



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

MEMORIAL DESCRITIVO

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a Contratada deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A Contratada fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A Contratada deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A Contratada deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

Fica a cargo da CONTRATADA, o recolhimento de todas as despesas com CREA, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, INSS e demais órgãos que se fizerem necessários para aprovação de projetos e emissão de alvarás e certidões.

A CONTRATADA fica obrigada cumprir a legislação de segurança do trabalho pertinente e ainda fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva, de forma a garantir a integridade física dos trabalhadores e demais usuários que tiverem acesso à obra, e ainda sinalizar as vias de tráfego adjacentes à obra.

1. GUIA (MEIO-FIO) DE CONCRETO MOLDADA IN LOCO COM EXTRUSORA – 15 CM BASE x 30 CM ALTURA

A seção extrudada deve apresentar: Base: 15 cm; Altura: 30 cm; e bordas e chanfros conforme molde da máquina, garantindo geometria uniforme e continuidade.

MATERIAIS

Concreto

O concreto deve ser dosado de forma a garantir trabalhabilidade adequada à extrusora, com relação água/cimento controlada e resistência característica mínima:

$f_{ck} \geq 20$ MPa aos 28 dias



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

SLUMP adequado para extrusora.

Materiais Complementares

- Estacas ou pinos de aço/arame para alinhamento da extrusora;
- Cordas, linha, cal ou tinta para marcação;
- Areia peneirada para regularização da base;
- Água para cura úmida.

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Preparação da Faixa

Antes da execução, deve-se realizar:

- Escavação e conformação do subleito até a cota de projeto;
- Compactação mecânica com rendimento mínimo de 95% do Proctor Normal;
- Regularização da base com camada de areia ou pó de pedra quando necessário;
- Verificação de alinhamento e nível do terreno por estacas e linhas guia.

Marcação da Guia

- Definir o traçado conforme projeto de urbanização ou pavimentação;
- Implantar estacas a cada 5 m, no máximo, ou conforme necessidade, para garantir alinhamento da extrusora;
- Nivelamento e conferência por nível óptico ou estação total.

Execução com Extrusora

O processo de extrusão deve garantir:

- Alimentação contínua da extrusora com concreto fresco;
- Vibração e compactação interna adequadas conforme regulagem da máquina;
- Seção uniforme e sem falhas de adensamento;
- Superfície regular, sem fissuras, bolhas ou segregação.

Juntas

- As juntas devem ser executadas da seguinte forma:
- Juntas de dilatação: a cada 2,0 m a 3,0 m;
- Juntas de contração: corte com profundidade mínima de 1/3 da altura da guia;
- Juntas de construção: sempre que houver interrupção da extrusão.

Acabamento

- Realizar acabamento manual com desempenadeira, eliminando pequenas rebarbas;
- Ajustar bordas e chanfros conforme especificação;
- Implantar pequenas rampas de transição onde indicado em projeto.
-



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Cura
- A cura deve ser realizada imediatamente após a moldagem:
- Preferencialmente cura úmida por, no mínimo, 72 horas;
- Alternativamente, uso de agente de cura química homologado.

Limpeza e Entorno

- Remover resíduos de concreto ao longo da faixa;
- Regularizar o entorno da guia com compactação apropriada;
- Deixar o local em condições plenas para posterior execução de calçada, pavimentação ou sarjeta.

TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

A guia deve atender às tolerâncias abaixo:

- Altura: $\pm 1,0$ cm
- Base: $\pm 1,0$ cm
- Alinhamento: desvio máximo de 1 cm a cada 5 m
- Inclinação transversal/longitudinal: conforme projeto
- Planeza superficial: sem fissuras abertas ou falhas de concretagem

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será feita em metro linear (m), executado e aprovado, considerando:

- Trechos devidamente extrudados;
- Conformidade com o projeto e especificação;
- Juntas, acabamentos e cura incluídos na medição;
- Não serão medidos trechos descartados ou retrabalhados por falhas de execução.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

- Serão rejeitados, total ou parcialmente, trechos que apresentem:
- Fissuras significativas;
- Falhas de adensamento ou segregação;
- Deformações acima das tolerâncias;
- Desalinhamentos ou cotas divergentes do projeto;
- Resistência do concreto inferior ao fck especificado.

Trechos rejeitados devem ser demolidos e refeitos sem custos adicionais.



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

2. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.

