MEMORIAL DESCRITIVO & ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DE MEDIÇÃO – CAPEAMENTO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q., SINALIZAÇÃO HORIZONTAL/VERTICAL

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE TEUTÔNIA

LOCAL: RUA MARIO SCHAEFFER

ENGENHARIA ELDON RECKZIEGEL LTDA – ME CNPJ:93.590.164/0001-05
Estrada EVP 219 Conventos, S/Nº, Bairro Interior – Paverama - RS - CEP: 95.865-000
Fone CEL: (51) 9-9994-5829(claro), (51) 9-9754-4889(claro)
Email: eldonreckziegel@yahoo.com.br
Site: www.engenhariaeldonreckziegel.com.br

Obra: Projeto Pavimentação de vias urbanas – Capeamento Asfáltico

Local: Rua Mario Schaeffer - bairro Canabarro – cidade Teutônia/RS

Serviços: Capeamento Asfáltico e Sinalização Viária

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo e especificações técnicas tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços de **CAPEAMENTO ASFÁLTICO COM C.B.U.Q., SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL/VERTICAL,** na Rua Mario Schaeffer - bairro Canabarro – cidade Teutônia/RS e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas.

LOCAL: Rua Mario Schaeffer - bairro Canabarro – cidade Teutônia/RS

A obra está localizada na coordenada:
Início 29°30'42.18"S 51°47'44.08"O e Final 29°30'42.15"S 51°47'26.67"O

EXTENSÃO = 468,70m

ÁREA CAPEAMENTO: 4.732,70m²

Localização da Rua

CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

A - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Os níveis marcados nos projetos e nos perfis deverão ser obedecidos durante a execução da obra. A inclinação nas curvas deverá seguir as orientações do projeto anexo. A declividade da pista de rolamento será de acordo com a pavimentação existente.

Os equipamentos utilizados foram: Software DATAGEOSIS com CAD próprio – topográfico – licença SP01-2262; estação total NIKON NPR 332 (precisão 5") nº 020598; estação total NIKON NIVO 2.C (precisão 2") licença n.º C051307; GNSSS HI- TARGET – licença 11661379 e 11661381.

B - ALTERAÇÕES DO PROJETO

Não será permitida nenhuma alteração do Projeto sem prévia autorização do fiscal da Prefeitura. Se a empresa Contratada da obra fizer modificações (previamente aprovadas) no projeto deverá apresentar "*as built*" com ART do mesmo para a Contratante.

A Contratada deverá utilizar o Caderno Técnico de Composições da Sinapi para a execução dos serviços.

OBS: Qualquer equívoco de digitação e de cálculo deverá ser comunicado ao projetista para que possa ser solucionado em tempo hábil.

C - TRAÇADO GEOMÉTRICO

O traçado geométrico da rua seguiu o greide consolidado existente (colado), que é consistente.

Devido ao greide ser colado e ter passeio e pavimentação existente e não haverá escavação ao longo da via, assim não sendo necessário perfis transversais.

D - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, guindastes e outros, necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores e outros) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção.

A contratada deverá dispor de equipamentos em qualidade suficiente e conveniente estado de conservação e capacidade adequada para a realização dos serviços. Deverá manter equipamentos como retroescavadeira e guindaste na obra para promover a eficácia nas etapas da obra, precavendo-se contra interrupções ocasionais dos trabalhos.

E - SERVIÇOS FINAIS

Caberá ao Executante, após os serviços concluídos, desativar o canteiro de obras devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos e restos de materiais. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada. Deverá ser removido todo o entulho de obra existente no local. Deverão ser feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários para a entrega da obra.

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Contratada deverá iniciar a administração local após a assinatura do Contrato e a liberação da Ordem de Serviço pela Contratante. Para este serviço a contratada deverá manter na obra um engenheiro civil , apontador, topógrafo e auxiliar, técnico em segurança, encarregado geral e camionete de cabine simples durante três meses ou o tempo que for necessário.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.2 SERVIÇOS INICIAIS

1.2.1 INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA

O Executante construirá “porta-placas”, no qual será colocada placa para identificação da obra (padrão Caixa) com dimensão de 3,60mx1,80m=6,48m² e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.2.2 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

A Contratada deverá iniciar a mobilização após assinatura do Contrato e a liberação da Ordem de Serviço pela Contratante. Este serviço compreende o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a execução das obras.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.2.3 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

O serviço de desmobilização compreende a retirada das máquinas, equipamentos empregados e limpeza da obra realizados pela Contratada, após a obra estar concluída e aceite pela fiscalização.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.2.3 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO

A contratada deverá instalar um banheiro químico no local para os funcionários.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.2.5 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

A Contratada precisará instalar sinalização de trânsito noturna com balde vermelho e lâmpada para direcionar os veículos que irão trafegar pela via.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.3 MEIO-FIO

1.3.1 ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

Meio-Fio de concreto pré-moldado:

1) O meio-fio será executado sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas;

2) O meio-fio terá as seguintes dimensões:

- altura = 30cm;
- espessura = 15,0 cm na base;
- espelho = 13 cm
- comprimento = 100cm

A execução do meio-fio será feita através de rejuntamento de cada peça e seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura.

