



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIA DENTRO DO PERÍMETRO URBANO com asfalto CBUQ**

**Local: Av. Jacyr Frederico - CENTRO**

O presente memorial é relativo às obras de capeamento com asfalto CBUQ de trecho da Avenida Jacyr Frederico nas quantidades conforme planilha de orçamento e projeto.

A obra consiste na execução de serviços de capeamento com asfalto tipo CBUQ com espessura de 4 cm, Construção de rede de drenagem pluvial subterrânea e superficial, com vista melhora o fluxo a captação das águas precipitadas, construção de meio fio pré-moldado, passeio em concreto e sinalização viária do trecho beneficiado. Nos preços estão considerados todos os impostos, encargos sociais, insumos e transportes.

Os serviços deverão ser executados conforme descrito a seguir e conforme normas técnicas da ABNT e cadernos técnicos SINAPI aplicáveis:

### **1- FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA PADRÃO GOVERNO FEDERAL.**

Este serviço consiste no fornecimento e instalação de placa de obra conforme modelo padrão do Governo Federal, disponível no endereço eletrônico: <https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual-Placa-de-Obras.pdf>.

A placa deverá ter as seguintes dimensões: altura = 1,50 metros e largura igual a 3,00 metros.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientação contidas no presente manual.

Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries.

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Dá-se a preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas devem ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores durante todo o período de execução das obras.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

## 2- DRENAGEM PLUVIAL SUBTERRANEA

### 2.1- Escoramento tipo pontaleamento de valas

Este serviço consiste no escoramento das valas onde serão assentados tubos da rede pluvial com o objetivo de garantir a segurança dos trabalhadores da obra.

#### 2.1.1- Itens e suas características

Carpinteiro: profissional que executa o sistema de escoramento da vala, realizando atividades de montagem e desmontagem;

Servente: profissional que auxilia o carpinteiro no escoramento;

Tábua de madeira: utilizada verticalmente na parede da vala para conter o solo;

Peça de madeira roliça: utilizada horizontalmente para travar as tábuas de madeira e conter o solo;

Prego: utilizado para fixar as peças de madeira roliça às tábuas de madeira.

#### 2.1.2- Execução:

Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos;

O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 1,35 metros de "eixo a eixo", assim que a escavação disponibiliza frente de serviço;

Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro de profundidade da vala a instalação das escoras;

A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro;

Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

## 2.2 – Fornecimento e instalação de tubos de concreto



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Esta etapa consiste na escavação mecanizada de vala, com profundidade maior que 1,5m até 3,0m (média montante e jusante/uma composição por trecho), com retroescavadeira (0,26m<sup>3</sup>), largura de 0,8m a 1,5m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência, conforme locação de projeto.

Preparo de fundo de vala através de nivelamento e compactação manual do fundo de vala (berço) com compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV, para assentamento dos tubos de concreto.

Fornecimento e assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro conforme indicado no projeto, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências, em conformidade a NBR-8890, serão assentados com as bolsas voltadas para montante em relação ao escoamento.

As juntas deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Reaterrar com compactador de solos de percussão (soquete) com motor a gasolina 4 tempos, potência 4 CV, em camadas de no máximo 25cm.

## **2.3- Construção de poços de visita**

### **2.3.1- Itens e suas características**

Pedreiro: responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração, revestir as paredes interna e externamente, executar as canaletas e almofadas no fundo do poço, assentar as peças pré-moldadas;

Servente: auxilia os pedreiros em suas tarefas;

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: para colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;

Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;

Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo do poço;

Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;

Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical;

Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;

Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical;

Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria do poço e almofada do fundo;

Canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizado para a execução da cinta horizontal



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico: para o assentamento da alvenaria e das peças pré-moldadas e para o revestimento com reboco e das juntas;

Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução do módulo de ajuste para futura colocação da tampa (com 60 cm de diâmetro interno e 15 cm de altura);

Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de transição entre o balão do poço e o módulo de ajuste (furo circular com 60 cm de diâmetro e 15 cm de espessura);

## 2.3.2- Equipamentos

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m<sup>3</sup>, caçamba retro cap. 0,26 m<sup>3</sup>, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

## 2.3.3- Execução

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;

Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;

Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;

Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão;

Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;

Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa;

Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa;

Posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

## 2.4 - Caixa de boca de lobo simples retangular

### 2.4.1. itens e suas características

Pedreiro: responsável por preparar o fundo da cava, executar a laje de fundo, assentar as paredes de alvenaria, executar as cintas de amarração, revestir as paredes interna e externamente, executar as canaletas e almofadas no fundo do poço, assentar as peças pré-moldadas;

Servente: auxilia os pedreiros em suas tarefas;

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira: para colocação das peças pré-moldadas com mais de 50kg;

Lastro com preparo de fundo: composição utilizada para execução de lastro de brita no fundo da cava;

Armação de laje de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 4.2 mm: composição utilizada para armação da laje de fundo do poço;

Armação de cinta de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação da cinta horizontal;

Armação vertical de alvenaria estrutural: composição utilizada para a armação dos locais com graute vertical;

Grauteamento de cinta superior ou de verga em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução da cinta horizontal;

Grauteamento vertical em alvenaria estrutural: composição utilizada para a execução dos locais com graute vertical;

Bloco concreto estrutural 19 x 19 x 39 cm: utilizado para a execução da alvenaria do poço e almofada do fundo;

Canaleta de concreto 19 x 19 x 19 cm: utilizado para a execução da cinta horizontal;

Argamassa traço 1:3 (cimento e areia), preparo mecânico: para o assentamento da alvenaria e das peças pré moldadas e para o revestimento com reboco e das juntas;

Argamassa traço 1:4: utilizada para o revestimento com chapisco;

Concreto fck = 20MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1): utilizado para a concretagem da laje de fundo;

Peça circular pré-moldada, volume de concreto de 10 a 30 litros: composição utilizada para execução do módulo de ajuste para futura colocação da tampa (com 60 cm de diâmetro interno e 15 cm de altura);

Peça retangular pré-moldada, volume de concreto acima de 100 litros: composição utilizada para execução da laje de transição entre o balão do poço e o módulo de ajuste (furo circular com 60 cm de diâmetro e 15 cm de espessura);

Tábua, pontalete, sarrafo, desmoldante e prego: para fôrma da laje de fundo.

### 2.4.2. Equipamento



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. cap. mín. 1 m<sup>3</sup>, caçamba retro cap. 0,26 m<sup>3</sup>, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m.

## 2.4.3. Execução

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;

Sobre o lastro de brita, montar as fôrmas da laje de fundo do poço e suas armaduras. E, em seguida, realizar a sua concretagem;

Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto do balão do poço com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída, até a altura da cinta horizontal;

Executar os reforços verticais com armadura e graute nos 4 cantos do balão; Em seguida, executar a cinta sobre a alvenaria com canaletas de concreto, armadura e graute;

Concluída a alvenaria do balão do poço, revestir as paredes externa e internamente com chapisco e reboco e executar sobre a laje de fundo as canaletas e almofadas em argamassa;

Sobre o balão executado, posicionar a laje de transição pré-moldada com a retroescavadeira e assentá-la com argamassa; - Posicionar o módulo de ajuste com a retroescavadeira e assentá-lo com argamassa, deixando altura necessária para posterior colocação da tampa do poço.

## 3- Pavimentação

Esta etapa consiste na execução de camada de asfalto tipo CBUQ sobre base de pedra existente, além dos serviços de pintura de ligação, conforme projeto e a seguir:

### 3.1- Pintura de ligação

Será executada pintura de ligação com material betuminoso do tipo emulsão asfáltica RL-1C sobre a base de pedra existente, para posterior implantação do pavimento asfáltico com asfalto do tipo CBUQ que deverá ser executado conforme normas técnicas do DNIT e ABNT.

#### 3.1.1- Itens e suas características

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço;
- Caminhão espargidor: Equipamento utilizado para acondicionar e aplicar o material asfáltico na temperatura correta;
- Trator de pneus: Equipamento motriz utilizado em conjunto com a vassoura mecânica rebocável para remoção de sujeira e detritos da via a ser imprimada;
- Vassoura mecânica rebocável: equipamento acoplado ao trator de pneus utilizado para remoção de sujeiras e detritos da via a ser fresada;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

- Emulsão asfáltica RR-2C: material utilizado na execução do serviço.

## Equipamento

- Espargidor de asfalto pressurizado, tanque 6 m<sup>3</sup> com isolamento térmica, aquecido com 2 maçaricos, com barra espargidora 3,60 m, montado sobre caminhão toco, pbt 14.300 Kg, potência 185 cv;
- Trator de pneus, potência 85 cv, tração 4x4, peso com lastro de 4.675 Kg;
- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica, largura útil de varrimento de 2,44 m.

