



DECON
ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES

MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM ESTRADA VICINAL DO MUNICÍPIO DE
ERVÁLIA/MG.**

**LOCAL: ESTRADA RURAL QUE LIGA ERVÁLIA A ARAPONGA - ZONA RURAL
DO TURVÃO**

SICONV: Nº 949110/2023 - CONTRATO: Nº 1089.976-14/2023

Sumário

I.	OBJETIVO	2
II.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	3
III.	DIRETRIZES GERAIS	4
1.	PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE.....	5
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	5
1.1.1	PLACA DE OBRA.....	5
1.2	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.....	5
1.2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	5
1.3	SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA:.....	5
1.3.1	GRADE DE PROTEÇÃO DE FERRO PARA CAIXA EXISTENTE (0,90X0,70) m5	
1.4	EXECUÇÃO DE MEIO-FIO, SARJETA E TRAVAMENTO	5
1.4.1	VIGA DE TRAVAMENTO DO PAVIMENTO.....	6
1.4.2	MEIO-FIO DE CONCRETO – MF01 MOLDADOS NO LOCAL COM EXTRUSORA.....	6
1.4.3	MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO	6
1.4.4	SARJETA DE CONCRETO	7
1.4.5	EXECUÇÃO DE CALÇADA- MOLDADA IN LOCO – ESP.: 6 CM	8
1.5	PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO	8
1.5.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	9
1.5.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM.....	9
1.5.3	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M ³	12
1.5.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³	12
1.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL	12
1.6.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO (REGULAMENTAÇÃO) EM CHAPA DE AÇO NÚMERO 16 COM PINTURA REFLETIVA.....	12
1.6.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO (ADVERTÊNCIA) EM CHAPA DE AÇO NÚMERO 16 COM PINTURA REFLETIVA	14
1.6.3	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	16
1.6.4	DISPOSITIVOS AUXILIARES – PLACA DELINEADOR EM AÇO - 0,50 X 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + IV - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	16
IV.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18

I. OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é especificar os materiais e equipamentos e orientar a execução dos serviços relativos à execução de Pavimentação em estrada vicinal do município de Ervália - MG. É propósito, também, deste memorial descritivo, complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro, a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

II. DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica da Prefeitura Municipal de Ervália - MG, através de profissional (is) devidamente habilitado(s) e designado(s). A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.
2. Quando se fizer necessária a mudança nas especificações ou substituição de algum material por seu equivalente, por iniciativa da contratada, esta deverá apresentar solicitação escrita à fiscalização da obra, minuciosamente justificada.
3. A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado, além de ter encarregado, que deverá permanecer no serviço durante todas as horas de trabalho, e pessoal especializado de comprovada competência.
4. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços com materiais de primeira qualidade, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.
5. Todas as despesas relativas à instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.
6. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pela Prefeitura Municipal de Ervália - MG, através da fiscalização da obra.
7. Os serviços rejeitados pela fiscalização devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam qualificados como de primeira qualidade ou

serviços considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela fiscalização e com a devida mão-de-obra qualificada, em tempo hábil para que não venha a prejudicar o Cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.

8. A área contemplada com a pavimentação asfáltica deverá ser objeto de análise mais detalhada quanto a:

- a) Nivelamento: verificação do nivelamento atual e alteração se necessário visando não formarem bacias, de modo a dificultar o escoamento de águas pluviais;
- b) Largura: de acordo com projeto de loteamento do bairro, caso haja diferenças, antes da execução dos serviços de terraplenagem, a empresa contratada deverá comunicar por escrito, à Secretaria de Obras.
- c) Pesquisa de interferências: a empresa contratada deverá verificar “in loco”, a existência de redes como telefonia, esgoto e ramais, água e ramais, galerias de águas pluviais, tubos de passagem, caixas, etc.

9. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

III. DIRETRIZES GERAIS

1. PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 PLACA DE OBRA

Confecção e instalação de Placas de Obra em chapa de aço galvanizada e adesivo com as informações da obra com medidas de 3,00 x 1,50 m, seguindo a Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras disponível no site da Caixa Econômica Federal, devendo ser utilizada sempre a versão mais atualizada disponível no Site da Caixa Econômica Federal, disponível em:< <https://www.caixa.gov.br/site/paginas/downloads.aspx>>.