Para fins de controle tecnológico o meio-fio deve apresentar resistência mínima de 15 MPa.

Em cada entrada de garagem residencial ou mesmo outros tipos de entrada deverá ser rebaixado o meio fio.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4 REMENDO PROFUNDO E ENTRADAS

1.4.1 REMOÇÃO MECANIZADA

A remoção do pavimento em blocos intertravados será executada por processo mecanizado, utilizando minicarregadeira equipada com implemento adequado, retroescavadeira ou equipamento equivalente. Os blocos, a camada de assentamento em areia e demais materiais componentes da estrutura do pavimento serão removidos integralmente, sem qualquer seleção ou aproveitamento posterior.

Todo o material proveniente da remoção será carregado mecanicamente em caminhão basculante ou equipamento de transporte apropriado, imediatamente após sua retirada, evitando acúmulo excessivo na área de trabalho.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL DO SOLO

Cortes são segmentos da rua, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal e o passeio.

As espessuras de corte dependerão da característica local do terreno in loco e deverão ser seguidas conforme necessidade e determinadas pela fiscalização. O volume de corte está representado nas seções transversais e na planilha anexa.

As operações de corte compreendem:

* escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

* carga, manobra e descarga dos materiais será ao longo da via para regularização do talude.

O material escavado excedente será utilizado como reforço de talude.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização

1.4.3 CARGA, MANOBRA, DESCARGA DE MATERIAIS

A Contratada deverá, após a remoção do pavimento, retirar o material demolido e transportá-lo até o local destinado pela fiscalização da obra.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.4 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

Após a remoção do material demolido a Contratada deverá realizar a regularização e compactação do solo.

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas. - A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito. - Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Tem-se várias etapas até atingir-se a homogeneização do solo do subleito. Será realizada uma escarificação geral com motoniveladora, seguida de umedecimento com caminhão pipa e posteriormente faz-se a homogeneização utilizando-se da grade de disco arrastada por trator de pneus.

O procedimento e execução dos serviços serão realizados com a homogeneização do material para posterior compactação, com rolo vibratório liso. O grau de compactação deverá ser de no mínimo >=95,00% em corpo de aterro e 100,00% nas camadas finais do mesmo. Em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio de compactação com a energia do próctor normal e a umidade de compactação, deverá ser a umidade ótima o referido ensaio +/-2%.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora 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.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.5 RECONSTRUÇÃO DE BASE COM RACHÃO

Este serviço somente poderá ser iniciado, após a conclusão dos serviços de e regularização e compactação do subleito.

É uma camada do pavimento com a finalidade de aumentar a capacidade de suporte do pavimento através do acréscimo de rigidez e de resistência à fadiga. É uma camada com espessura suficiente que tem como objetivo distribuir as cargas através da espessura finita do pavimento.

O DNIT através de suas especificações para sub-base exige um grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação com energia do próctor intermediário ou do próctor modificado. O controle de umidade é muito importante para materiais granulares porque suas curvas de compactação são relativamente íngremes.

O DNIT também exige que as camadas sejam compactadas com no mínimo 0,10m e no máximo 0,20m de espessura (após a compactação). Assim nenhuma camada deverá ter menos de 0,10m e quando ultrapassar 0,20m deverá ser executada em duas etapas.

A camada de sub-base terá em todo o trecho uma espessura constante de **0,20m**, conforme especificado nas seções tipo do projeto em anexo.

O serviço de construção das camadas deverá ser executado mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolo compactador vibratório liso; rolo pneumático de pressão variável; caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.6 TRANSPORTE DE MATERIAIS - RACHÃO

Todos os materiais deverão ser transportados até a obra com caminhões que comportam as quantidades dos mesmos.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.7 ESPALHAMENTO DE MATERIAL- RACHÃO

A Contratada deverá espalhar o rachão após da regularização e a compactação terem sido executadas.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.8 RECONSTRUÇÃO DE BASE COM BRITA GRADUADA

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DNIT.

Este serviço somente poderá ser iniciado, após a conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização do subleito, sub-base com rachão, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais-tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, tendo em todo o trecho uma espessura constante de **0,16m**, conforme especificado nas seções tipo do projeto em anexo.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolo compactador vibratório liso; caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.9 TRANSPORTE DE MATERIAIS – BRITA GRADUADA

Todos os materiais deverão ser transportados até a obra com caminhões que comportam as quantidades dos mesmos.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.4.10 ESPALHAMENTO DE MATERIAL- BRITA GRADUADA

A Contratada deverá espalhar a brita graduada após a execução da camada de rachão.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5 CAPEAMENTO ASFÁLTICO

1.5.1 LIMPEZA, VARRIÇÃO E LAVAGEM DA PISTA

A Contratada após a retirada do material oriundo do remendo profundo deverá limpar a via para a efetiva remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido. Esse serviço deverá ser executado antes da aplicação dos materiais asfálticos.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.2 EXECUÇÃO DE CAMADA DE BINDER

A execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico na camada de binder consiste no espalhamento, conformação e compactação de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), destinado à formação da camada intermediária da estrutura do pavimento. Inicialmente, deverá ser verificada a conformidade da superfície de apoio, observando-se as condições de limpeza, regularidade, geometria e compactação. Sobre a camada existente deverá ser executada previamente a pintura de ligação, utilizando emulsão asfáltica apropriada, de modo a garantir a perfeita aderência entre as camadas. A espessura será de **0,03m.**

Após a liberação da base pela fiscalização, a mistura asfáltica será aplicada por meio de vibroacabadora, distribuindo o material de forma uniforme e contínua, respeitando as espessuras,

cotas e inclinações previstas em projeto. Em seguida, será realizada a compactação da mistura por meio de rolos compactadores adequados, até que sejam atingidos os parâmetros de densidade e acabamento superficial especificados pelas normas técnicas e pelo projeto executivo.

Durante a execução deverão ser observadas as temperaturas de aplicação e compactação da mistura asfáltica, bem como realizados os controles tecnológicos necessários para garantir a qualidade dos serviços executados. A camada concluída deverá apresentar superfície homogênea, sem segregações, trincas, ondulações ou deformações, estando apta a receber a camada de revestimento final.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.3 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO (CAPA SELANTE - IMPERMEABILIZANTE)

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30 aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,7 a 1,5 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação.

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.4 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO LIGANTE (PINTURA DE LIGAÇÃO)

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso (RR-2C), sobre a superfície de base granular imprimada visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,7 a 1,5 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da Planilha do controle de pintura de ligação.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.5 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE C.B.U.Q.

Antes da aplicação do concreto asfáltico a superfície do pavimento deve receber os serviços de limpeza e varredura, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza e varredura do pavimento serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica) complementados com o emprego de serviços manuais.

O concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura à quente, em usina adequado, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente sobre a base imprimida e liberada pela fiscalização.

A espessura do pavimento do trecho será de **4cm**, conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- Usina de asfalto;
- Rolos compactadores lisos e com pneus;
- Caminhões;
- Vibroacabadora com controle eletrônico;
- Placa Vibratória.
- Rolo Tanden

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.

- Na usinagem, e
- No espalhamento

Material a ser utilizado:

- CAP - 50/70;
- Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DNIT.

- **Usinagem do CAP**

A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme e provida de coletor de pó. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90ºC a 210ºC. A temperatura de aquecimento deve ficar entre 150ºC e não superior a 180ºC.

Ao mesmo tempo em que a temperatura facilita o manuseio e os trabalhos de misturação, aplicação e compactação, esta mesma temperatura, quando empregada de forma errônea, pode conduzir a danos irremediáveis às características aglutinantes dos ligantes asfálticos, independentemente de seu tipo.

O uso de temperatura (calor) excessiva nas operações com asfaltos conduz ao fenômeno conhecido como craqueamento térmico.

O teor de betume adotado será de 5,0%, conforme tabela abaixo.

Teores de asfalto, %	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Gmb, g/cm³	2,350	2,356	2,371	2,369	2,380
Vv, %	5,837	4,907	3,603	2,967	1,805
VAM, %	15,0	15,2	15,1	15,7	15,7
RBV, %	61,1	67,8	76,2	81,1	88,5
Teor de projeto, %	5,0				

Fonte: Pavimentação Asfáltica-Formação básica para engenheiros

- **Equipamentos de compactação**

- Equipamento para compactação é constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5kgf/cm² a 8,4kgf/cm². Todos os pneus devem ter a mesma pressão caso contrário provoca frisos na pista. Conforme vai compactando deve ser aumentada a pressão dos pneus.
- A temperatura recomendável para a compactação da mistura é de 140ºC acrescida de 3ºC para cada 1% de polímero: 140ºC + 3ºC/ 1% polímero.
- A compactação com temperatura inferior a 140ºC gera um desgaste acelerado da pavimentação conhecido com DESGASTE.

- **Fiscalização do CAP**
- A fiscalização da Prefeitura deverá ter acesso a temperatura do concreto asfáltico antes do espalhamento e compactação que deve ser 140º C.
- Esta deverá liberar a aplicação do concreto asfáltico somente quando a pista não tiver mais umidade, limpa e sem previsão de chuva durante a obra.

- **Controle Tecnológico**

- O controle tecnológico visa estabelecer a qualidade dos materiais que serão utilizados na obra, estabelecendo a qualidade, a durabilidade e principalmente a resistência. É através dele, que podemos confirmar se o material apresenta ou não as características necessárias para ser utilizado e identificar e corrigir problemas que possam surgir em caso de não conformidade com as normas técnicas.
- Serão realizados os seguintes ensaios para a pavimentação asfáltica determinados pela fiscalização da prefeitura:

ENSAIO DE DETERMINACAO DO TEOR DE BETUME - CIMENTO ASFALTICO DE PETROLEO
ENSAIO DE INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA - AMOSTRAS NAO TRABALHADAS - ENERGIA INTERMEDIARIA - SOLOS
ENSAIO DE EXPANSIBILIDADE - SOLOS
ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE
ENSAIO DE CONTROLE DO GRAU DE COMPACTACAO DA MISTURA ASFALTICA

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.6 CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Este serviço compreende a carga de mistura asfáltica em caminhão basculante com capacidade de 10 m³, destinada ao transporte até o local de aplicação na obra. A operação deverá ser realizada em usina de asfalto ou em área de estocagem previamente definida, utilizando equipamentos adequados, de forma a garantir agilidade, segurança e preservação das características da mistura.

