

MEMORIAL DESCRITIVO

APRESENTAÇÃO:

Proprietário: Município de Canudos do Vale/RS

Tipo de Obra: Projeto de Pavimentação

Comprimento: 469,78m

Largura: 5,5m

Área: 2.660,01m².

INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ), Rua Danilo Basegio, Município de Canudos do Vale/RS

Administração Local

A administração local da obra será composta por uma equipe técnica qualificada, responsável pelo planejamento, acompanhamento e controle das atividades em campo, garantindo o cumprimento das exigências técnicas, de qualidade e segurança. A equipe será formada por um engenheiro civil encarregado pela coordenação geral dos serviços, fiscalização da execução e interlocução com os órgãos competentes. Contará ainda com um encarregado geral responsável pela supervisão direta das frentes de trabalho e gestão operacional da equipe. A equipe técnica de apoio será composta por um topógrafo e um auxiliar de topografia, responsáveis pela realização de levantamentos e marcações topográficas necessárias ao correto andamento das obras, conforme projeto executivo.

Placa da Obra

A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual de placas de obra.

Deverá ser confeccionada em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto a integridade do padrão das cores durante todo o período de execução da obra.

Canteiro de Obras

O canteiro de obras será devidamente estruturado para atender às necessidades operacionais e de apoio aos trabalhadores, proporcionando condições adequadas de conforto, higiene e organização. Toda a estrutura será instalada de forma organizada, atendendo às normas de segurança e saúde do trabalho.

Terraplenagem

Corte do Greide

As operações de corte compreendem: escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem; carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra.

Aterro de Greide

Aterros de pista são segmentos de ruas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Após a locação, demarcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem: escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

O processo de compactação deverá ser executado em camadas de no máximo 20,00 cm,

compactadas progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do Proctor Normal.

Deverá ser realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

Drenagem Pluvial

A drenagem superficial da via será realizada por meio de vala lateral em solo natural, implantada ao longo da faixa lindeira da plataforma da rua. A execução deverá seguir rigorosamente os alinhamentos, cotas e seções transversais constantes no projeto executivo.

A vala terá largura mínima de 0,50 m e profundidade mínima de 0,30 m, medidas a partir do bordo superior até o fundo escavado. A seção será executada em formato trapezoidal ou em "V" suave, conforme as características do terreno, devendo garantir capacidade hidráulica adequada e escoamento contínuo das águas superficiais.

Os serviços de escavação serão realizados manualmente ou mecanicamente, de modo a assegurar regularidade das superfícies e evitar sobre-excavações. O fundo da vala deverá possuir declividade longitudinal uniforme, conforme estabelecido em projeto, garantindo o fluxo eficiente até os pontos de lançamento ou dispositivos de dissipação.

Por tratar-se de vala sem revestimento, o acabamento das superfícies escavadas deverá ser executado de forma uniforme, evitando-se taludes muito íngremes que possam gerar instabilidade ou erosão localizada. Nos trechos com maior suscetibilidade à erosão, o fiscal da obra poderá determinar a execução de medidas complementares de proteção, como reconformação dos taludes, plantio de vegetação rasteira ou aplicação de camada de solo vegetal.

Boca de captação da Tubulação

Nos locais definidos em projeto, será executada caixa coletora de águas pluviais destinada à captação e transposição das águas provenientes das sarjetas da plataforma rodoviária e do córrego existente, conduzindo-as até a rede de drenagem subterrânea.

A caixa será construída em concreto armado, com dimensões, localização e cotas definidas em detalhamento.

A estrutura em concreto armado será executada com uma malha de aço CA-50 de 6,3 mm de diâmetro, espaçados em 20cm.

A execução obedecerá às diretrizes do projeto executivo, às normas técnicas da ABNT pertinentes, especialmente à NBR 12236 e demais especificações do DNIT para obras de drenagem rodoviária.

O fundo da caixa coletora será confeccionado em concreto confeccionado in loco em betoneira, com um FCK mínimo de 30Mpa e armado com malha de aço mínima Q113.

A mesma terá uma espessura média de 10cm, direcionando a vazão para a entrada da tubulação, conforme indicado no detalhamento do projeto.

A tubulação pluvial, nos pontos indicados, deverá ser executada com tubos de concreto armado de diâmetro de 100cm. Os tubos de concreto devem ser assentados cuidadosamente, com alinhamento e nivelamento adequados, garantindo o correto encaixe entre as juntas.