A Placa de Obra deverá ser anexada em Local de Boa Visibilidade e de caráter público.

1.2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A administração de uma obra é umas das etapas de maior importância na construção civil, geralmente ela é feita por um engenheiro ou arquiteto que fica responsável por acompanhar a execução e garantir que o resultado final esteja de acordo como o projeto a ser executado.

1.2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- ENGENHEIRO CIVIL

A obra deverá contar com um Engenheiro Civil para acompanhamento e execução da obra, gerenciamento e gestão da obra.

1.3 SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA:

1.3.1 GRADE DE PROTEÇÃO DE FERRO PARA CAIXA EXISTENTE (0,90X0,70) m

Consiste em grades de dimensões 0,90 x 0,70 m, que devem ser instaladas nos devidos locais indicados em projeto para proteção das caixas de drenagem já existentes.

1.4 EXECUÇÃO DE MEIO-FIO, SARJETA E TRAVAMENTO

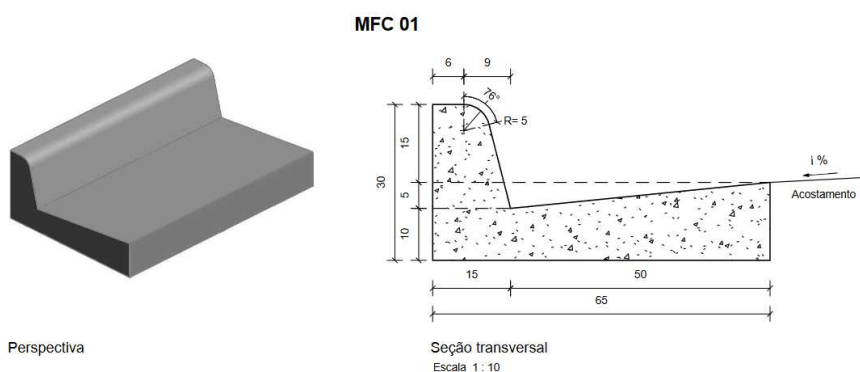
1.4.1 VIGA DE TRAVAMENTO DO PAVIMENTO

Deverá ser executada uma viga em concreto armado tipo meio fio moldado “in loco”, para travamento do Pavimento de blocos de concreto (bloquete) na execução da pavimentação das calçadas no alinhamento da via a ser pavimentada. As vigas de travamento serão construídas com concreto FCK = 20Mpa.

1.4.2 MEIO-FIO DE CONCRETO – MF01 MOLDADOS NO LOCAL COM EXTRUSORA

Às margens das ruas serão aplicadas guias de concreto meio-fio com sarjeta, executado c/extrusora e concreto usinado. Uma vez assentadas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1:3.

Serão alinhados e nivelamento já previamente preparado quando da terraplanagem, respeitando a largura das calçadas, em valetas que serão reaterradas e compactada. As guias de meio-fios em concreto com Fck 20mpa, tipo MFC-01 padrão DEER-M.



Consumos médios ⁴		
Escavação	m³/m	0,0975
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,1025
Fôrma	m²/m	0,7016
Argamassa asfáltica	kg/m	0,1452
Argamassa de cimento e areia ⁵	m³/m	0,0010

1.4.3 MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Serão executados **meio-fios** com dimensões de **100x15x13x30** cm (pontos indicados em legenda detalhada no projeto anexo) nas seguintes situações: Meio-fios regular assentado na lateral da via (indicado com na cor azul); meio-fio rebaixado (indicados com a cor verde) nas áreas de entradas de veículos e de calçadas rebaixada para pedestre com permissão para acesso de veículos;

O meio-fio de concreto pré-moldado deverá ter resistência mínima de **20 MPa**. Deve ser observada a resistência final dessa guia de meio fio e sua uniformidade.

1.4.4 SARJETA DE CONCRETO

Será executada em um dos lados da via (conforme indicado em projeto), sarjetas em concreto de $F_{ck}=20$ MPa usinado e moldado in loco, gerando espessura de **10 cm e largura de 45 cm** (conforme projeto), com declividade mínima transversal (em direção ao meio-fio) de 3% e declividade mínima longitudinal de 1%.