## Execução

- A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade;
- A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra ou caneta espargidora de distribuição;
- Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).

### 3.2- Execução de camada Binder com CBUQ faixa "A"

Consiste na execução de camada de regularização com asfalto do tipo CBUQ faixa "A" com espessura igual a 3cm, sobre a base de pedra existente que tenha recebido previamente a pintura de ligação, conforme descrito abaixo:

#### Itens e suas características:

- Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém-lançado pela vibroacabadora;
- Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e pré-compactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;
- Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;
- Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;
- Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

- Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;

- Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de binder.

## Equipamentos:

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 t/h;
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30 m;
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m;
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada;
- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

## Execução:

- Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;
- A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;
- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;
- Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;
- Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões; - Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

### 3.3- Execução de camada de rolamento em CBUQ faixa "C":

Consiste na execução de revestimento com asfalto do tipo CBUQ faixa "C" com espessura igual a 4cm, sobre a camada de regularização "Binder" .

#### Itens e suas características

- Rasteleiro com encargos complementares: operário que faz ajustes e acertos no pavimento recém-lançado pela vibroacabadora;
- Vibroacabadora: equipamento utilizado na execução do revestimento asfáltico, aplicando e pré compactando o concreto asfáltico de acordo com a espessura e largura prevista de projeto;
- Rolo compactador de pneus: equipamento utilizado para compactar a mistura asfáltica aplicada pela vibroacabadora aumentando a resistência do pavimento;
- Rolo compactador tandem: equipamento utilizado para compactar e dar o acabamento a via após a compactação com o rolo de pneus;
- Trator de pneus com vassoura mecânica acoplada: equipamento utilizado para limpeza da pista a ser pavimentada;
- Caminhão basculante: equipamento utilizado para transportar e despejar a mistura asfáltica na caçamba da vibroacabadora durante a aplicação do revestimento asfáltico;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente: mistura asfáltica formada de agregados graúdo e miúdo e cimento asfáltico, aplicada a quente e que compõe a camada de revestimento asfáltico revestimento asfáltico (rolamento ou Binder).

#### Equipamento

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pavimentação de 1,90 m a 5,30 m, potência de 105 HP e capacidade de 450 t/h;
- Rolo compactador de pneus estático, pressão variável, potência de 110 HP, peso sem/com lastro de 10,8/27,0 t e largura de rolagem de 2,30m;
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso, potência de 125 HP, peso sem/com lastro de 10,20/11,65 t e largura de trabalho de 1,73 m;
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com vassoura mecânica acoplada;
- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 Kg, carga útil máxima 15.935 Kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica.

#### Execução

- Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

- A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;
- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré – compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;
- Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;
- Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém – pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;
- Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

## 1.1. TRANSPORTE DE CBUQ EM VIA URBANA:

Consiste no transporte em caminhão basculante da massa de asfalto CBUQ da usina até a obra numa distância estimada de ATÉ 66,17 KM, conforme descrito abaixo:

### CARACTERÍSTICAS

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões que devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura para que ela seja colocada na pista à temperatura especificada.

A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

## 4- DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL

Deverão ser executados todos os levantamentos necessários para execução das obras, a fim de garantir o correto escoamento pluvial para os pontos de captação a serem instalados no local, evitando assim empoçamentos.

### 4.1- Meio-fios pré-moldados de concreto

#### DEFINIÇÕES



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Meios fios - limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causado pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrente da declividade transversal, tendem a verter sobre o talude dos aterros. Desta forma os meios-fios tem a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

## CONDIÇÕES GERAIS

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto.

## EXECUÇÃO

Abertura e compactação de vala nas dimensões de projeto em toda extensão do serviço a ser implantado;

Fornecimento e instalação de meio-fio reto, pré-moldado de concreto com  $F_{ck}=20\text{MPa}$ , nas dimensões (100x15x13x30) cm, inclusive escavação, apiloamento e rejuntamento com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3;

Os meios-fios do lado externo da via deverão ser aterrados até o topo do lado externo da via;

Os meios-fios deverão ser assentados bem alinhados e nivelados conforme alinhamento de projeto.

### 4.2- Sarjetas moldadas "in loco"

Todos os materiais empregados e suas instalações deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT em vigência.