Procedimento executivo:

A operação de colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Instalação de tubos, conectando-se à caixa coletora;
- b) Rejuntamento dos tubos será feito com manta geotêxtil (Manta BIDIM);
- c) Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala;

d) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retroescavadeira.

A manta bidim deve ser estendida sobre a base e laterais da vala escavada, com sobreposição mínima de 20 cm entre as faixas, visando promover a separação, filtração e proteção da estrutura. Após o posicionamento dos tubos de concreto, realiza-se o envelopamento dos tubos com a manta geotêxtil, seguida do reaterro em camadas compactadas, de forma a assegurar a estabilidade e durabilidade do sistema de drenagem.

Pavimentação

A pista de rolamento projetada para a via terá largura de 4,00 m, dimensão definida em função das características topográficas do terreno, o qual apresenta elevada inclinação transversal. A adoção de uma largura superior implicaria em volumes excessivos de corte, com consequente aumento de custo, maior impacto ambiental e potencial instabilidade dos taludes, razão pela qual a solução adotada se mostra tecnicamente mais adequada e economicamente viável.

A largura proposta atende ao fluxo predominante da via, composto majoritariamente por veículos de passeio, utilitários leves e veículos de transporte de menor porte, cuja operação se dá em velocidade reduzida, compatível com a geometria local. Nestas condições, a pista única com 4,00 m garante trafegabilidade segura, reduzindo a necessidade de intervenções extensas no terreno natural.

Além disso, conforme indicado nas plantas do projeto, serão executados alargamentos pontuais da plataforma nos trechos estratégicos, permitindo a realização de manobras de cruzamento e ultrapassagem de veículos sem prejuízo à segurança e ao fluxo. Esses alargamentos serão devidamente implantados de acordo com o layout geométrico previsto, respeitando as condicionantes de visibilidade e a estabilidade dos taludes adjacentes.

A execução da pista seguirá as especificações técnicas de terraplenagem, subleito, base e revestimento definidas nos demais itens deste memorial, garantindo capacidade estrutural e durabilidade compatíveis com o tráfego projetado.

Regularização e compactação 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 com o objetivo de conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

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.

Sub-base de rachão

A execução da sub-base será realizada com material agregado graúdo (rachão) tipo macadame seco. Após a regularização e compactação do subleito, será feita a aplicação do macadame seco em uma única camada com espessura final compactada de 30 cm, distribuído uniformemente e compactado com rolo vibratório até atingir a densidade exigida. Essa sub-base garantirá boa capacidade de suporte, estabilidade e drenagem da estrutura do pavimento.

Base de brita graduada

A execução da base será realizada com brita graduada, aplicada em camada única com espessura final compactada de 15 cm, conforme as diretrizes do projeto. A brita graduada, para aplicação na pista, deverá ser misturada em usina. A aplicação consiste em espalhar de forma uniforme com a utilização de motoniveladora, logo após ser colocado na pista. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com rolo vibratório liso ou pneumático, até atingir a densidade e o grau de compactação exigidos pelas normas técnicas. Esta camada tem a função de distribuir as cargas do tráfego, proporcionando estabilidade e suporte adequado para as camadas superiores do pavimento. Serão realizados controles de qualidade por meio de ensaios de compactação e análise granulométrica, assegurando a eficiência e durabilidade da estrutura.

A base de Brita Graduada, deverá ser constituída exclusivamente de produto de britagem, composta pela mistura de materiais, dosados conforme as normas do DNIT.

A tolerância do greide final da base será de - 1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,0% a partir do eixo para os bordos em tangente conforme detalhado em projeto. Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada. Para o controle tecnológico serão feitos uma análise granulométrica e um equivalente de areia. Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

Imprimação

Imprimação consiste na aplicação de película de material betuminoso, sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Esta atividade deverá ser executada de acordo com as Normas Técnicas: NBR-9686/93, NBR-12950/93 E EB-1686/93.

Pode ser empregado Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI) do tipo CM 30 – IMPRIMAÇÃO ou produto similar. A escolha do material deverá ser feita em função da textura do material da base. A taxa de aplicação será aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, devendo variar de 1,0 a 1,5 L/m².