A carga será efetuada de maneira uniforme, evitando segregação dos agregados, perdas de material ou contaminação da mistura asfáltica. O carregamento deverá respeitar a capacidade do veículo e distribuir adequadamente o material na caçamba, de modo a proporcionar estabilidade durante o transporte e facilitar a descarga no local de aplicação.

Os caminhões deverão estar limpos e em perfeitas condições de uso, sendo recomendada a aplicação de agente desmoldante apropriado na caçamba, quando necessário, para evitar a aderência da mistura, vedado o uso de produtos que possam comprometer a qualidade do revestimento asfáltico. Após o carregamento, a mistura deverá ser protegida por lona ou outro sistema adequado, minimizando a perda de temperatura e preservando suas características até a aplicação.

O serviço compreende o fornecimento de mão de obra, equipamentos, operação de carregamento, manobras, controle operacional e todas as demais atividades necessárias à correta carga da mistura asfáltica, em conformidade com as especificações do projeto, normas técnicas vigentes e orientações da fiscalização.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.5.7 TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO

Este serviço compreende o transporte de material asfáltico, tais como emulsões asfálticas, asfaltos diluídos ou ligantes betuminosos, em caminhão tanque com capacidade de 30.000 litros, destinado ao abastecimento da frente de serviço para execução da imprimação, pintura de ligação ou demais etapas de pavimentação asfáltica, considerando Distância Média de Transporte (DMT) de até 30 km, em vias urbanas pavimentadas. O transporte deverá ser realizado em veículo apropriado, equipado com tanque metálico estanque e sistemas de segurança que garantam a integridade da carga durante todo o percurso, preservando as características físicas e químicas do material transportado. Quando aplicável, o caminhão deverá possuir sistema de aquecimento e controle de temperatura, mantendo o ligante asfáltico dentro da faixa especificada para sua correta aplicação.

O serviço compreende todas as operações de carregamento, deslocamento, manobras, descarga e retorno do veículo, incluindo o fornecimento de motorista habilitado, combustíveis,

lubrificantes, manutenção, seguros, limpeza do equipamento e demais custos operacionais necessários à execução do transporte.

Durante a operação, deverão ser observadas as normas de segurança, legislação de trânsito e requisitos ambientais vigentes, adotando-se todas as medidas necessárias para evitar vazamentos, contaminação ambiental e riscos aos trabalhadores e usuários das vias.

Ao final do transporte, o material asfáltico deverá ser entregue no local de aplicação em condições adequadas de utilização, preservando suas propriedades e atendendo às especificações do projeto, às normas técnicas aplicáveis e às orientações da fiscalização.

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O projeto de sinalização é composto por sinalização vertical e horizontal e foi elaborado de acordo com o Manual do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN - Volume I, II, III e IV e o novo Código de Trânsito Brasileiro – lei n.º 9.503 de 23 de setembro de 1997 e a resolução 160 de 22 de abril de 2004.

A sinalização proposta atende os princípios de visibilidade, legibilidade diurna e noturna e a compreensão rápida do significado das indicações, informações e advertências baseado no projeto geométrico.

O pagamento e a medição do serviço de sinalização vária serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.6.1 – 1.6.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de trafego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal:

- Permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;
- Aumenta a segurança em condições adversas tais como: neblina, chuva e noite;
- Contribui para a redução de acidentes;
- Transmite mensagens aos condutores e pedestres.

A sinalização horizontal e constituída por combinações de traçado e cores que definem os diversos tipos de marcas viárias.

- **MATERIAIS**

Diversos materiais podem ser empregados na execução da sinalização horizontal. A escolha do material mais apropriado para cada situação deve considerar os seguintes fatores: volume e classificação do trafego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros. Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deve ser sempre retrorrefletiva.

VOLUME DE TRÁFEGO (V)	PROVÁVEL VIDA ÚTIL	MATERIAL
$V \leq 2000$	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
$2000 \leq V \leq 3000$	2 anos	Acrílica ou Vinílica
$3000 \leq V \leq 5000$	3 anos	Termoplástico Tipo "**spray**"
$V > 5000$	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

- **MARCAÇÃO NO PAVIMENTO**

- **Linha Contínua:** corresponde a linha sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista. A cor utilizada é a amarela. A largura (l) das linhas e a distância (d) entre elas é de no mínimo 0,10m e no máximo de 0,15m.

- Na via será utilizada a linha contínua simples no eixo com espessura de 0,10m, devido a e a velocidade da via ser de 40Km/h.

