



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CALÇAMENTO DE TRECHOS DE VIAS PÚBLICAS

ESTIVA / MG



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CALÇAMENTO DE TRECHOS DE VIAS PÚBLICAS

Este Memorial descreve as atividades a serem executadas com suas especificações técnicas, conforme consta em planilha orçamentária de custos.

NOTA 1: A terraplanagem para regularização e demarcação da via para execução do calçamento será executada pela Prefeitura Municipal de Estiva com maquinário próprio do município.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS.

Placa de obra de dimensões de 3,00x1,50m a ser instalada quando do início das obras em local designado pela Fiscalização. Todas as informações necessárias a constar na placa serão fornecidas pela Fiscalização.

A medição deste serviço será por unidade de placa instalada.

1.2 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO.

Este item corresponde à locação de banheiro químico para uso dos funcionários da obra, durante o tempo que a mesma perdurar.

A medição deste serviço será por unidade locada por mês.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

1.3 LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS.

O item remunera a locação de um container que será utilizado para depósito de materiais e ferramentas utilizados no decorrer da obra.

A medição deste serviço será por unidade de mês utilizado na locação.

1.4 REMOÇÃO DE CERCAS E MOURÕES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF _09/2023.

Este serviço consiste na retirada, forma manual, de cercas existentes nos bordos das estradas que precisam ser removidas para alargamento das vias que receberão calçamento.

A medição deste serviço será por metro linear (M) de cerca retirada.

1.5 CERCA COM MOURÕES DE MADEIRA ROLIÇA, COM CINCO (5) FIOS DE ARAME FARPADO, BWG 14 (2,0MM), ALTURA DE 150CM, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO COMPACTADO E FORNECIMENTO.

Este serviço consiste na execução do cerca nos bordos das estradas com mourões de madeira roliça, eucalipto imunizado, com 11cm de diâmetro a cada 2,20 metros, altura livre de 1,50 metros, cravados a 0,50 m dentro do solo. Os vãos serão preenchidos com 5 fios de arame farpado BWG 14.

A medição deste serviço será por metro linear (M) de cerca executada.

1.6 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

O item remunera a mobilização e a desmobilização de container pelo fornecedor até o local dos serviços.

A medição deste serviço será por unidade de container locada.

2.0 OBRAS VIÁRIAS

2.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO INTERTRAVADO EM BLOCO SEXTAVADO, ESPESSURA 8CM, FCK 35MPa, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E COLCHÃO DE ASSENTAMENTO COM ESPESSURA 6CM.

Todos os serviços deste item deverão ser executados seguindo a seqüência lógica de execução de cada etapa, descrita abaixo, os quais serão supervisionados e somente após aprovação da Fiscalização serão liberados individualmente de modo a dar continuidade a execução das camadas que compõem o pavimento estrutural.

O bloco a ser utilizado na pavimentação da via será o do tipo de 6 faces com **espessura de 8cm e resistência mínima de 35 MPa**, atendendo às exigências estabelecidas nas normativas vigentes. Segue imagem ilustrativa abaixo:

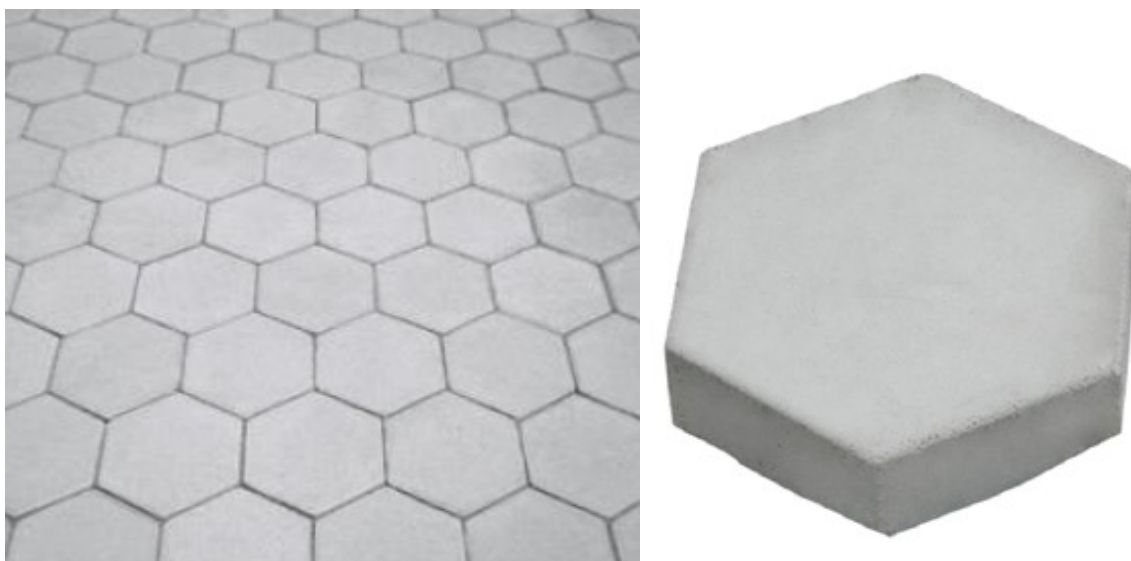


Figura 1 – Bloco sextavado de concreto com espessura de 8cm e resistência mínima de 35MPa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

A sequência de execução do processo de calçamento deverá ser iniciado pelo nivelamento do solo e posterior execução do colchão de **areia média com espessura mínima de 6cm**. Neste estágio deverão ser postas linhas mestras para promover um perfeito alinhamento do resultado final.

Após a verificação do atendimento às especificações, a areia deverá ser espalhada regularmente sobre o subleito preparado. A sua espessura deverá ser a mesma prevista no projeto de dimensionamento, **sendo 6cm de espessura. A areia deverá ser limpa, homogênea e isenta de matéria orgânica.**

Logo após concluídos os serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixo da rua, deverá ter início os serviços de assentamento dos blocos de concreto, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo aos abaulamentos estabelecidos no projeto.

Os **blocos sextavados de 25x25cm com espessura de 8cm e resistência mínima de 35MPa** deverão ser assentados sobre este colchão de areia com o travamento adequado, inclusive fazendo os arremates devidos nas áreas delimitadas pelas sarjetas com **cortadora de piso adequada.**

Após o assentamento será colocada uma **camada de areia** para o fechamento das juntas com espessura máxima de 1,0 cm. Ao término do assentamento da pavimentação ela deverá ser compactada por meio de **placa vibratória.**

É indispensável a compactação da área pavimentada com placa vibratória.

NOTA 2: Em alguns locais determinados pela fiscalização **deverão ser executados redutores de velocidade** (lombada), seguindo todas as orientações de altura, largura e comprimento determinados pela Fiscalização.

NOTA 3: Deverão ser executados **travamentos com meio-fio no máximo a cada 40m** de trecho pavimentado.

NOTA 4: A Fiscalização poderá solicitar à Contratada em qualquer tempo que esta apresente laudo de rompimento de corpos de prova dos bloquetes de concreto, em conformidade com a resistência mínima solicitada de 35MPa, juntamente com ART, conforme orientam as normas técnicas da ABNT.

A medição deste serviço será por metro quadrado de calçamento executado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022.

O processo de calçamento em piso intertravado, com blocos de 16 faces, segue a mesma sequência descrita no item anterior (item 2.1), iniciando pelo nivelamento do solo, posterior execução do colchão de **areia**, **seguido** dos serviços de assentamento dos blocos de concreto, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo aos abaulamentos estabelecidos no projeto.

Os **blocos de concreto de 16 faces, 22 x 11 cm, espessura 8cm e resistência mínima de 35MPa** deverão ser assentados sobre este colchão de areia com o travamento adequado, inclusive fazendo os arremates devidos nas áreas delimitadas pelas sarjetas com **cortadora de piso adequada**.

Após o assentamento será colocada uma **camada de areia** para o fechamento das juntas com espessura máxima de 1,0 cm. Ao término do assentamento da pavimentação ela deverá ser compactada por meio de **placa vibratória**.

É indispensável a compactação da área pavimentada com placa vibratória.