Será de responsabilidade da Contratada todo o transporte, armazenagem e manuseio dos materiais durante a obra.

O material será entregue na obra e a responsabilidade pela guarda, proteção e aplicação será da Contratada.

As sarjetas deverão ser concretadas no local. O concreto utilizado nas sarjetas deverá ter resistência mínima no ensaio à compressão simples (28 dias) de  $F_{ck}=20\text{MPa}$ , conforme dimensões (45x10) cm especificadas na planilha orçamentária.

O concreto para execução das sarjetas deverá ser aplicado sobre o terreno devidamente compactado e umedecido. Após a aplicação do concreto o mesmo deverá ser devidamente desempenado com caimento transversal mínimo de 3%.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Durante a execução dos serviços a pista de pavimento deverá ser mantida limpa de restos de concreto ou outros materiais. Não será permitida a preparação de argamassa ou concreto sobre a pista.

## **Concretagem de sarjetas "IN LOCO":**

Abertura e compactação de vala nas dimensões de (45x10) cm em toda extensão do serviço a ser implantado;

Montagem de forma de madeira bem alinhadas e niveladas para espessura final da sarjeta de 10cm e largura de 45cm com declividade mínima de 3%;

Concretagem das formas com concreto controle tipo "C", Fck=25MPa, consumo de concreto 0,02m<sup>3</sup>/m.

## **4.3- Passeio (calçada) em concreto e= 8cm moldada no local**

Este serviço consiste na execução de passeio em concreto não armado com espessura igual a 8cm, com juntas a cada 2 metros, formando quadros, com acabamento áspero e com declividade igual a 0,5% em direção a sarjeta.

### **4.3.1- ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS**

**Pedreiro:** profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;

**Carpinteiro:** profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;

**Servente:** profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;

**Concreto:** principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;

**Madeira:** utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;

**Prego de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11):** utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;

**Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.**

### **4.3.2- EXECUÇÃO**

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;

Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

## 4.4- FAIXAS ELEVADAS

Este serviço consiste construção de três faixas elevadas para pedestres, construídas em com concreto armado, com malha de aço ca-60, diâmetro da barra igual a 5.0mm, formando malha de 25x25cm, ancorados em pinos de aço de diâmetro de 10mm. A faixa deverá ser construída na posição indicada no projeto, ter altura de 15 cm e terminar e começar no nível do passeio. Suas dimensões e detalhes estão indicadas no projeto.

## 5- SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Durante toda a execução da obra, a Contratada deverá tomar todas as medidas de segurança, com relação aos funcionários, pedestres e veículos que transitarem no local das obras, inclusive com a instalação de sinalização obrigatória de obra.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com os manuais de "Sinalização Vertical de Regulamentação" - Volume I; Sinalização Vertical de Advertência" - Volume II; e de "Sinalização Horizontal" - Volume IV; todos manuais do CONTRAM/DENATRAM, publicados por meio da Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007.

### 5.1- Sinalização vertical

Consiste no fornecimento e instalação de placas em aço nº16, para sinalização de vertical, com película retro refletiva e película 1 + Ili, instaladas em suporte metálico tubo com diâmetro igual a 50mm, em conformidade às Normas Técnicas específicas, projeto de sinalização.

Os suportes metálicos deverão ser fixados no solo, através de abertura de vala com diâmetro de 20cm, profundidade de 40cm e enchimento com concreto magro Fck 9MPa.

### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Montador: Profissional responsável por executar o serviço de instalação da placa;
- Servente: profissional que auxilia o montador em suas tarefas;
- Abraçadeira para placas viárias (com porcas e arruelas) - 40 cm;
- Placa de advertência de aço nº 16 e película retro refletiva tipo I, com micro prismas não metalizados.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

## EXECUÇÃO

- Aparafusar a abraçadeira na placa, e em seguida, no suporte metálico.

### 5.2- Sinalização horizontal

Consiste nos serviços de pintura de faixas no piso do pavimento com tinta acrílica nas posições e dimensões indicadas no projeto.

