MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: Pavimentação Asfáltica Loteamento Boa Vista, Passeio em Blocos Intertravados de Concreto, Acessibilidade e Sinalização Viária

PROPONENTE: Prefeitura Municipal

MUNICÍPIO/UF: Ibiaçá/RS

LOCALIDADE: Loteamento Boa Vista

PROFISSIONAL RESPONSÁVEL: Natan Crestani

TÍTULO: Engenheiro Civil

CREA/CAU: CREA/RS 203631

SÍNTESE DO MEMORIAL

Este documento é parte integrante do projeto de Pavimentação, todas as informações complementares dispostas na planilha orçamentária e cronograma físico financeiro estão suscitados neste escopo.

Todo o disposto neste texto é base e fundamento técnico para a execução dos serviços que serão realizados. Todos os elementos descritos neste texto serão analisados, fiscalizados e rigorosamente executados para a realização da obra em questão.

Quaisquer divergências entre medidas verificadas entre os desenhos, cotas, especificações, ou onde estas especificações forem eventualmente omissas, ou em caso de dúvidas quanto a sua interpretação ou das peças gráficas, deverá ser consultada a equipe técnica da Prefeitura que se pronunciará quanto aos esclarecimentos devidos.

1. IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1.1 INTRODUÇÃO

Esta especificação técnica objetiva estabelecer os procedimentos que serão adotados na execução das atividades de pavimentação referentes ao Loteamento Boa Vista, sendo esta uma obra pública do município de Ibiaçá/RS.

A obra totaliza 7.448,39 m², sendo 5.213,20 m² de pavimentação asfáltica, e 2.235,19 m² de passeio em blocos intertravado de concreto, contando também com acessibilidade e sinalização viária.

Os serviços deverão ser realizados obedecendo estritamente e integralmente os projetos fornecidos, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos de engenharia considerados em seus aspectos funcionais, técnicos e econômicos.

1.2 SERVIÇOS GERAIS

O objetivo da placa de obra é informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. A placa deverá ser afixada em local visível e suas medidas serão de 6,48 m².

A placa deverá ser confeccionada de acordo com o estabelecido pelo Manual de aplicação “Materiais de Sinalização de Obras e Inauguração de Espaços”, divulgado pela Caixa em seu site oficial.

REQUISITOS DO EXECUTOR

O concreto asfáltico deverá provir de Usina de C.B.U.Q devidamente legalizada nos órgãos ambientais competentes designados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, possuindo processo concluso de licenciamento ambiental, em porte de Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

Os serviços serão executados de acordo com o preconizado nas recomendações do Departamento Estradas e Rodagens do Rio Grande do Sul – DAER/RS, as quais se adaptam aos serviços previstos neste empreendimento.

Sob o título de Pavimentação serão executados os seguintes serviços:

- Melhoria e preparo do subleito (regularização);
- Sub-base de Brita Graduada Simples (BSG);
- Base de Brita Macadame Seco (MS);
- Imprimação com asfalto diluído;
- Revestimento de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.).

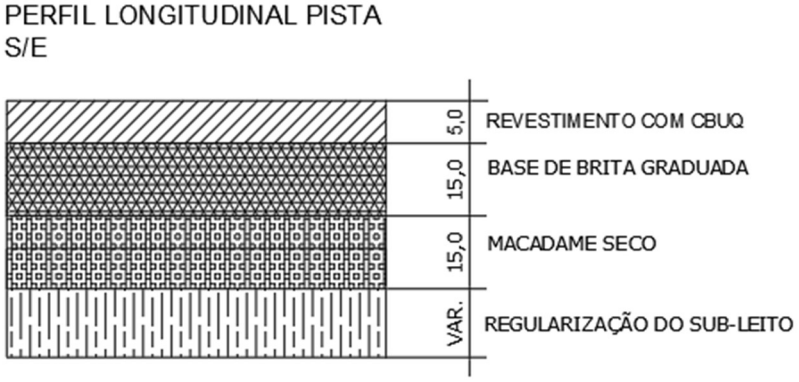
1.3 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO LOTEAMENTO BOA VISTA

O projeto de pavimentação foi elaborado com a finalidade de conceber e detalhar a estrutura do pavimento, através do cálculo de espessuras e materiais com condições de suportar as solicitações impostas pelo tráfego, mantendo o conforto e a segurança dos usuários da rodovia.

Na Figura 1 são apresentadas as espessuras projetadas.