A peça conjugada deverá apresentar:

- Base total: 45 cm
- Guia: 15 cm
- Sarjeta: 30 cm
- Altura total: 22 cm
- Inclinação da sarjeta conforme projeto de drenagem;
- Bordas e chanfros conforme molde da extrusora;
- Transições contínuas e regularizadas.

MATERIAIS

Concreto

O concreto deve ser dosado de forma a garantir trabalhabilidade adequada à extrusora, com relação água/cimento controlada e resistência característica mínima:

- $f_{ck} \geq 20$ MPa aos 28 dias
- SLUMP adequado para extrusora.

Materiais Complementares

- Estacas, pinos e linhas de alinhamento;
- Camada de regularização (areia ou pó de pedra);
- Agente de cura quando necessário;
- Equipamentos de compactação.

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Preparação da Faixa

A base deve ser preparada previamente, incluindo:

- Escavação e conformação da plataforma na cota de projeto;
- Compactação do subleito com no mínimo 95% do Proctor Normal;
- Regularização com camada fina de areia ou pó de pedra;
- Nivelamento e marcação do eixo da extrusora.

Alinhamento e Nivelamento

- Instalação de estacas a cada 5 m ou conforme necessidade;
- Marcação com cordas e linhas visualmente contínuas;
- Conferência de níveis por nível óptico ou estação total.



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

Execução com Extrusora

O processo de extrusão deve garantir:

- Alimentação constante com concreto de consistência adequada;
- Adensamento adequado pela vibração interna da máquina;
- Uniformidade na seção transversal da guia-sarjeta;
- Continuidade sem falhas, segregação ou desníveis.

Execução das Juntas

- Juntas de contração/dilatação a cada 2,0 a 3,0 m;
- Corte manual ou mecânico com profundidade mínima de 1/3 da altura;
- Juntas de construção sempre que houver interrupção da extrusão.

Acabamento

- Acabamento manual para eliminação de rebarbas e imperfeições;
- Regularização da superfície da sarjeta para garantir escoamento adequado;
- Correção de chanfros, quinas e bordas.

Cura

- A cura deve ser iniciada imediatamente após o acabamento, preferencialmente:
- Cura úmida por 72 horas, ou
- Aplicação de agente de cura química aprovado.

Limpeza e Regularização do Entorno

- Retirada de resíduos de concreto;
- Compactação das laterais;
- Preparação do local para posterior pavimentação, calçadas ou recomposição.

TOLERÂNCIAS EXECUTIVAS

As tolerâncias permitidas são:

- Altura: $\pm 1,0$ cm
- Base total: $\pm 1,0$ cm
- Inclinação da sarjeta: conforme projeto (erro máximo de 0,3%)
- Alinhamento: desvio máximo de 1 cm a cada 5 m
- Planeza superficial da sarjeta: sem depressões que causem empoçamentos

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será efetuada em metro linear (m) de guia e sarjeta conjugadas executadas e aprovadas. Inclui-se na medição:



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Extrusão;
- Juntas e acabamento;
- Cura;
- Regularização mínima da base.

Não serão medidos trechos refazidos por erro ou não conformidade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Será rejeitado, total ou parcialmente, qualquer trecho que apresente:

- Fissuras excessivas ou segregação;
- Deformação da seção acima das tolerâncias;
- Depressões na sarjeta que comprometam a drenagem;
- Geometria fora dos padrões de projeto;
- Resistência do concreto inferior à especificada.

Trechos rejeitados devem ser demolidos e refeitos sem custos adicionais.

3. BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A - FERRO FUNDIDO), QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E BOTA-FORA

O serviço consiste na execução completa de boca de lobo simples, tipo A, composta por corpo em alvenaria ou concreto moldado in loco, com instalação de quadro e grelha de ferro fundido, cantoneira metálica, ligações com rede de drenagem, escavação, reaterro compactado e transporte de material excedente (bota-fora).

Inclui toda a mão de obra, materiais, equipamentos, controle tecnológico e demais insumos necessários para a construção e entrega do dispositivo plenamente funcional para captação de águas pluviais.

MATERIAIS

Estrutura da Boca de Lobo

A estrutura pode ser executada em:

- Concreto moldado in loco com $f_{ck} \geq 20$ MPa; ou
- Alvenaria de blocos estruturais (conforme projeto), com capeamento de concreto.
- A tampa e entrada devem seguir as dimensões padronizadas aprovadas pelo órgão municipal.