NOTA5: A Fiscalização poderá solicitar à Contratada em qualquer tempo que esta apresente laudo de rompimento de corpos de prova dos bloquetes de concreto, em conformidade com a resistência mínima solicitada de 35MPa, juntamente com ART, conforme orientam as normas técnicas da ABNT.



**PAVER 16 FACES
22X11X8 CM**



Figura 2 – Bloco de concreto 16 faces com espessura de 8cm e resistência mínima de 35MPa.

A medição deste serviço será por metro quadrado de calçamento executado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

2.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020.

Este item corresponde ao transporte dos blocos intertravados ou sextavados que serão utilizados na pavimentação.

O transporte do material terá que ser realizado com um caminhão basculante de no mínimo de 10m³, trucado. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

A CONTRATADA deverá fornecer a FISCALIZAÇÃO à **localização** (coordenadas) do local de onde serão transportados os blocos intertravados até os locais de execução dos serviços para cálculo da Distância Média de Transporte – DMT a ser considerada na medição.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro transportado (unidade: M3XKM).

2.4 GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA).

Serão assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões (12x16,7x35)cm (base superior x base inferior x altura) com comprimento de 0,80m ou 1,00m. Sua execução compreenderá as seguintes etapas:

- *Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.*
- *Regularização do solo natural e execução da base de assentamento.*
- *Assentamento das guias pré-fabricadas.*
- *Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa traço 1:3.*

Nas entradas das propriedades ou residências, as guias serão assentadas de forma a ficarem no mesmo nível do pavimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Este item corresponde também às guias de meio-fio que serão assentadas para o travamento intermediário do calçamento, final dos trechos de calçamento, dando acesso à continuidade das vias vicinais, **devendo ser assentadas rebaixadas** para permitir o pleno fluxo de veículos pelo local.

Para o assentamento dos meios-fios o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada e compactada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas, devem estar, também, sem quaisquer tipos de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente, sendo que os meio-fios devem estar **perfeitamente nivelados** entre si.

A medição deste serviço será por metro linear de meio-fio executado.

2.5 REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA OU SEXTAVADO EM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL.

Este item corresponde à remoção de calçamentos em locais que apresentam defeitos e precisam ser reformados.

Deverão ser retirados os bloquetes sextavados nos trecho indicados pela Fiscalização, de forma manual, para que seja reaproveitado novamente.

A medição deste serviço será por metro quadrado de pavimentação retirada.

2.6 REASSENTAMENTO DE PAVIMENTO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO OU SEXTAVADO, EXCLUSIVE BLOCO, INCLUSIVE FORNECIMENTO COM APLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO MECANIZADA DE COLCHÃO DE AREIA.

O processo de reassentamento dos bloquetes segue a mesma sequência descrita no item 2.1, iniciando pelo nivelamento do solo, posterior execução do colchão de areia, seguido dos serviços de assentamento dos blocos de concreto, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo aos abaulamentos estabelecidos no projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Os **blocos sextavados** deverão ser assentados sobre este colchão de areia com o travamento adequado, inclusive fazendo os arremates devidos nas áreas delimitadas pelas sarjetas com **cortadora de piso adequada**.

Após o assentamento será colocada uma **camada de areia** para o fechamento das juntas com espessura máxima de 1,0 cm. Ao término do assentamento da pavimentação ela deverá ser compactada por meio de **placa vibratória**.

É indispensável a compactação da área pavimentada com placa vibratória.

A medição deste serviço será por metro quadrado de calçamento executado.

3.0 DRENAGEM

3.1 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

Execução de sarjetas em concreto de 20MPa com dimensões de 30x8cm com inclinação de 3% junto aos meios-fios nas laterais dos trechos identificados, conforme consta em projeto.

As sarjetas deverão possuir superfície lisa e uniforme, com junção ao meio-fio bem executada, sem riscos de infiltração ou rachaduras. As sarjetas deverão, também, unir-se aos blocos sextavados sem restar valas ou locais que possam vir a causar erosão por meio de percolação de águas pluviais.