- Regularização do subleito: variável de acordo com o terreno;
- Base em macadame seco: espessura 15,0 cm;
- Sub-base em brita graduada simples: espessura 15,0 cm.
- Revestimento em concreto betuminoso: espessura 5,0 cm.

Figura 1 - Espessuras para a execução da pavimentação



Fonte: Autor (2025).

1.3.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A melhoria é executada nas áreas a pavimentar e destina-se à uniformização do subleito, com vistas à homogeneização da compactação e à conformação do mesmo, transversal e longitudinalmente.

Deve atender aos requisitos gerais da especificação DAER-ES-P 01/91.

O material empregado será do próprio subleito. Após a execução de cortes, deve-se proceder a uma escarificação geral, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador;
- Equipamentos para escavação, carga e transporte de material;
- Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

1.3.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE DE MACADAME SECO

Macadame seco consiste numa camada de agregado graúdo, devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada. O agregado graúdo deverá ser constituído por agregados britados. O produto de britagem deverá ter diâmetro máximo compatível com a espessura da camada e deverá ser constituído pelo produto de britador primário ou de materiais naturais que atendam às exigências a seguir:

O agregado graúdo deverá ter diâmetro máximo que não exceda a 2/3 (dois terços) da espessura final da camada executada, nem ao limite de 5 polegadas e um mínimo de 2 polegadas, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais. Quando submetido a 5 ciclos no ensaio de sanidade deve apresentar uma perda máxima de 12% com sulfato de sódio.

A porcentagem de perda no ensaio de Abrasão Los Angeles deve ser inferior a 50%.

A execução é feita após a execução da sub-base, em superfície limpa e sem obstáculos. O espalhamento é executado com motoniveladora e a acomodação é feita através de rolo compressor. O material de enchimento deve ser constituído pelos finos resultantes de britagem.

Deve atender os requisitos gerais da especificação DAER-ES-P 07/91.

1.3.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BRITA PARA BASE DE MACADAME SECO

Serão efetuadas através de caminhão basculante, com capacidade de 10 m³.

1.3.4 TRANSPORTE DE BRITA PARA BASE DE MACADAME SECO

O material será proveniente de jazida da região, localizada a um raio de distância de até 30 km de Ibiaçá. O transporte será feito por caminhão basculante, com capacidade de carga de até 10 m³, que trafega até a obra por meio de vias pavimentadas.

1.3.5 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUB-BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES

Compreende as operações de mistura e pulverização, umedecido ou secagem dos materiais realizados na pista, ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na pista, devidamente preparada na largura desejada, e nas quantidades de material que permitam, após a compactação, atingir a espessura desejada. Se houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base deve ser de 10 cm, após a compactação.

O agregado será constituído de pedra britada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER. A curva granulométrica apresentada pela mistura de agregados deverá ser bem graduada, sem apresentar angulosidade em seu desenvolvimento.

O agregado graúdo deverá consistir de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Deverá ser observado tanto no transporte da brita, quanto na descarga, a utilização de dispositivos que reduzam a segregação da mistura. O agregado será

espalhado na espessura solta, para dar a espessura compactada especificada. O espalhamento será feito de modo uniforme, a fim de que após a compactação, se obtenham as seções transversais de projeto.

A sub-base será executada em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreendera as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento.

A compactação inicial deve ser feita com rolo vibratório, aprovado pelo responsável técnico de execução. A primeira passagem do rolo, em qualquer faixa deverá ser feita com velocidade reduzida (de até 2,4 km/h), devendo também, as manobras do rolo serem feitas fora da base em compactação. Nas faixas externas, a compactação deverá partir sempre das bordas para o eixo e em cada deslocamento do rolo, a faixa anteriormente compactada deve ser recoberta, ao menos, pela metade da largura da roda. A compactação prosseguirá com rolo de pneus de pressão variável, devendo ser concluída com uso do rolo vibratório, a fim de se obter o perfeito entrosamento dos fragmentos do agregado. No caso de segregação do material, deverá o mesmo ser retirado e substituído.

O agregado utilizado para este serviço deverá ser pedra britada, isento de material orgânico ou qualquer outro tipo de impurezas. O material deverá apresentar Índice de Suporte Califórnia 100% e Equivalente de areia 50%. O grau de compactação mínimo exigido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO modificado. Não será permitida variação maior do que 2 cm em relação à espessura de projeto.

Se houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base deve ser de 10 cm, após a compactação.

Deve atender aos requisitos gerais da especificação DAER-ES-P 08/91.

São indicados os seguintes equipamentos:

- Rolo de grelha;
- Rolo compactador liso de 12 a 15ton. ou liso vibratório;
- Moto niveladora pesada ou trator de lâmina tipo D-6 ou D-7;
- Ferramentas manuais.