### REQUISITOS BÁSICOS

- A tinta deve ser fornecida para uso em superfície betuminosa ou em concreto de cimento Portland;
- A tinta deve ter condições de, na viscosidade especificada, ser aplicada por máquinas de projeção pneumática, mecânica ou combinada, sem a necessidade de adição de qualquer outro aditivo. Entretanto, pode-se adicionar até 5% de solvente em volume sobre a tinta, quando da pré-mistura das microesferas de vidro tipo I-B,
- A tinta, logo após a abertura do recipiente, não deve apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por ação manual;
- A tinta deve apresentar características antiderrapantes;
- A tinta deve ser na cor branca ou amarela.
- A tinta não deve apresentar coágulos, nata, crostas ou separação de cor;
- A tinta deve estar apta a ser aplicada nas seguintes condições:
  - Temperatura ambiente entre 10°C e 40°C
  - Umidade relativa do ar de até 80%

### APLICAÇÃO

- Antes da aplicação do material deve ser feita a pré-marcação da pintura, seguindo-se rigorosamente as cotas e dimensões constantes em projeto;
- Em pavimentos de concreto, deve-se aplicar o primer promotor de aderência antes da implantação da sinalização horizontal;
- Sobre este primer deve-se aplicar demarcação de contraste na cor preta, excedendo em 5 cm a largura e o comprimento da demarcação a ser executada;
- A área em que se realizará a demarcação deve estar perfeitamente limpa;
- O material aplicado deve apresentar as bordas bem definidas, sem salpicos ou manchas, não se admitindo diferenças de tonalidades em uma mesma faixa ou em faixas paralelas;
- As marcas devem ser aplicadas com as dimensões e espaçamentos indicados em projeto;

### Equipamentos de aplicação

A(s) máquina(s) para aplicação de tinta à base de resina acrílica deve(m) conter, no mínimo, os seguintes equipamentos:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214

- a) Motor para autopropulsão, com potência aproximada de 30 HP;
- b) Velocímetro e tacógrafo para aferição e manutenção da velocidade de aplicação;
- c) Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade aproximada de 60 HP;
- d) Tanque para material, com capacidade mínima de 100 litros;
- e) Misturadores mecânicos para material;
- f) Quadro de instrumentos e válvulas para regulação, controle e acionamento;
- g) Sistema de limpeza das mangueiras e pistolas, com tanque de solvente, válvulas e registros;
- h) Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas na pintura de eixos tracejados;
- i) Sistema de pistolas para a distribuição do material, atuando pneumaticamente, permitindo a variação na largura das faixas;
- j) Sistema espalhador de microesferas por aspersão;
- k) Sistema de discos limitadores ou dispositivos que permitam o perfeito acabamento das faixas;
- l) Depósitos para microesferas de vidro e Sistema de braços suportes para pistolas;
- m) Sistema de pistolas manuais, atuando pneumaticamente, para a demarcação de extensões fracionadas, em locais que impeçam o uso do equipamento principal.

## EXECUÇÃO DE OBRAS

- A aplicação do material poderá ser realizada nos períodos diurno ou noturno, inclusive aos sábados, domingos e feriados, salvo orientação em contrário da Contratante, obedecendo rigorosamente os prazos definidos em cada Ordem de Serviço.
- Qualquer anormalidade observada pela Contratada com relação à geometria ou qualidade do pavimento, deve ser imediatamente informada à Contratante, para que possam ser tomadas as necessárias providências. Tal fato deve constar do Diário de Obras.
- Sempre que uma Ordem de Serviço não possa ser cumprida integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc.), a Contratada deve comunicar o fato imediatamente à Contratante e retornar ao local para a sua conclusão. Tal fato deve ser registrado no Diário de Obras.
- Todos os serviços de execução de sinalização horizontal somente devem ser iniciados após a instalação da sinalização de segurança;
- A demarcação deve ser implantada em superfície pavimentada seca, livre de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE COIMBRA

Rua Álvaro de Barros, 401 - Centro - CEP: 36.550-000 - COIMBRA - MG  
C.G.C.:18.132.464/0001-17 - Telefax.: (32) 3555-1152/3555-1214


quaisquer resíduos e manchas de óleo diesel, graxas ou material betuminoso. Portanto, em camada betuminosa recém executada, deve-se implantar a sinalização horizontal 30 dias após a liberação ao tráfego para evitar solturas e outros problemas.

## 6- BIBLIOGRAFIA

Cadernos técnicos SINAPI;  
Normas técnicas da ABNT aplicáveis;

Especificações serviços DNIT

Coimbra, 15 de outubro de 2022.

  
João Adelmo Lessa  
Eng. Civil = CREA 58756/D