Grelha, Quadro e Cantoneira (Ferro Fundido)

Devem ser fornecidos:

- Quadro em ferro fundido nodular;



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Grelha em ferro fundido, antiderrapante e com espaçamento adequado para vazão;
- Cantoneira metálica para reforço e apoio estrutural;
- Tratamento anticorrosivo conforme especificação do fabricante.
- Devem possuir certificação e atender cargas de tráfego previstas (geralmente classe D-400 conforme EN 124 ou norma equivalente).

Ligações Hidráulicas

- Tubo de ligação à rede pluvial (PVC classe rígida ou concreto), de diâmetro conforme projeto (geralmente DN 300 ou DN 400);
- Argamassa de assentamento traço mínimo 1:3;
- Chumbadores quando necessários.

Materiais Complementares

- Areia média;
- Brita;
- Solo apropriado para reaterro;
- Elementos de escoramento, quando necessário.

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Locação e Preparação

- Conferir o eixo e cotas conforme projeto;
- Implantar gabaritos e marcações;
- Identificar redes subterrâneas existentes.

Escavação

A escavação deve ser executada:

- Manual ou mecanizada, conforme condições da via;
- Com dimensões superiores ao corpo da boca de lobo para permitir execução e escoramento;
- Com declividade adequada para ligação à rede.
- Escoramento provisório deve ser utilizado quando necessário para a segurança da obra.

Base e Fundação

- Executar lastro de concreto magro (≈ 5 cm) ou brita compactada, conforme projeto;
- Nivelar e compactar a base.

Construção do Corpo da Boca de Lobo

Para estruturas moldadas in loco:



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Montagem das formas;
- Concretagem com $fck \geq 20$ MPa;
- Adensamento mecânico;
- Cura úmida por no mínimo 3 dias.

Para alvenaria estrutural:

- Execução dos blocos com prumo e amarração;
- Revestimento interno impermeável;
- Capeamento superior em concreto.

Instalação do Quadro e Grelha

- Posicionar o quadro de ferro fundido conforme nível da via;
- Fixar com argamassa rica (1:2) ou graute;
- Assentar a cantoneira metálica para reforço;
- Verificar que a grelha fecha e abre corretamente;
- Garantir nivelamento adequado para evitar ressaltos.

Conexão com a Rede

- Instalar tubo de ligação conforme diâmetro de projeto;
- Conectar com selagem impermeável;
- Garantir declividade mínima de 1%;
- Testar vazão com lançamento de água.

Reaterro e Compactação

- Reaterro realizado com camadas de 20 cm;
- Compactação a 95% do Proctor Normal;
- Material inadequado deve ser removido e substituído;
- Recompôr pavimento, se necessário, conforme tipo da via.

Bota-fora

- Todo material excedente deve ser removido;
- Transporte para área licenciada pelo órgão competente;
- Emissão de comprovantes de destinação quando exigidos.

TOLERÂNCIAS E REQUISITOS DE QUALIDADE

- Desvio máximo de nivelamento do quadro: ± 5 mm;
- Desvio máximo de alinhamento da entrada: 1 cm;
- A grelha deve resistir às cargas de tráfego especificadas;
- A boca de lobo deve ser estanque e não apresentar infiltrações ou erosão interna;
- Superfície superior alinhada com pavimento existente.



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será feita por unidade (un) de boca de lobo simples executada, instalada e aprovada, incluindo:

- Escavação;
- Corpo da boca de lobo;
- Quadro, grelha e cantoneira;
- Ligação à rede;
- Reaterro e compactação;
- Bota-fora.

Não serão medidos serviços executados com falhas ou não conformidades, cabendo à contratada sua reconstrução sem custos adicionais.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Serão rejeitados dispositivos que apresentem:

- Falhas estruturais ou fissuras;
- Grelhas desniveladas em relação ao pavimento;
- Infiltrações ou erosão interna;
- Obstrução parcial na ligação com a rede;
- Dimensões fora das tolerâncias.

A contratada é responsável pela correção imediata.

4. MANUTENÇÃO E REPARO DE BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO A – FERRO FUNDIDO), COM SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO, GRELHA E CANTONEIRA

O serviço compreende a execução de reparos estruturais e funcionais em boca de lobo simples existente (tipo A), incluindo a remoção do quadro, grelha e cantoneira danificados, a recomposição do assento e do entorno imediato, a instalação de novos componentes em ferro fundido, o reajuste de nível e o acabamento final. Quando necessário, o serviço inclui reparos no corpo da boca de lobo, na conexão com a rede pluvial e no entorno pavimentado.