Poderão ser utilizados outros equipamentos, que não os relacionados, ao critério da Fiscalização. O número de unidades a ser empregado na execução do serviço será o necessário à obtenção da produção prevista.

- Moto niveladora
- Carro-tanque distribuidor de água
- Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro e pneumático
- Grade de disco

1.3.6 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BRITA PARA SUB-BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES

Serão efetuadas através de caminhão basculante, com capacidade de 10m³.

1.3.7 TRANSPORTE DE BRITA PARA SUB-BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES

O material será proveniente de jazida da região, localizada a um raio de distância de até 30 km de Ibiaçá. O transporte será feito por caminhão basculante, com capacidade de carga de até 10 m³, que trafega até a obra por meio de vias pavimentadas.

1.3.8 EXECUÇÃO DE PINTURA COM EMULSÃO ASFALTICA RR-2C

Tal serviço consiste na aplicação de material asfáltico betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento asfáltico e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

Trata-se de uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, tendo como objetivo aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material asfáltico, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

A superfície a ser pintada deve ser limpa, completamente livre de impurezas. A taxa de aplicação deve ser de 0,8 lts/m², sendo verificada por ensaio de bandeja. A varredura deve usar vassouras mecânicas e manuais. O espalhamento deve ser com veículo apropriado, para uma aplicação uniforme. Deve ser complementado com

espargidor manual para pontos localizados. As barras de distribuição do caminhão espargidor devem permitir ajustes verticais e horizontais, com larguras variáveis de aplicação do material.

Deve atender os requisitos gerais da especificação DAER-ES-P 12/91.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem para o início do serviço:

•para a varredura da superfície a receber a pintura de ligação, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo ser manual esta operação. O jato de ar comprimido, se necessário, deverá ser usado;

•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 devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante. Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, e ainda de 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 uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho;

•na eventualidade de ocorrer defeitos (panelas) na base imprimada, em áreas abertas ao tráfego, as correções serão procedidas usando material da própria base ou usinado de graduação densa.

Detalhes que serão atentados:

•após a perfeita conformação da camada que irá receber a pintura de ligação, procedesse à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente;

•aplica-se a seguir o material asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para

espalhamento. As faixas de viscosidade, recomendadas para o espalhamento do material asfáltico são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol;

•deve-se executar a pintura de ligação na pista interna, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista. Não será permitido o trânsito de veículos sobre a pintura;

•a fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista, de modo que o material asfáltico comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material asfáltico deve ser logo corrigida;

•a etapa posterior do serviço somente será executada após a cura da pintura.

1.3.9 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE

A massa asfáltica a ser utilizada será transportada para a obra com a mistura já pronta para ser executada no local, sendo a camada de asfalto de 5 cm de espessura.

Atenta-se para a recomendação de conferência de que os materiais constituintes do concreto betuminoso deverão ser agregados graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico:

•Cimento asfáltico de petróleo, CAP-50/70.

•Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

A faixa granulométrica adotada não deve conter partículas de diâmetro máximo superior a 2/3 da espessura da camada.

Para a execução, a massa asfáltica deve ser espalhada e comprimida a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada. A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150°C e 190°C.

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10ºC, e sem chuva ou iminência desta.

A compressão será iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo

menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem trânsito até seu completo resfriamento.

Deve atender os requisitos gerais da especificação DAER-ES-P 16/91.

1.3.10 LIMPEZA DA PISTA

O serviço de limpeza do pavimento consiste em retirar todas as impurezas e materiais soltos existentes na superfície deste, utilizando jato de alta pressão de ar e água, a fim de preparar a pista para aplicação da pintura de ligação. Todo o material oriundo da lavagem deverá ser removido para locais previamente determinados. A pista deverá estar limpa, sem poeiras ou materiais orgânicos para permitir que a pintura de ligação atinja todos os pontos do pavimento.

1.3.11 PINTURA DE LIGAÇÃO PARA A CAPA CBUQ

Esse serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre o revestimento betuminoso e a camada subjacente. A superfície deverá estar limpa e isenta de impurezas. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica do tipo RR-2C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,00 Kg/m². O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual.