A largura (l) da linha é conforme a velocidade regulamentada da via:

VELOCIDADE – v (km/h)	LARGURA DA LINHA – ℓ (m)
v < 80	0,10
v ≥ 80	0,15

Conforme "Instruções de Sinalização Rodoviárias - DAER/RS":

- **PADRÃO DE CORES**

- **Amarela**, tonalidade 10 YR 7,5/14, utilizada para: separar movimentos veiculares de fluxos opostos; regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral; delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada; demarcar obstáculos transversais a pista (lombada).
- **Branca**, tonalidade N 9,5, utilizada para: separar movimentos veiculares de mesmo sentido; delimitar áreas de circulação; delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; regulamentar faixas de travessias de pedestres; regulamentar linha de transposição e ultrapassagem; demarcar linha de retenção e linha de "De a preferência"; inscrever setas, símbolos e legenda.

- **APLICAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO**

Para a aplicação da sinalização em superfície com revestimento asfáltico deve ser respeitado o período de cura do revestimento. A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento. O serviço deverá ser executado por meio mecanizado, e por pessoal especializado.

A aplicação da pintura deverá observar os seguintes requisitos:

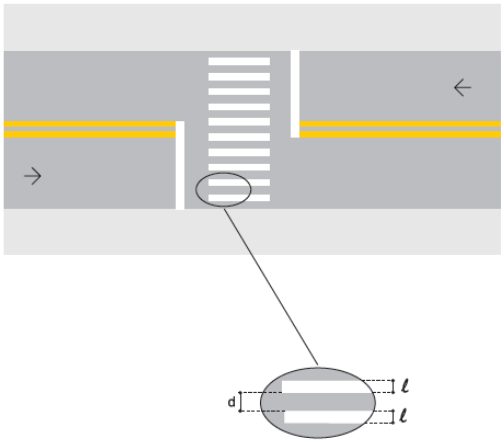
- A espessura mínima da película da pintura será de 0,6mm;
- O ponto de fusão do material não deve ser inferior a 80ºC;
- As cores branca e amarela devem se manter constantes durante todo o período de garantia do serviço.

- **FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES (FTP)**

FTP-1: "TIPO ZEBRADA"

A faixa delimita a área destinada a travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo CTB.

A largura (l) das linhas varia de 0,30 m a 0,40 m e a distância (d) entre elas de 0,30 m a 0,80 m. A extensão mínima das linhas e de 3,00 m, podendo variar em função do volume de pedestres e da visibilidade, sendo recomendada 4,00 m. No projeto será utilizada a extensão de 3,60m. A cor da linha é branca e será utilizado a tinta acrílica para a execução da pintura. A faixa deve ocupar toda a largura da pista, conforme mostra a figura.



O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

- **FAIXAS DE PEDESTRES ELEVADAS**

As Faixas de Pedestres Elevadas atendem ao projeto-tipo constante no Anexo I da Resolução nº 495, apresentando as seguintes dimensões:

I – COMPRIMENTO: igual à largura da pista, garantindo as condições de drenagem superficial;

II – LARGURA DA SUPERFÍCIE PLANA (PLATAFORMA): no mínimo 4,00 metros e no máximo 7,00 metros, garantindo as condições de drenagem superficial. A largura utilizada nas faixas em questão, é de 4,00 metros;

III – RAMPAS: o comprimento das rampas foi calculado em função da altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% em função da composição do trafego e da velocidade desejada;

IV – ALTURA: deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 15,0cm. Como a via não possui calçada, a altura não ultrapassou 15,0cm.

V – INCLINAÇÂO DA FAIXA ELEVADA: no sentido da largura de no máximo 3% e no sentido do comprimento de no máximo 5%.

- **EXECUÇÃO FAIXAS DE PEDESTRES ELEVADAS**

A execução das faixas elevadas será em CBUQ.

I. <u>PINTURA DE LIGAÇÃO</u>

Sobre a superfície de onde será executada a faixa de elevação será aplicada a pintura de ligação, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre as camadas, deverá ser feita uma aplicação de emulsão asfáltica do tipo RR-1C, numa taxa de 0,8 á 1,0 Kg/m².

II. <u>CAMADA DE CBUQ PARA FAIXA ELEVADA:</u>

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura mínima de 15,00 cm compactados. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro-acabadora (se necessário).

A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas:

- A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica.
- A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

Após o término da operação de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

Deverão ser utilizadas fôrmas em madeira próprias para este fim, para atingir o formato e as inclinações de projeto definidas.

O CBUQ deverá ter acabamento plano e sem ondulações e a faixa elevada deverá respeitar as inclinações estabelecidas, conforme Anexo 1 e detalhes.

- **SINALIZAÇAO DAS FAIXAS DE PEDESTRES ELEVADAS**

I - SINALIZAÇAO HORIZONTAL

A implantação das travessias elevadas deve ser acompanhada da devida sinalização horizontal, a demarcação da faixa de pedestres na área plana da travessia deve ser executada para ter largura de 0,4m e espaçadas nos mesmos 0,4m, 4 metros de comprimento na cor branca e afastada da rampa em 0,5m conforme Anexo 1.

No trecho em rampa será demarcado sinais triangulares na cor amarelo, de base 0,4m e altura 0,8m direcionado no sentido do trafego da via, sendo mão dupla, conforme Anexo 1.