As sarjetas deverão seguir o traçado dos meio-fios, adequando-se ao trajeto do trecho a ser calçado, sendo que nos locais **onde as guias de meio-fio forem assentadas rebaixadas para facilitar o acesso de entradas particulares às margens da via (vide item anterior) as sarjetas não serão executadas**.

As sarjetas deverão ser executadas preferencialmente antes da colocação dos blocos intertravados (bloquetes).

Caso as sarjetas sejam executadas após a colocação dos blocos intertravados (bloquetes) será obrigatório que a mesma fique com a largura uniforme (30 cm). Os blocos deverão ser cortados com equipamento apropriado (**cortadora de piso adequada**) para que a sarjeta tenha a largura correta, conforme figura a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Figura 3 – Alinhamento da largura da sarjeta, corte dos bloquetes e concretagem.

3.2 CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020.

As caixas para bocas de lobo deverão ser executadas nos pontos que serão designados *in loco* pela Fiscalização.

Devem ser seguidas as disposições das normas vigentes, as orientações da Fiscalização bem como o detalhamento de execução fornecido no “DETALHE 1 – BOCA DE LOBO SIMPLES” anexo deste memorial.

A medição deste serviço será por unidade de caixa executada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

3.3 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, CLASSE CA-1. BSTC Ø 0,60 M - **CORPO** (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS E BERÇO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)

Os bueiros simples tubulares de concreto deverão ser executados nos pontos que serão designados *in loco* pela Fiscalização, antes da execução da pavimentação.

Os tubos de 600mm serão instalados na transversal da pista, para passagem das águas pluviais. A inclinação desta tubulação será de 2% para o sentido do escoamento.

Os tubos de concreto armado, com DN de 600mm, classe CA-1, devem estar de acordo com a “NBR 8890/20 - *Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário — Requisitos e métodos de ensaios*”.

O fundo da vala deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias. Não é admitida a instalação dos tubos diretamente sobre o fundo da Vala.

Os tubos deverão ser sempre aplicados sobre lastro de concreto ciclópico de cimento portland com 30% pedra de mão, Fck = 13,5 MPa conforme consta Composição de Preços Unitários (CPU).

Será admitida a instalação dos tubos sobre lastro de brita nº 0 (zero) ou brita nº 1 (um) com espessura mínima de 5,0 cm, desde que conste na Composição de Preços Unitários (CPU) do respectivo serviço.

Será executado com junta rígida, rejuntado com argamassa de areia e cimento, traço 1:3. As valas deverão ser aterradas e compactadas para evitar o rebaixamento do material. Após abertura e colocação da tubulação de drenagem pluvial, deverá ser executado o reaterro da vala, com retroescavadeira sobre rodas e compactação do solo com compactador de solos a percussão (soquete).

A medição deste serviço será por metro linear de corpo de bueiro executado.

3.4 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO, BSTC Ø 0,60 M - **BOCA** (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As bocas para bueiro tubular de 0,60cm deverão ser executadas nos pontos que serão demarcados *in loco* pela Fiscalização. Vide detalhamento do DNIT anexo a este memorial.

Devem ser seguidas as disposições das normas vigentes, as orientações da Fiscalização bem como o detalhamento de execução do DNIT fornecidos no “DETALHE 2 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)” e no “DETALHE 3 BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)”, anexos a este memorial .

A medição deste serviço será por unidade de boca de bueiro executada.

4.0 SINALIZAÇÃO

4.1 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA CIRCULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)

Este item engloba o fornecimento e instalação placas de regulamentação com diâmetro de 60 cm, **Formato:** Circular Ø 60 cm - área 0,283 m², em locais designados pela Fiscalização, ao longo das vias pavimentadas.

As placas devem ser de Aço Carbono #18 (espessura mínima de 1,25mm), com película refletiva grau técnico Tipo I, instaladas em suporte de madeira com dimensões 8cmx 8cm e com altura de 3,0m. As placas devem ter durabilidade mínima de 5 anos.

Os materiais devem atender corretamente às normas **ABNT NBR 14644:2021** e manual do **CONTRAN**.

A medição deste serviço será por metro quadrado de placa instalada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Tipos de Placas de Regulamentação:



Figura 4 – Tipos de Placas de Regulamentação

4.2 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA QUADRADA (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO).