1.3.12 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C.B.U.Q)

Após executada a pintura de ligação, será efetuado o serviço de pavimentação asfáltica com CBUQ com espessura de 5 cm, e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com as características especificadas neste memorial e os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro- acabadora, proporciona o espalhamento homogéneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada e rolo de pneus, que proporciona a compactação desejada e uma superfície lisa e desempenada. Após o término da operação o de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

1.4 PASSEIOS EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

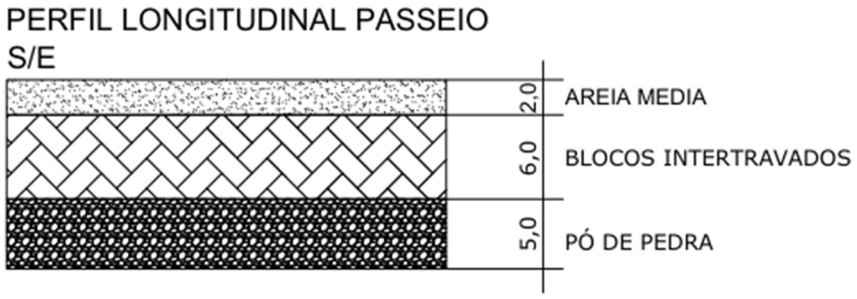
Sobre o leito preparado será espalhada uma camada solta e uniforme de brita graduada na espessura de 10,0 cm, servindo como base, logo após será colocado uma camada de areia media na espessura de 5,0 cm destinada a compensar as irregularidade e desuniformidades de tamanho dos blocos. Feito isto, os blocos intertravados de concreto com espessura de 6 cm, serão distribuídos, ao longo do subleito, em leiras longitudinais espaçadas de 2,50 m, para facilitar a localização das linhas de referência para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço longo do eixo da pista, afastados entre si não mais de 10,00 m. Marca-se, com giz, nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pela marca de giz, de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro às guias, outros cordéis devem ser distendidos paralelamente ao eixo, com espaçamento não superior a 2,5 m.

Na Figura 2 são apresentadas as espessuras projetadas.

- Camada de pó de pedra: espessura 5,0 cm.
- Blocos intertravados de concreto: espessura 6,0 cm.
- Rejuntamento com areia média: espessura 2,0 cm.

Figura 2 - Espessuras para a execução do Passeio



Fonte: Autor (2025).

1.4.1 REJUNTAMENTO

O rejuntamento dos blocos intertravados será efetuado logo que seja concluído o seu assentamento. O intervalo entre uma e outra operação fica a critério da

Fiscalização; entretanto, o rejuntamento deverá acompanhar, de perto, o assentamento, principalmente em regiões chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento. O rejuntamento será feito com areia média. O rejuntamento com areia média será executado espalhando-se uma camada de 2,0 cm de espessura, sobre o calçamento, e forçando-se a penetração.

1.4.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO FIO)

O meio fio de concreto pré-moldado 1,00 m x 0,15 m x 0,13 m x 0,30 m (comprimento x base inferior x base superior x altura) é geralmente assentado em uma camada de pedrisco socado, colocado em alinhamento e cota tanto na face externa como na face interna. A base de pedrisco deverá ser executada com a largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio fio e deverá ter uma espessura de 0,12 m.

O meio-fio ficará assentado sobre a base acabada. As peças deverão ser rejuntadas entre si, com argamassa de cimento, areia e cal, traço 1:2:8, numa espessura máxima de 1,50 cm. À medida que forem sendo assentados e alinhados, deverá ser colocado o material de encosto, em camadas de 0,10 m e apiloado com soquetes manuais. O assentamento do meio fio será realizado pela equipe contratada para execução da pavimentação.

1.5 RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Trata-se de uma rampa construída para garantir a concordância de nível entre a rua e o passeio, de modo a eliminar obstáculos entre a faixa de circulação de pedestres e o leito carroçável.

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas e ao longo dos locais onde serão executados os passeios, conforme instruções da NBR 9050:2004 que trata da acessibilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais. As rampas serão executadas com concreto moldado in loco e juntamente com eles, sobre base de brita nº 1. Conforme projeto, as rampas deverão conter piso podotátil de concreto de alerta, dimensões de 40 x 40 x 2,5 cm, nas cores amarelo ou vermelho. Após executada a rampa, a mesma deverá ser pintada com tinta retrorefletiva à base de resina acrílica, na cor amarela. As dimensões das rampas devem ser conforme indica o projeto.