Todos os materiais, ferramentas, mão de obra especializada e equipamentos devem ser fornecidos pela contratada.

MATERIAIS

Peças de Ferro Fundido

Devem ser substituídos e fornecidos:

- Quadro em ferro fundido nodular (padrão Tipo A);
- Grelha em ferro fundido, com capacidade de carga conforme tráfego (classe D-400 ou equivalente);



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Cantoneira metálica de reforço.

As peças deverão ser novas, possuir certificação e dimensões compatíveis com o dispositivo existente.

Materiais para Assentamento e Reparos

- Argamassa de alta resistência (1:2 ou conforme projeto);
- Concreto fck $\geq$ 20 MPa (para bases e recomposições estruturais);
- Chumbadores e ancoragens metálicas quando aplicáveis;
- Aditivos de aderência para reparos em concreto;
- Materiais para recomposição de pavimento (asfalto ou concreto).

Materiais para Acabamento e Entorno

- Solo ou bica corrida para reaterro compactado;
- Areia, brita e materiais complementares;
- Produtos anticorrosivos quando exigido.

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Isolamento e Sinalização da Área

- Instalar sinalização provisória conforme normas de trânsito;
- Proibir tráfego na área durante a execução do serviço.

Remoção do Quadro, Grelha e Cantoneira

- Remover componentes existentes utilizando ferramentas adequadas;
- Cortar argamassa e romper concreto deteriorado com cuidado para não danificar o corpo da boca de lobo;
- Limpar e descartar materiais inutilizáveis.
- Realizar a limpeza completa do corpo da caixa.

Inspeção Estrutural da Boca de Lobo

A contratada deve verificar:

- Trincas no corpo da caixa;
- Infiltrações ou erosão interna;
- Obstruções ou deformações no tubo de ligação;
- Condição da base e assento do quadro;

Reparos no Corpo da Boca de Lobo (Se Necessário)

Caso constatados danos:

- Remover partes deterioradas;
- Reconstruir trechos com argamassa ou concreto fck $\geq$ 20 MPa;



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Revestir internamente com argamassa impermeável quando aplicável.

Preparação e Assentamento do Novo Quadro e Cantoneira

- Regularizar o assento com argamassa rica ou graute;
- Fixar o quadro em nível com o pavimento;
- Assentar cantoneira metálica para reforço;
- Verificar prumo e alinhamento;
- Garantir aderência entre quadro e base.

Instalação da Nova Grelha

- Verificar o perfeito encaixe e abertura da grelha;
- Conferir se não há interferência com o pavimento;
- Garantir segurança e estabilidade para tráfego.

Recomposição do Pavimento e Entorno

- Reaterro em camadas de 20 cm compactadas a 95% do Proctor Normal;
- Recompôr pavimento asfáltico ou de concreto conforme tipo existente;
- Concluir com acabamento alinhado e nivelado.

Limpeza Final e Desobstrução

- Remover resíduos, entulhos e materiais soltos;
- Testar o funcionamento da captação com lançamento de água;
- Confirmar desobstrução da conexão com a rede pluvial.

TOLERÂNCIAS E REQUISITOS DE QUALIDADE

- Nivelamento do quadro: ± 5 mm em relação ao pavimento;
- Alinhamento horizontal: desvio máximo de 1 cm;
- Grelha deve suportar cargas previstas sem folgas ou ruídos;
- Ausência de infiltrações, vazamentos ou erosão interna;
- Pavimento reconstituído sem ressalto superiores a 5 mm.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será efetuada por unidade (un) de boca de lobo recuperada e totalmente funcional, com:

- Limpeza e reparo
- Substituição de quadro, grelha e cantoneira;
- Recomposição de assento;
- Ajuste de nível;
- Limpeza e testes;



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Recomposição do pavimento (quando inclusa no item contratual).
- Não será medida ou remunerada a correção de serviços mal executados.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Serão rejeitadas unidades que apresentem:

- Quadro desnivelado;
- Grelha instável, com folga ou vibração;
- Fissuras no entorno após recomposição;
- Desnível perceptível no pavimento;
- Falta de escoamento adequado ou obstrução interna.

A contratada deve refazer, às suas expensas, qualquer serviço rejeitado.

5. RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FCK 25MPa, COM PISO PODOTÁTIL.

O serviço compreende a execução de rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, com resistência característica mínima de $f_{ck} = 25$ MPa, incluindo escavação, regularização da base, armação quando necessário, concretagem, acabamento antiderrapante, instalação de piso podotátil direcional e de alerta, execução de guias, juntas de dilatação e acabamento final.