Este item engloba o fornecimento e instalação placas de advertência, **Formato:** quadrado 50 cm x 50 cm - área 0,250 m², em locais designados pela Fiscalização, ao longo das vias pavimentadas.

As placas devem ser de Aço Carbono #18 (espessura mínima de 1,25mm), com película refletiva grau técnico Tipo I, instaladas em suporte de madeira com dimensões 8cmx 8cm e com altura de 3,0m. As placas devem ter durabilidade mínima de 5 anos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

Os materiais devem atender corretamente às normas **ABNT NBR 14644:2021** e manual do **CONTRAN**.

A medição deste serviço será por metro quadrado de placa instalada.

Tipos de Placas de Advertência:

A-1a	A-1b	A-2a	A-2b	A-3a	A-3b	A-4a	A-4b	A-5a	A-5b	A-6
A-7a	A-7b	A-8	A-9	A-10a	A-10b	A-11a	A-11b	A-12	A-13a	A-13b
A-14	A-15	A-16	A-17	A-18	A-19	A-20a	A-20b	A-21a	A-21b	A-21c
A-21d	A-21e	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26a	A-26b	A-27	A-28	A-29
A-30a	A-30b	A-30c	A-31	A-32a	A-32b	A-33a	A-33b	A-34	A-35	A-36
A-37	A-38	A-39	A-40	A-41	A-42a	A-42b	A-42c	A-43	A-44	A-45
A-46	A-47	A-48								

Figura 5 – Tipos de Placas de Advertência

4.3 PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)

Este item engloba o fornecimento e instalação placas de indicação, **Formato:** retangular 80 cm x 50 cm - área 0,400 m², em locais designados pela Fiscalização, ao longo das vias pavimentadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

As placas devem ser de Aço Carbono #18 (espessura mínima de 1,25mm), com película refletiva grau técnico Tipo I, instaladas em suporte de madeira com dimensões 8cmx 8cm e com altura de 3,0m. As placas devem ter durabilidade mínima de 5 anos.

Os materiais devem atender corretamente às normas **ABNT NBR 14644:2021** e manual do **CONTRAN**.

A medição deste serviço será por metro quadrado de placa instalada.

Tipos de Placas de Indicação:



Figura 6 – Tipos de Placas de Indicação

NOTA 5- As dimensões das placas de Regulamentação, Advertência e de Indicação poderão ser solicitadas com dimensões diferentes das especificadas nos itens 4.1, 4.2 e 4.3, prevalecendo à medição por metro quadrado de placa instalada.

NOTA 6- Os suportes de madeira para instalação das placas serão chumbados ao solo em base de concreto FCK 15 MPA, conforme detalhe construtivo a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

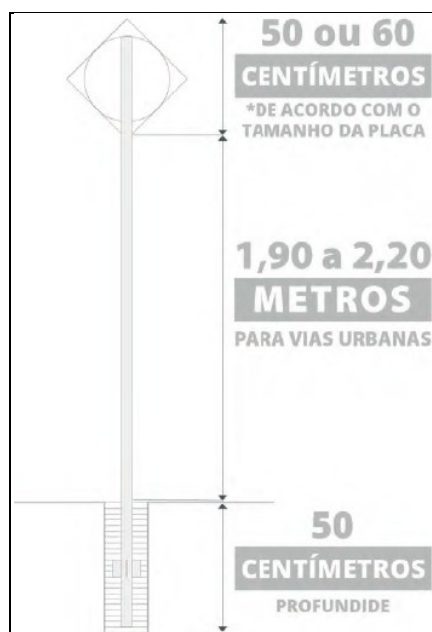


Figura 7 – Detalhe de Instalação das de Placas de Sinalização

5.0 CONSIDERAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS

5.1 ORGANIZAÇÃO, LIMPEZA E SEPARAÇÃO DOS RESÍDUOS

O CONTRATADO cuidará para que todas as partes do canteiro de obras e da própria obra permaneçam sempre limpas e organizadas, com os materiais estocados e empilhados em local apropriado, por tipo e qualidade. Deverá ainda promover a coleta seletiva dos resíduos (entulhos) para reciclagem e instalar sistema de retenção de material particulado nos acessos ao canteiro.