A marcação, alinhamento e nivelamento das sarjetas deverão obedecer às medidas e especificações determinadas em projeto. Eventuais discrepâncias ou omissões entre implantação e projeto deverão ser observadas as normas da boa técnica, devendo ser consultado o Departamento Técnico da Prefeitura caso seja necessário alterações.

As sarjetas são canais longitudinais que acompanham o sentido das vias e são destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio até o dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria e etc.

Etapas de Execução:

1. Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linhas;
2. Regularização do solo e execução da base a qual a sarjeta será executada;
3. Instalação das formas de madeira;
4. Lançamento e adensamento do concreto;
5. Sarrafeamento da superfície da sarjeta;
6. Execução das juntas.

Obs.: a CONTRATADA deve se alerta para a execução da linha de junção (adequação) entre sarjeta e pavimento para que não haja ressaltos, desníveis, trincas/fissuras e buracos entre os elementos.

FIGURA: Exemplo de execução de sarjeta moldada in-loco



1.4.5 EXECUÇÃO DE CALÇADA- MOLDADA IN LOCO – ESP.: 6 CM

Concreto traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) – moldado in loco. Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região. Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma).

Sobre a camada de solo devidamente regularizada, montam- se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado;

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto; Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.

1.5 PAVIMENTAÇÃO EM INTERTRAVADO

1.5.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída. Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m² de plataforma concluída.

1.5.2 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM.

A pavimentação das vias será em bloco pré-moldado sextavado (bloquete), com arestas de **25x25cm espessura de 8 cm e Fck = 35 Mpa**, cor natural de concreto, que deverão ser assentadas com junta rígida em argamassa de traço 1:4 (cimento:areia) e sobre colchão de areia com espessura de 6 cm.

Modelo de Bloco Intertravado Sextavado (bloquete) com espessura de 8 cm

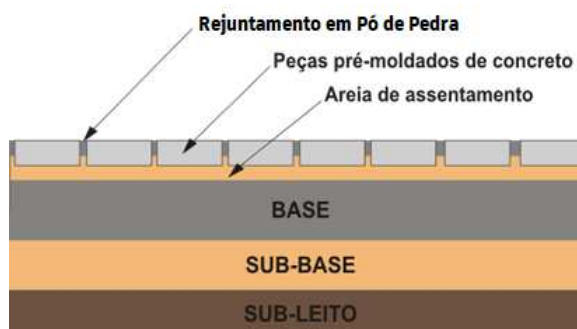


Deverá ser observado o encaixe correto entre as peças, a fim de evitar cortes desnecessários nas mesmas ou o seu desprendimento do colchão de areia.

FIGURA 3: Tipos de Modulação de instalação



FIGURA 4: Camadas de Assentamento do Pavimento



OBSERVAÇÃO: A CONTRATADA deverá apresentar laudo de rompimento de corpos de prova, em conformidade com a resistência mínima solicitada juntamente com ART e de acordo com normas técnicas da ABNT.

-CRITÉRIOS PARA ACEITABILIDADE DAS PEÇAS INTERTRAVADAS:

Os critérios para aceitabilidade das peças intertravadas devem seguir as especificações descritas na NBR 9781 vigente. Somente deverão ser aceitos lotes que cumprirem simultaneamente as condições estabelecidas; lotes que forem constatadas mais de 5% de peças defeituosas devem ser devolvidos.

Os critérios de aceitação deverão ser:

- Inspeção visual: deverá ser realizado uma inspeção visual de modo que seja identificado possíveis defeitos que poderão prejudicar o assentamento, desempenho estrutural e estética do pavimento.