A obra deve atender à NBR 9050 – Acessibilidade, garantindo inclinação, largura, patamares intermediários e demais parâmetros adequados para circulação de pessoas com mobilidade reduzida.

Projetos de referência:

<http://www.infraestrutura.mg.gov.br/images/documentos/projetos/acessibilidade/STP-PP-ARQ-AP-PAVASF-FLH02-R00-080702-OP1.pdf>

<http://www.infraestrutura.mg.gov.br/images/documentos/projetos/acessibilidade/STP-PP-ARQ-AP-PAVASF-FLH02-R00-080702-OP4.pdf>

A rampa deve atender:

- Inclinação máxima de 8,33% (1:12) segundo NBR 9050
- Largura mínima: 1,20 m
- Patamares superiores e inferiores com 1,20 m no mínimo
- Patamares intermediários quando rampas excederem 9% de desnível acumulado
- Guias laterais com altura mínima de 5 cm (quando não houver proteção lateral)

MATERIAIS

Concreto

Concreto dosado com resistência $f_{ck} 25$ MPa



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

Piso Podotátil

- Deve ser fornecido e instalado:
- Piso tátil direcional para orientação
- Piso tátil alerta nos limites superior e inferior da rampa
- Material: concreto
- Dimensões padronizadas, alta resistência e superfície antiderrapante
- Certificação conforme ABNT NBR 16537

Materiais Complementares

- Argamassa de assentamento (1:3)
- Selante elástico para juntas
- Fitas, formas e elementos de marcação
- Areia, brita e materiais de base

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Preparação da Base

- Limpeza e escavação na área demarcada
- Compactação mínima de 95% Proctor Normal
- Regularização com lastro de brita ou pó de pedra
- Instalação de formas conforme projeto e inclinações previstas

Concretagem

- Concreto moldado in loco, com adensamento mecânico
- Lançamento contínuo evitando juntas frias
- Acabamento final antiderrapante (vassourado ou áspero conforme especificação)
- Execução de juntas de dilatação a cada 3 m ou conforme projeto

Cura

- Cura úmida por no mínimo 3 dias
- Alternativamente aplicação de agente de cura química conforme fabricante

Instalação do Piso Podotátil

- A superfície deve estar limpa, nivelada e curada antes da instalação.
- Superfície deve ser cortada nas dimensões adequadas.
- Aplicação de argamassa colante ou graute de aderência.
- Assentamento das placas na orientação correta:
- Piso tátil de alerta no início e término da rampa.



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Piso tátil direcional no trecho entre áreas de alerta, quando especificado.
- Nivelamento e alinhamento conforme projeto.
- Preenchimento de juntas e limpeza final.

Acabamento Final

- Remoção de formas
- Correção de rebarbas
- Limpeza geral da área

TOLERÂNCIAS E QUALIDADE DA EXECUÇÃO

- Desvio máximo de inclinação: $\pm 0,5\%$
- Desvio máximo no nivelamento transversal: $\pm 0,5$ cm
- Largura mínima: atendimento integral à NBR 9050
- Superfície sem depressões que provoquem empoçamento
- Piso podotátil firmemente aderido, sem folgas ou desníveis
- Ausência de fissuras, falhas de concretagem ou segregação

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será feita por unidade (un) de rampa executada, inclui-se na medição:

- Preparação da base
- Concretagem
- Instalação de piso podotátil
- Acabamentos e juntas
- Limpeza final

Não serão medidos serviços refeitos por erro de execução.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Será rejeitada a rampa que apresente:

- Inclinação fora dos limites da NBR 9050
- Superfície escorregadia ou com segregação
- Piso tátil mal fixado ou desalinhado
- Fissuras estruturais
- Ausência de patamares ou largura inferior ao mínimo
- Desnível excessivo nas interfaces com calçadas ou pavimento

A contratada deverá refazer os trechos rejeitados sem custos adicionais.



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

6. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

O serviço consiste na execução de passeio ou calçada em concreto moldado in loco, utilizando concreto usinado C25 ($F_{ck} = 25 \text{ MPa}$), sem armadura, com acabamento convencional desempenado, incluindo preparação e compactação do subleito, execução de base granular quando aplicável, instalação de fôrmas, lançamento, adensamento, nivelamento e acabamento do concreto, além da realização da cura e cortes de juntas de controle. O serviço inclui todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários.