5.2- HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Os níveis de segurança e higiene a serem providenciados pelo CONTRATADO aos usuários das instalações na obra serão, no mínimo, os determinados pelo Departamento Nacional de Higiene e Segurança do Trabalho do Ministério do Trabalho.

5.3- MATERIAIS FORNECIDOS PELA CONTRATADA

Para os materiais fornecidos pela Contratada deverão ser observadas as seguintes disposições:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

5.3.1- ESPECIFICAÇÕES

Todos os materiais a serem empregados na obra e nas diversas reposições e reparos deverão satisfazer às especificações da ABNT (aprovados, recomendados ou projetados) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela CONTRATANTE.

Em casos especiais, tratando-se de material para o qual ainda não haja especificações aprovadas pela ABNT, as especificações requeridas serão as dos órgãos competentes ou as estrangeiras.

5.3.2- INSPEÇÃO

Todos os materiais estarão sujeitos à amostragem, testes e aprovação. A amostra será fornecida pela Contratada e deverá ser representativa do material a ser usado. O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização, deverá ser retirado e substituído pela Contratada sem nenhum ônus adicional para a CONTRATANTE.

5.3.3- CONTROLE TECNOLÓGICO

Para comprovação da resistência mínima do bloquetes de concreto ($FCK = 35 \text{ MPa}$) a fiscalização poderá solicitar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico dos ensaios realizados, conforme exigências do DNIT.

Todos os testes de controle de qualidade deverão ser elaborados e custeados pela contratada, obedecendo às normas técnicas da ABNT (NBR 9780 e NBR 9781).

5.3.4- MARCAS E PATENTES

A Contratada será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se ou incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os *royalties* devidos e obter previamente as permissões ou licenças de utilização.

5.3.5- ARMAZENAMENTO

A Contratada tomará todas as providências para o perfeito armazenamento e respectivo acondicionamento dos materiais, a fim de preservar a sua natureza, evitando a mistura com elementos estranhos. No tocante ao armazenamento dos materiais necessários à confecção de concreto, a Contratada deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, e mais as recomendações desta Especificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

5.4- CASOS OMISSOS

- Os casos omissos neste memorial serão resolvidos com observância dos preceitos legais, em conformidade com a legislação vigente, em especial o disposto na Lei Federal nº 14.1333/2021 e com os Princípios Gerais de Direito, pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Estiva, através do fiscal responsável pelos serviços, obedecendo às normas técnicas vigentes para cada caso específico.

Estiva, 15 de abril de 2024.