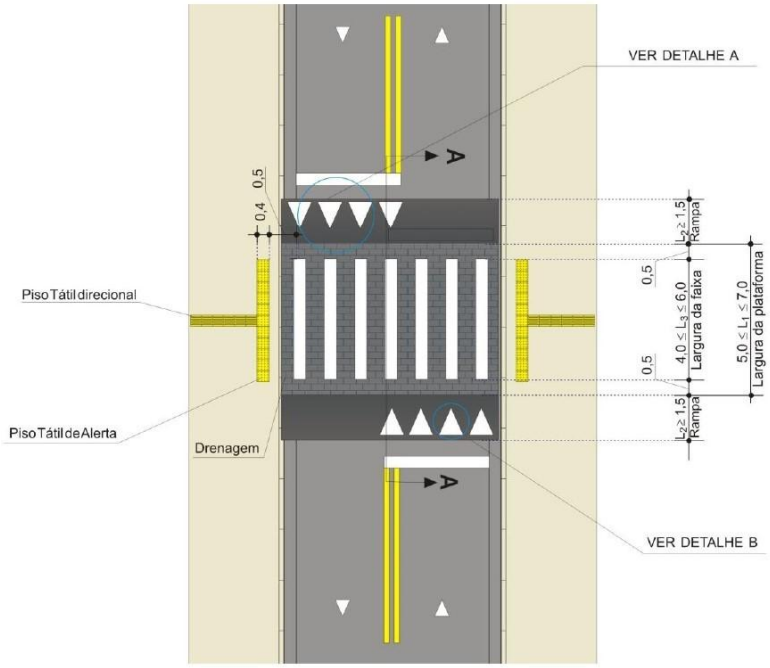
II - SINALIZAÇAO VERTICAL

A implantação das faixas elevadas para travessia de pedestres deve ser acompanhada da devida sinalização vertical, contendo, no mínimo:

I – Placas de Advertência “passagem sinalizada de pedestres”, A-32b, nas áreas comuns de pedestres ou “passagem sinalizada de escolares”, A-33b, nas proximidades das escolas, acrescidas da informação complementar “faixa elevada”, antes e junto ao dispositivo, devendo esta última ser complementada com seta de posição, conforme Anexo 2.

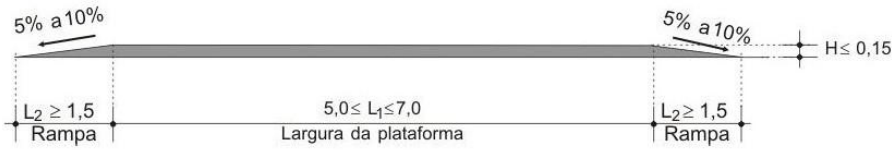
II - Sinal de Regulamentação R-19 - “Velocidade máxima permitida”, limitando a velocidade em até 30 km/h, sempre antecedendo a travessia.

ANEXO 1

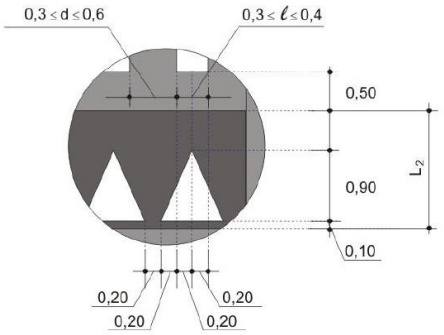


Fonte: Resolução 738/2018 do CONTRAN.

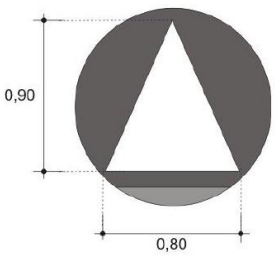
CORTE A-A
medidas em metros
sem escala



DETALHE A



DETALHE B



1.6.3 PINTURA DE MEIO FIO

A Contratada deverá executar a pintura do meio fio ao longo da via com tinta à base de cal(caiação).

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por EVENTO, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.6.4 – 1.6.5 SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical, é composta por placas que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários da via adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de trafego e orientar os usuários da via.

A) RETRORREFLETIVIDADE E ILUMINAÇÃO

Os sinais de regulamentação e advertência serão aplicados em placas retrorrefletivas.

As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Como fundo de placa do tipo toda refletiva, será usado a película da mesma geração.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

As placas serão retrorrefletivas sendo revestidas com películas que retrorrefletem os raios luminosos incidentes dos faróis dos veículos, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e a noite. Estas placas devem obedecer às indicações de projeto e a “NBR 14.644:2013 – Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos” que trata dos requisitos mínimos para qualificação e aceitação das películas utilizadas nesta sinalização.

As placas, neste projeto, serão com fundo da face principal em película refletiva tipo I-B (esferas inclusas (GSE - grau super engenharia)), utilizando-se as cores indicadas em projeto. Os dizeres, símbolos, orlas, tarjas e setas devem ser feitos com película refletiva tipo II (AI) (esferas encapsuladas alta intensidade), exceto os de cor preta, que devem ser em película não refletiva tipo IV-A (película não-refletiva).

