não inferior a 1 Kg/litro;
- j) Ter tempo de secagem inferior a 20 (vinte) minutos nas condições atmosféricas menos favoráveis, e não menos de 4 (quatro) minutos com boas condições.

A técnica de pintura a quente com aplicação de material termoplástico é utilizada nos trabalhos de marcação de símbolo de limite de velocidade de 30 Km/h para as "Zonas 30" na Freguesia de Alvalade, que poderão variar de diâmetro de 1,60 m a 1,80 m, bem como nas barras de passagens de peões, paragem ou outras.

Deverão ser respeitadas as disposições legais do Regulamento de Sinalização de Trânsito (DR 22-A/98, de 1 de outubro).

Este tipo de técnica é aplicado através de uma screedbox operada manualmente, utilizando uma cabeça de extrusão, deixando a marca rodoviária com uma espessura de 3 mm e deverá ser aplicado com cerca de 2,8 a 3,0 kg de produto termoplástico por metro quadrado.

A temperatura máxima de aplicação deverá ser de 170° a 200° C e a temperatura máxima de segurança de 210° C, sendo que a temperatura de aplicação na remarcação deverá ser suficientemente elevada de modo a assegurar a adesão à linha já existente.

## **B. Anexos**

Anexo I - *SH - Setas*

Anexo II - *SH - Passagem de peões*

Anexo III - *SH - Diversos*

Anexo IV - *SH - Linhas longitudinais I*

Anexo V - *SH - Linhas longitudinais II*