Eng. Joaquim Francisco Pereira
CREA 40.914/D-MG

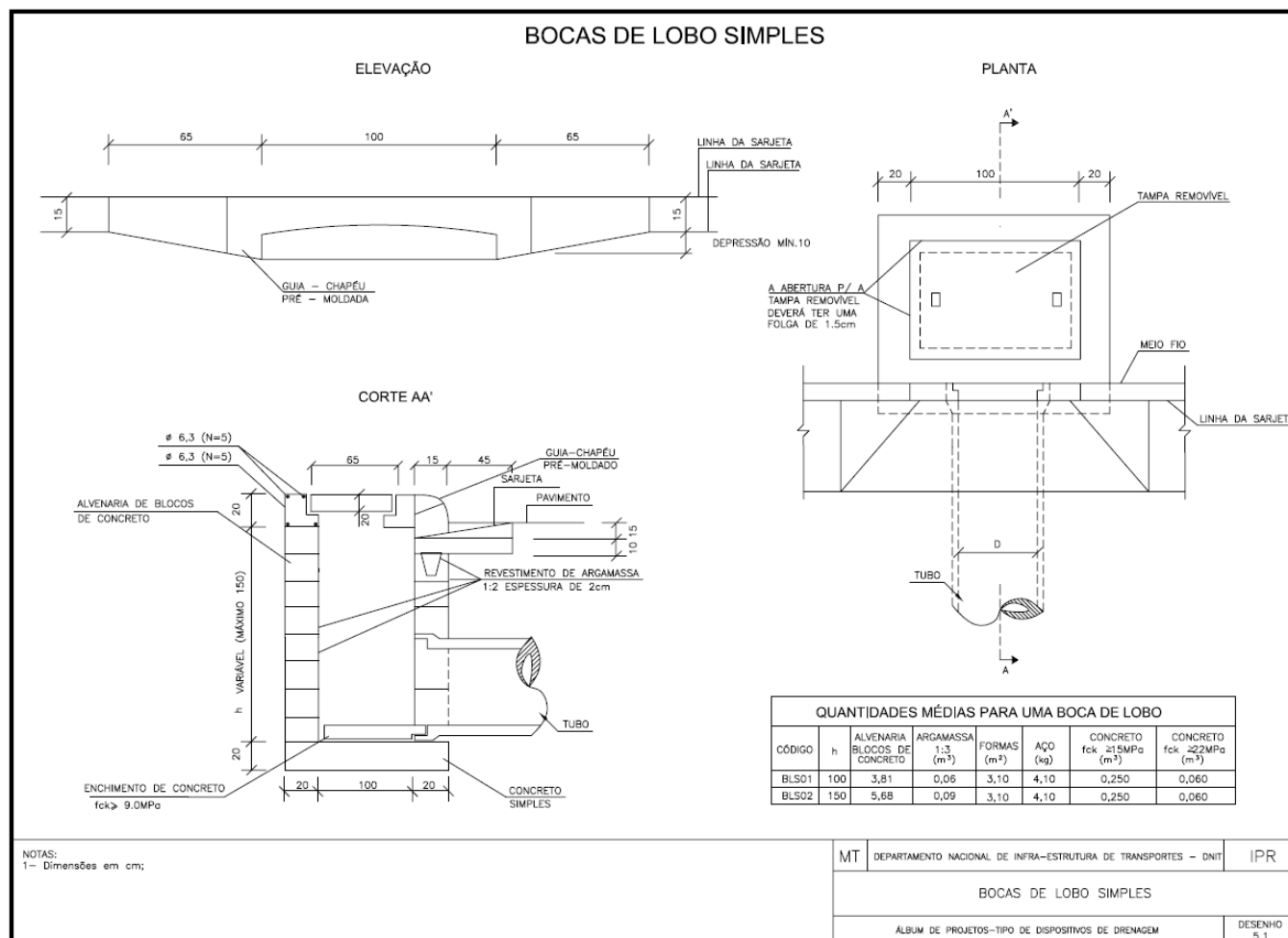


PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

DETALHE 1 – BOCA DE LOBO SIMPLES



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

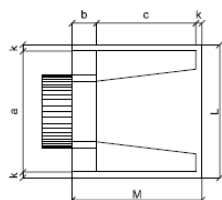
ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

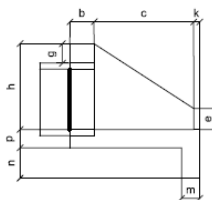
DETALHE 2 – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO -BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

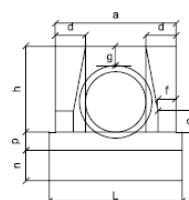
PLANTA NORMAL



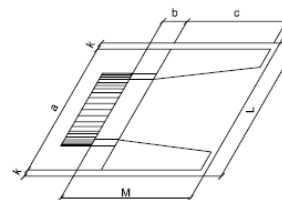
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 40$											formas m2	con oro m2	dinámico suelo m2	arela m2	triba 1 triba 2 m2	agua m3	módulo m3
	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l							
0°	80		20											90				
5°	80		20											2,29	0,423	2,072	0,288	
10°	80		20											2,30	0,423	2,072	0,288	
15°	83		21											2,31	0,423	2,073	0,288	
20°	83		21											2,33	0,423	2,074	0,288	
25°	88	20	90		15	10								2,38	0,424	2,078	0,314	
30°	92		22											2,41	0,424	2,078	0,288	
35°	98		24											2,47	0,425	2,081	0,289	
40°	104		26											2,58	0,425	2,084	0,289	
45°	113		28											2,67	0,426	2,088	0,293	
50°	113		28											2,84	0,427	2,090	0,315	
55°	113		28											2,84	0,427	2,090	0,315	
60°	113		28											2,84	0,427	2,090	0,315	