1.6 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

O projeto de sinalização trata dos dispositivos que têm por finalidade orientar, regulamentar e advertir os usuários, de forma a transmitir mensagens, tornando mais eficiente e segura a utilização das vias, a fim de evitar acidentes e propiciar maior fluidez ao tráfego. A implantação do sistema completo de sinalização foi baseada no projeto geométrico, no cadastro e inspeções feitas no campo. Para tanto, foi considerado o sentido das vias tanto preferenciais como secundárias, localização dos meios fios, canteiros, calçadas e outras referências existentes. Todos os dispositivos indicados obedeceram às especificações do Manual de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito. O presente projeto foi concebido considerando as sinalizações horizontais e verticais;

O projeto de sinalização obedeceu às determinações da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o código de Trânsito Brasileiro regidas pelo CONTRAN e às especificações e recomendações Técnicas do DAER. A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

1.6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA FAIXA DE SEGURANÇA

Tem como finalidade demarcar as faixas de rolamento e disciplinar a canalização do fluxo de veículos. Configura a área transversal ao sentido do fluxo de tráfego destinada ao trânsito de pedestres.

Será utilizada a cor branca, aplicada a frio, com tinta acrílica e com propriedades retro refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de microesferas de vidro.

1.6.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA FAIXA DE BORDO

Nos bordos da pista deverá ser executada sinalização horizontal na cor branca, com 15 cm de largura, simples e continua em toda a sua extensão. Possuem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos.

A tinta acrílica será aplicada a frio, possuindo propriedades retro refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de microesferas de vidro.

1.6.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA FAIXA DE EIXO

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização dupla longitudinal na cor amarela, de acordo com o projeto de sinalização horizontal, com 15 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos. Sua função é regulamentar fluxos que transitam no mesmo sentido e em sentidos opostos.

A tinta acrílica será aplicada a frio, possuindo propriedades retro refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de microesferas de vidro.

1.6.4 SINALIZAÇÃO VERTICAL – PLACA

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de trafego e orientar os usuários da via. A sinalização vertical constará na aplicação de placas colocadas em pontos adequados da via, fixadas por suportes metálicos. Todas as placas serão confeccionadas em chapa de aço laminado a frio, galvanizado.

A pintura deverá ser executada após corte, furação a arremate. As especificações de cores, tipos de tinta e película refletiva, bem os códigos utilizados seguem o padrão DENATRAN.

O projeto de sinalização vertical consistiu no posicionamento das placas de parada obrigatória ao longo das ruas. Estas placas informam os condutores sobre condições com potencial de risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres.

As placas deverão ter 0,60 metros de lado, apresentar afastamento em relação ao bordo do acostamento de 0,60 metros, no mínimo. A altura do bordo inferior da placa em relação à pista deve ser, no mínimo, 1,20 metros.

1.6.5 SUPORTE E FIXAÇÃO:

Deve ser utilizado suporte metálico galvanizado para placas de 0,60 metros de lado. A fixação deve ser capaz de manter a posição da placa, mesmo sob fortes ventos.

1.7 DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os materiais e equipamentos serão de boa qualidade, os serviços de execução deverão satisfazer as normas brasileiras. Os trabalhos de execução manterão restrita observância às indicações nos projetos constantes.

Especial atenção deverá ser tomada, garantindo que o conjunto de pavimentação apresente perfeita implantação e funcionamento. Todos os serviços, a juízo do engenheiro responsável pelo projeto, que tenham sido mal executados, por defeito de materiais, acompanhamento, de mão-de-obra, por modificações feitas na parcela de execução ou por não seguir a respectiva orientação, deverão ser demolidos ou refeitos na forma devida.

Não sendo seguidas as orientações na execução dos serviços ao longo do desenvolvimento dos trabalhos inerentes a respectiva obra e as especificações contidas no projeto, reserva-se a considerar sem efeito o que prescreve e resguarda a respectiva A.R.T.

A execução da obra será feita por da empresa terceirizada contratada, assumindo inteira responsabilidade por mão-de-obra contratada, acompanhamento, fornecimento e qualidade dos materiais empregados, bem como toda responsabilidade trabalhista e de previdência da execução de obra.

1.8 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A construção da pavimentação asfáltica, e o passeio em blocos intertravados de concreto, deverá ser entregue limpa e prontas para receber a liberação pelo técnico fiscal responsável.

Ibiaçá/RS, 07 abril de 2026.

JONES ROBERTO CECCHIN:43783090091
Assinado de forma digital por JONES ROBERTO CECCHIN:43783090091
Dados: 2026.10.29 08:27:27 -03'00'

Jones Roberto Cecchin
Prefeito Municipal

gov.br
Documento assinado digitalmente
NATAN CRESTANI
Data: 29/10/2026 06:54:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Natan Crestani
Engenheiro Civil CREA RS 203631