B - MATERIAIS DAS PLACAS

Os materiais a serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização será o aço laminado a frio e galvanizado a quente nas bitolas 16 e 18 com espessura de 1,25mm para as placas laterais à rodovia.

Os materiais utilizados para confecção dos sinais são as tintas.

A tinta utilizada será esmalte sintético, fosco ou semifosco.

As películas utilizadas serão retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

C - SUPORTE DAS PLACAS

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

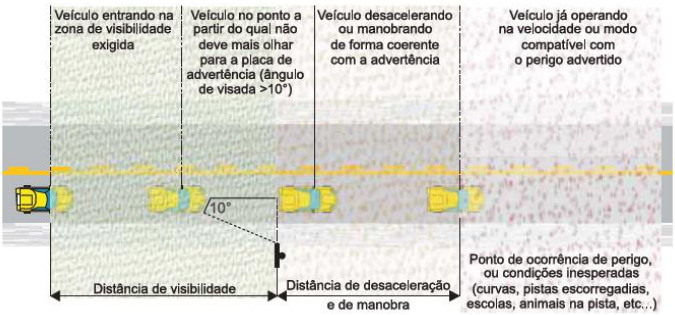
Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

O material utilizado para confecção dos suportes será tubo aço galvanizado com costura, classe média, DN 2", com altura mínima livre de 2,00m. O comprimento dos mesmos será definido pela expressão: comprimento enterrado + altura placa + altura livre= 0,75+0,50+2,00=3,25m.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

D - POSICIONAMENTO E LOCAÇÃO NA VIA URBANA



O posicionamento da placa na via deve ser no lado direito do sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 90º a 95º em relação al fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir. As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, deve ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via.

A placa de advertência deve ser colocada antes do ponto onde ocorre o perigo ou situação inesperada, a uma distância que permita tempo suficiente de percepção, reação e manobra do condutor, como mostra a figura ao lado:

A distância mínima de visibilidade do sinal é calculada em função da velocidade de aproximação considerando um tempo de percepção/reação igual a 2,5 segundos. Nessa distancia, também está incluído o trecho, anterior a placa, em que o condutor deixa de visualizá-la, a partir do ponto onde a trajetória do veículo forma um angulo de 10º em relação a placa.

A distância entre a placa e a situação inesperada deve ser tal que permita a desaceleração e/ou manobra, até a parada se necessário. Esta distância depende da velocidade de aproximação ou do tipo de manobra necessária.

E - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas.

- **SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO**

Sinais de Regulamentação								
FORMA	COR		DIMENSÃO (via urbana)					
			DIÂMETRO (mínimo) (m)	LADO mínimo	TARJA mínima (m)	ORLA		
						Mínima	Interna	Externa
CIRCULAR	Fundo	Branco	0,50		0,075	0,075		
	Símbolo	Preta						
	Tarja	Vermelha						
	Orla	Vermelha						
	Letras	Preta						
OCTOGONAL R-1	Fundo	Vermelha		0,35			0,028	0,014
	Orla interna	Branca						
	Orla externa	Vermelha						
	Letras	Branca						
	Orla	Vermelha						

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão *Munsell* indicado:

- Cor vermelha: 7,5 R 4/14 - fundo do sinal R-1 e orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral;
- Cor preta: N 0,5, símbolos e legendas dos sinais de regulamentação;
- Cor branca: N 9,5 - fundo de sinais de regulamentação e letras do sinal R-1.

R - red –vermelho N - neutral (cores absolutas).

F - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA

A sinalização vertical de advertência tem por finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações a frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

A forma padrão dos sinais de advertência é a quadrada, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, e as cores são: amarela e preta.

FORMA	COR	LADO (mínimo) (m)	ORLA INTERNA (mínima) (m)	ORLA EXTERNA (mínima) (m)

QUADRADA	Fundo	Amarela	0,45	0,018	0,009
	Símbolo	Preta			
	Orla interna	Preta			
	Orla externa	Amarela			
QUADRADA A - 14	Fundo	Amarela	0,45	0,018	0,009
	Símbolo	Verde Amarela Vermelha Preta			
	Orla interna	Preta			
	Orla externa	Amarela			

A utilização das cores nos sinais de advertência deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão *Munsell* indicado:

- Cor Amarela: 10YR 7,5/14 fundo e orla externa dos sinais de advertência e foco semafórico do símbolo do sinal A-14;
- Cor Preta: N 0,5 símbolos, tarjas, orlas internas e legendas dos sinais de advertência;
- Cor Verde: 10 G 3/8, foco semafórico do símbolo do sinal A-14;
- Cor Vermelha: 7,5 R 4/14 foco semafórico do símbolo do sinal A-14.

Y – Yellow-amarelo
N – Neutral (cores absolutas)
R – Red-vermelho
G – Green-verde

G - SINALIZAÇÃO VERTICAL DE INDICAÇÃO (SERVIÇOS AUXILIARES)

Os sinais de indicação transmitem diversas mensagens e tem por função identificar, orientar, posicionar, indicar e educar os usuários, facilitando o seu deslocamento.