[illegible]

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 60$										M	formas mód.	con costo	dinero saca	area m ²	info 1 sita 2	agua m ³	módulo m ³
	b	c	e	f	g	h	k	l	p	r								
0°	110	25									130							
5°	110	25									130	1.17	0.932	4.567	0.634	0.690	0.149	0.104
10°	110	25									130	1.18	0.932	4.568	0.634	0.690	0.149	0.104
15°	112	25									132	1.20	0.933	4.570	0.634	0.691	0.149	0.105
20°	114	25									135	1.24	0.933	4.573	0.635	0.691	0.149	0.105
25°	116	27									138	1.29	0.934	4.577	0.636	0.691	0.149	0.105
30°	121	28									143	1.38	0.935	4.583	0.636	0.692	0.150	0.111
35°	127	29									150	1.49	0.937	4.589	0.637	0.693	0.150	0.111
40°	134	31									159	1.65	0.938	4.597	0.638	0.694	0.151	0.112
45°	140	34									166	1.86	0.940	4.604	0.639	0.695	0.150	0.112
50°	146	35									184	2.14	0.942	4.615	0.640	0.697	0.151	0.112

[illegible]

BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\phi = 80$											torres m/s	con oro m/s	dinero saco m/s	saco m/s	bifa a m/s	agua m/s	madera m/s
Esc.	b	e	f	g	h	k	m	n	p	L							
0°	140		30								160	183					
5°	141		30								161	184					
10°	142		30								162	186					
15°	145		32								165	189					
20°	146		32								167	192					
25°	154		33								177	205					
30°	162		35								185	213					
35°	171										195	224					
40°	183										208	240					
45°	192										228	261					
50°	208										258	296					
55°	228										308	346					
60°	258										368	416					
65°	298										438	496					
70°	348										518	586					
75°	408										608	696					
80°	478										708	816					
85°	558										818	946					
90°	648										938	1096					
95°	748										1068	1246					
100°	858										1208	1416					
105°	978										1358	1596					
110°	1108										1518	1796					
115°	1248										1688	2016					
120°	1408										1868	2256					
125°	1578										2068	2516					
130°	1768										2288	2796					
135°	1978										2528	3096					
140°	2208										2788	3416					
145°	2458										3068	3756					
150°	2728										3368	4116					
155°	3018										3688	4496					
160°	3328										4028	4896					
165°	3658										4388	5316					
170°	4008										4768	5756					
175°	4378										5168	6216					
180°	4768										5588	6696					
185°	5178										6028	7196					
190°	5608										6488	7716					
195°	6058										6968	8256					
200°	6528										7468	8816					
205°	7018										7988	9396					
210°	7528										8528	10000					

Esp.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR $\Phi = 150$													fornas m	con. com. m	dimento m	aréis m	siba m	água m	madeira m	
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L								
0°	240													260	20,39	6,487	31,784	4,414	8,000	0,338	0,510
5°	240													261	20,39	31,791	4,412	8,001	0,338	0,510	
10°	244													262	20,53	4,426	31,810	4,414	8,004	0,339	0,513
15°	248													263	20,71	6,499	31,843	4,419	8,009	0,340	0,518
20°	255													267	20,88	6,508	31,888	4,425	8,016	0,341	0,524
25°	265													287	21,35	6,520	31,946	4,433	8,024	0,343	0,534
30°	275													291	21,54	6,534	32,015	4,443	8,033	0,345	0,547
35°	293													312	22,56	6,550	32,096	4,454	8,047	0,348	0,564
40°	313													339	23,51	6,569	32,188	4,467	8,061	0,351	0,588
45°	339													368	24,84	6,590	32,290	4,481	8,076	0,354	0,621

NOTA:

1 - Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT	IPR
BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONASAS		
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		DESENHO 8.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTIVA

ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

DETALHE 3 – BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)