As peças devem apresentar:

- **Aspecto homogêneo:** as peças não devem possuir heterogeneidade na mistura do concreto entre os agregados graúdos e miúdos, ou seja, evidenciar os agregados graúdos na superfície;
- **Resistência ao desgaste:** as peças devem possuir resistência ao desprendimento do material superficial, ou seja, resistência a abrasão superficial;
- **Livres de defeitos:** As peças devem ser livres de fissuras (fissuras de retração do concreto e estrutural), não devem apresentar delaminação e demais defeitos que causem prejuízos ao pavimento.
-
- As dimensões, resistências características à compressão, absorção de água máxima, devem estar de acordo com os limites e tolerâncias descritos no normativo supracitado;
- Não sendo atendidas as condições mínimas necessárias, deverá ser solicitado ao CONTRATO ensaios necessários a fim de verificação.

1.5.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³

Esta especificação se aplica aos serviços de carga e transporte de material para as áreas onde será implantado pavimento novo.

A execução destes serviços deverá seguir a orientação da topografia.

A medição deste serviço será feita pelo carregamento total do quantitativo em m³ aplicado na pista.

1.5.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

O transporte será feito por caminhões basculantes de 14 m³ para áreas definidas pela fiscalização. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³.

1.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Para sinalização vertical da via pública deverão ser atendimento às normas do CONTRAN, colocando placas de advertência para advertir os condutores sobre condições com potencial de risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres. Serão utilizadas as sinalizações descritas Volume II- Sinalização Vertical de Advertência- CONTRAN (2007). Deverão ser em chapa metálica # 16 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, em tubo de aço galvanizado com 3,50m, chumbado no piso do passeio com concreto (broca de 30 cm de diâmetro por no mínimo 70 cm de profundidade), com o eixo afastadas no mínimo 30cm da linha do meio fio.

1.6.1 PLACA DE SINALIZAÇÃO (REGULAMENTAÇÃO) EM CHAPA DE AÇO NÚMERO 16 COM PINTURA REFLETIVA

As placas de sinalização deverão ser confeccionadas em chapas de aço nº 16 com uma pintura refletiva, instalada nas localidades conforme projeto e necessitará de um traço de concreto de 1:2,5:3 (cimento/areia/brita), para fixação do poste da placa.

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. Assim, o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro – CTB.

- A forma padrão do sinal de regulamentação consistem nas seguintes cores:

Constituem exceção quanto a forma, os sinais "R-1: Parada Obrigatória", "R-19: Velocidade Controlada", "R-7: Proibido Ultrapassar", com as seguintes características:



Os Sinais de Regulamentação utilizam predominantemente a forma circular ou triangular, com a cor branca em seu fundo e a cor vermelha em sua borda. Tem também a forma octogonal com o fundo na cor vermelha e a cor branca na borda, bem como as letras.

Dimensões Mínimas - CIRCULAR (Diâmetro)	Orla Externa	Tarja	Cor de Fundo	Tarja	Símbolo	Aplicação
800 mm			Branco	Vermelho	Preto	RODOVIA
Dimensões Mínimas - OCTOGONAL (Lado)	Orla Externa	Tarja	Cor de Fundo	Tarja	Símbolo	Aplicação

250 mm	10 mm	20 mm	Branco	Vermelho	Preto	RODOVIA
--------	-------	-------	--------	----------	-------	---------

Rodovias Tipo I – correspondentes a rodovias com velocidade de operação igual ou inferior a 60 km/h.

Rodovias Tipo II – correspondentes a velocidade de operação superior a 60 km/h.

Este serviço será medido por (m²) de sinalização vertical instalada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