FORMA	COR		DIMENSÕES (VIAS URBANAS)
RETANGULAR	Fundo	Azul	0,45m x 0,20m(logradouros)
	Setas	Branca	
	Tarja	Branca	
	Letras	Branca	
	Campo do Símbolo	Branca	
	Símbolos	Preta	

I - BASE PARA AS PLACAS

Para fixação do suporte ao solo deverá ser executado com concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira, impedindo a soltura ou deslocamento do suporte.

J – FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento e a medição deste serviço serão feitos por **EVENTO**, pelo preço constante na planilha de quantidades e preços da proposta comercial da CONTRATADA e após o Aceite da Fiscalização.

1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

1.7.1 Quando as especificações ou quaisquer outros documentos forem eventualmente omissos ou surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil.

1.7.2 Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do autor do projeto, para cada caso particular.

1.7.3 A Executora é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se, ainda, do mesmo modo, a facilitar à fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns e dependências onde se encontrem os materiais destinados a construção, serviços e ou obras e reparos, mesmo que de propriedade de terceiros.

1.7.4 A EXECUTORA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhados. A EXECUTORA deverá emitir a referida ART pela execução da obra, quitando-a, entregando as vias correspondentes aos órgãos de controle e ao contratado a fiscalização.

1.7.5 É assegurada a fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a Executora e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar do registro no diário de obras, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou em material posto na obra.

1.7.6 Correrá por conta exclusiva da EXECUTORA a responsabilidade de quaisquer acidentes de trabalho de execução das obras e serviços, uso indevido de patentes registradas, e ainda que resultante de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até sua aceitação definitiva, bem como as indenizações que possam vir a ser devida a terceiros, por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

1.7.7 Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá a EXECUTORA fornecer e conservar, pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a perfeita execução da obra, encarregar mão-de-obra idônea, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres, encarregados e engenheiros, que possa assegurar o progresso satisfatório as obras, bem como obter os materiais necessários em quantidades suficientes a conclusão das obras e serviços no prazos pré-estabelecidos.

1.7.8 A Executora é obrigada a retirar da obra, imediatamente depois de registrado no diário de obras, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da Fiscalização, venha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

1.7.9 A CONTRATADA deverá executar todos os serviços necessários à perfeita conclusão da obra, em conformidade com os projetos, especificações técnicas, normas aplicáveis e condições previstas no contrato, ainda que determinados serviços, materiais ou etapas complementares não estejam explicitamente discriminados ou quantificados na planilha orçamentária. Considera-se incluído no objeto contratado todo e qualquer serviço indispensável

ao pleno funcionamento, segurança, estabilidade, durabilidade e entrega da obra em condições adequadas de uso.

1.7.10 Dessa forma, eventuais serviços acessórios, complementares ou inerentes à boa técnica construtiva, que se mostrem necessários durante a execução para garantir a conclusão integral do empreendimento, deverão ser executados pela CONTRATADA, sem que sua ausência de descrição específica na planilha orçamentária constitua justificativa para a não realização, desde que decorram das exigências dos projetos, memoriais, normas técnicas vigentes e das condições necessárias para a perfeita execução do objeto contratado.

1.8 ENTREGA E RECEBIMENTO DA OBRA

Ao término dos serviços, a obra deverá ser entregue completamente concluída, em conformidade com os projetos executivos, especificações técnicas, normas aplicáveis e demais documentos contratuais. Todos os sistemas, equipamentos e instalações deverão estar em perfeito funcionamento, devidamente testados e aprovados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza geral da obra, devendo remover integralmente entulhos, sobras de materiais, equipamentos, ferramentas, escoramentos, formas, resíduos de construção e quaisquer elementos remanescentes da execução dos serviços. As áreas internas e externas deverão ser entregues em perfeitas condições de uso, segurança e apresentação.

Concluídos os trabalhos, e após verificação de que todas as exigências contratuais foram atendidas, será realizada vistoria conjunta entre a Contratada e a Fiscalização, com o objetivo de avaliar as condições da obra e verificar sua conformidade com os projetos e especificações técnicas.

Caso sejam constatados pendências, defeitos ou serviços executados em desacordo com as condições estabelecidas, a Contratada deverá promover as correções necessárias dentro do prazo determinado pela Fiscalização. Somente após a completa regularização das não conformidades apontadas será emitido o termo de recebimento da obra.

O recebimento dos serviços ficará condicionado à plena execução do objeto contratado, ao atendimento das exigências técnicas e contratuais e à aprovação formal da Fiscalização, não eximindo a Contratada das responsabilidades legais e técnicas previstas na legislação vigente.

Teutônia/RS, 12 junho de 2026.

ELDON ALBERTO RECKZIEGEL:26673347015
Assinado de forma digital por ELDON ALBERTO RECKZIEGEL:26673347015
Dados: 2026.07.10 15:12:12 -03'00'

Assinado digitalmente por: Ipiranga Treutônia
***.251.610-**
24/08/2026 08:59:56 -03:00

Eng. Civil Eldon Alberto Reckziegel
CREA/RS 48.490