MATERIAIS

Concreto Usinado C25 ($F_{ck} 25 \text{ MPa}$)

- Fornecimento por caminhão-betoneira;
- Slump conforme acabamento desejado: 60–100 mm;
- Agregados conforme NBR 7211;
- Cimento CP II ou equivalente;
- Aditivos plastificantes ou redutores de água quando necessários (NBR 11768);
- Proporções do traço fornecidas pela central de concreto.

Base/lastro

- Solo reforçado com material granular;
- Espessura típica entre 5 e 10 cm, de acordo com a capacidade do subleito;
- Densidade mínima: $\geq 95\%$ do Proctor Normal.

Formas

- Madeira, metálicas ou PVC estruturado, com rigidez e alinhamento adequados;
- Devem garantir nivelamento e contenção durante a concretagem.

Materiais diversos

- Desmoldante para formas;
- Água potável para cura;
- Areia fina para acabamento quando necessário.

PROCEDIMENTOS EXECUTIVOS

Preparação do subleito

- Escavação, regularização e compactação do terreno natural;
- Nivelamento para garantir o caimento predominante para drenagem superficial (mínimo 1% para área externa);



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

- Verificação de interferências e remoção de materiais orgânicos, solos moles ou instáveis.

Execução da base

- Aplicação e espalhamento da camada de base granular;
- Compactação mecânica com placa vibratória ou rolo apropriado;

Instalação das formas

- Fixação e prumo das formas em madeira ou metálicas;
- Garantia do alinhamento e cotas de nível;
- Aplicação de desmoldante para facilitar a retirada posterior.

Lançamento e adensamento do concreto

- Transporte do concreto diretamente do caminhão para o local;
- Lançamento contínuo evitando interrupções;
- Adensamento manual ou com vibrador de imersão leve quando necessário, evitando segregação;
- Nivelamento com régua vibratória ou régua metálica.

Acabamento superficial

- Acabamento convencional desempenado com desempenadeira de madeira ou magnésio;
- Possibilidade de textura antiderrapante com vassouramento leve;
- Bordas e cantos devem ser refeitos com acabadora manual.

Juntas de dilatação e de controle

- Juntas de controle a cada 1,50 m a 3,00 m, dependendo da geometria da calçada;
- Profundidade mínima dos cortes: 1/3 da espessura da placa;
- Execução após início da pega para evitar fissuras aleatórias;
- Juntas de dilatação com material compressível junto a muros e edificações.

Cura do concreto

- Cura úmida por, no mínimo, 72 horas, com manta molhada, lona plástica ou agente de cura;
- Impedir o tráfego de pessoas e veículos até atingir resistência mínima de uso.

CONDIÇÕES DE MEDIÇÃO



Prefeitura Municipal de Patrocínio Estado de Minas Gerais

A medição será efetuada por metro quadrado (m²) de passeio executado, de acordo com a espessura de concreto solicitada para cada local, e concluído conforme especificações, incluindo:

- Preparação do subleito;
- Base granular;
- Formas;
- Concretagem;
- Acabamento;
- Juntas;
- Cura.

Não serão medidos separadamente serviços acessórios, salvo disposição contratual específica.

CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO

O serviço será aceito quando atender cumulativamente:

- Concreto com Fck 25 MPa conforme comprovantes da usina;
- Superfície uniforme, sem falhas, segregações ou fissuras inaceitáveis;
- Espessura de concreto conforme solicitação;
- Inclinações e níveis conforme projeto;
- Juntas executadas corretamente;
- Cura realizada adequadamente;
- Resistência e acabamento compatíveis com o uso pretendido.

7. OBSERVAÇÕES FINAIS

A contratada deve selecionar e mobilizar seus empregados, em quantidade e qualidade compatíveis com a natureza do serviço, comprometendo-se a utilizar técnicos especializados com experiência nesse tipo de trabalho.

Todos os preços especificados no orçamento compreendem todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços de mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.

A obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos, respingos de tinta, ou sobra de materiais da obra e totalmente desobstruída.

Patrocínio-MG, 24 de novembro de 2025.

MARINA FERNANDES
ALVARENGA
OLIVEIRA:09820937647

Assinado de forma digital por
MARINA FERNANDES ALVARENGA
OLIVEIRA:09820937647
Dados: 2026.03.09 07:41:58 -03'00'

Marina Fernandes Alvarenga Oliveira

Engenheira Civil
Departamento Técnico
Secretaria Municipal de Obras Públicas