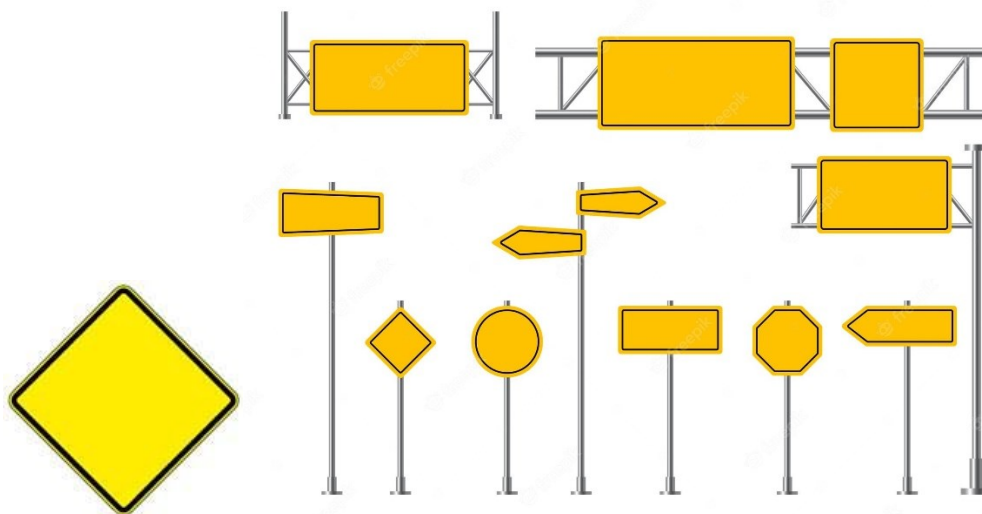
1.6.2 PLACA DE SINALIZAÇÃO (ADVERTÊNCIA) EM CHAPA DE AÇO NÚMERO 16 COM PINTURA REFLETIVA

As placas de sinalização deverão ser confeccionadas em chapas de aço n° 16 com uma pintura refletiva, instalada nas localidades conforme projeto e necessitará de um traço de concreto de 1:2,5:3 (cimento/areia/brita), para fixação do poste da placa.

Esta sinalização possui caráter de advertência de acordo com as exigências contidas no Código de Trânsito Brasileiro – CTB que atribui ao órgão ou entidade com circunscrição/jurisdição sobre a via, a promoção de condições para trânsito seguro.

- A forma padrão do sinal de advertência:

Constituem exceção quanto a forma, os sinais "A 3a – Pista sinuosa à esquerda", "A 3a – Pista sinuosa à direita" com as seguintes características:



Fonte: e Manual Volume II DNIT – Sinalização Horizontal de Advertência-
CONTRAN

Os Sinais de Advertência têm a forma quadrada, com posicionamento definido por diagonal na Vertical, fundo na cor Amarela. Podem também ter o formato retangular, entre outros.

Dimensões Mínimas - QUADRADO (Lado)	Orla Externa	Tarja	Cor de Fundo	Símbolo	Aplicação
800 x 800 mm	12 mm	24 mm	Amarelo	Preto	RODOVIA

Rodovias Tipo I – correspondentes a rodovias com velocidade de operação igual ou inferior a 60 km/h.

Rodovias Tipo II – correspondentes a velocidade de operação superior a 60 km/h.

Este serviço será medido por (m2) de sinalização vertical instalada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

1.6.3 SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,80 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Os postes de fixar as placas terá que ser obrigatoriamente de aço galvanizado e com diâmetro de 50 cm e termo comprimento de 3,00 metros, sendo que destes, 50cm será para chumbamento.

Este serviço será medido por (m) em tubo galvanizado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser feita a confecção e instalação de Placas Semi-Refletivas para Sinalização Vertical da Rua (conforme Projeto de Sinalização e Manual II DNIT – Sinalização Horizontal- CONTRAN), bem como a Confecção de Suporte e Travessa para fixação das placas, de modo a oferecer boa visibilidade e segurança.

- As placas serão executadas em **chapa de aço galvanizado nº 16 com aplicação de película retrorrefletiva.**

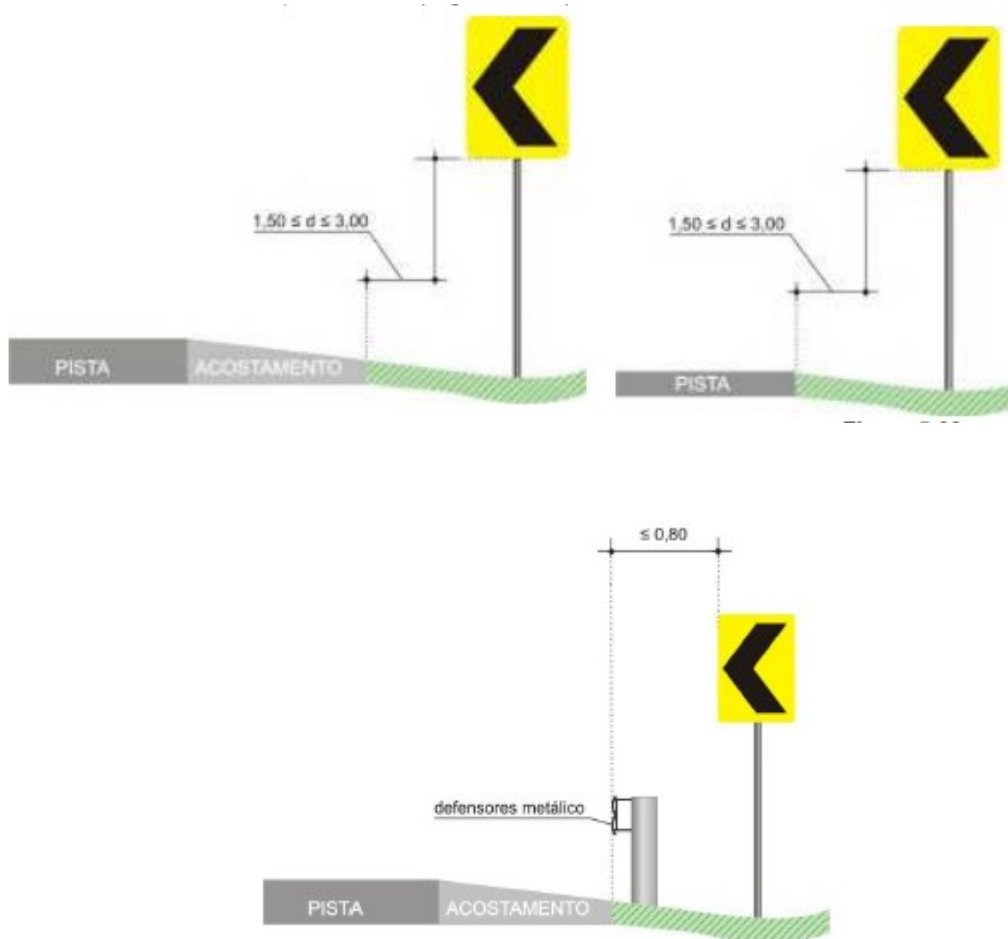
1.6.4 DISPOSITIVOS AUXILIARES – PLACA DELINEADOR EM AÇO - 0,50 X 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + IV - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Dispositivos Auxiliares são elementos aplicados na via ou nos obstáculos próximos a ela, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação do trânsito.

Os dispositivos de sinalização auxiliar, conforme disposto no CTB, são sinais de trânsito que estão previstos no artigo 87 e Anexo II, e devem respeitar, em especial, o disposto no artigo 82.

- **Marcador de Alinhamento Vertical:** O marcador de alinhamento alerta o condutor do veículo sobre alteração no alinhamento horizontal da via. É constituído de placa afixada em suporte, com uma ponta de seta inscrita, indicando a direção da mudança do alinhamento da pista naquele trecho de via.

Deve ter fundo na cor amarela e ponta de seta na cor preta em caso de uso permanente e, em situação de uso temporário, nas cores laranja e preta, respectivamente. Deve ser confeccionado com material retrorrefletivo, exceto a cor preta, que deve ser fosca. O dispositivo de sinalização deve ser implantado em série ao longo de todo o trecho onde ocorre a mudança no alinhamento, do lado externo da curva e com a ponta da seta voltada para o lado interno da curva ou da pista. A borda inferior do dispositivo deve estar a uma altura mínima de 0,80m e máxima de 1,50m da superfície da pista.



Dimensões Mínimas - RETANGULAR	Orla Externa	Tarja	Cor de Fundo	Símbolo	Aplicação
500 x 600 mm			Amarelo	Preto	RODOVIA



✉ engenharia@deconengenharia.com.br
📷 engenharia.decon
📍 Rua Henrique Burnier, 41, 303, Mariano
Procópio, Juiz de Fora/MG
📞 (32) 98883-1443

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Ervália, 11 de setembro de 2024.

ELOISIO ANTÔNIO DE CASTRO

Prefeito Municipal

NAÍRA GAUDERETO LAURINDO

Engenheira Civil - CREA MG 343.982