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Na sequência aplica-se o material betuminoso. O material não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida, e na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.

Pintura de ligação

A pintura de ligação refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície de base granular imprimada, visando promover a aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Esta atividade deverá ser executada de acordo com a Norma Técnicas NBR-1251/93.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos: CAP-150 ou CAP-200.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente, a seguir aplica-se o material betuminoso.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², sendo verificada através de ensaio adequado “bandeja” ou através de preenchimento da Planilha de 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.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente.

Capa de Concreto Usinado à Quente (CBUQ)

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A capa de rolamento (revestimento) de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) será executada numa espessura compactada de 5cm.

O procedimento executivo consiste na descarga de C.B.U.Q., sobre pintura de ligação já pronta, executada diretamente com vibro-acabadora e, posteriormente a sua compactação com rolo de pneus de pressão variável e rolo tandem.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

a) Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6% de CAP-50/70.

Calçada de Passeio

A calçada de passeio a ser executada terá largura de 1,5m, em concreto, sendo que a largura do meio-fio está incluída nessa medida.

A calçada de passeio apresentará inclinação transversal de 1%, direcionada para a borda.

Na borda interna (sobre o meio-fio), a calçada terá cota 10 cm superior à cota da borda adjacente do pavimento.

Meio Fio

Os meios-fios deverão ser constituídos por blocos pré-moldados de formato geométrico regular, em concreto simples, apresentando distribuição homogênea dos

materiais constituintes e ausência de cantos quebrados, fissuras, desagregações ou quaisquer sinais de deficiência de fabricação. Suas faces laterais deverão possuir formato prismático, com superfícies superior e inferior planas. O aspecto visual deve ser padronizado, uniforme em coloração e textura, de modo a manter a estética do conjunto da pavimentação.

Os cordões deverão ser fabricados sob rigoroso controle tecnológico, garantindo resistência mínima à compressão de 20 MPa, conforme exigido para elementos pré-moldados utilizados em guias e contenções leves.

As dimensões geométricas dos cordões deverão atender aos seguintes limites:

Comprimento: 1,00 m

Largura: 0,15 m (base) e 0,13 m (topo)

Altura: 0,30 m ou 0,20 m, conforme trecho projetado

O assentamento dos meios-fios será executado de acordo com o alinhamento, cotas e raios definidos no projeto executivo. A base de apoio deverá ser preparada mediante execução de lastro de concreto magro, com espessura mínima de 5 cm, garantindo apoio contínuo e nivelado.

Os cordões serão posicionados manualmente, assegurando o perfeito alinhamento horizontal e vertical, além da correta amarração entre as peças. As juntas entre elementos deverão ser justapostas ou possuir espaçamentos mínimos regulares, conforme padronização adotada pela equipe de fiscalização.

Após o posicionamento inicial, será realizada a cunhagem lateral com argamassa de cimento e areia ou com concreto magro, de forma a conferir estabilidade, impedindo deslocamentos durante a compactação das camadas subsequentes da pavimentação. Nos trechos de curvas, deverão ser utilizados meios-fios especiais ou realizados cortes adequados nas peças, evitando descontinuidades e mantendo a estética e funcionalidade do conjunto.

Concluído o assentamento, será verificada novamente a conformidade da linha, altura e prumo dos cordões, procedendo-se às correções necessárias antes da execução das faixas adjacentes de pavimentação.

Execução do Passeio

Antes da concretagem, deverá ser executada uma camada de concreto magro com espessura de 3 cm.

As calçadas serão em concreto com espessura de 7 cm. Durante a concretagem, deverão ser assentados os pisos podotáteis, conforme projeto. Após a concretagem, o piso deverá ser desempenado.

As calçadas deverão ser construídas de acordo com as dimensões estabelecidas no projeto e em conformidade com a ABNT NBR 9050/2020.

Nos locais em que houver necessidade, será executada guia do tipo pré-moldada. Em pontos onde houver irregularidades no piso, será utilizada argamassa de regularização para correção.

4. Piso Podotátil

O piso tátil de alerta será utilizado para sinalizar situações que envolvam riscos à segurança e deverá ser cromodiferenciado.

O piso tátil de alerta deverá ser obrigatoriamente instalado nos seguintes locais: rebaixamentos de calçadas, faixas elevadas de travessias, plataformas de embarque e desembarque (pontos de ônibus), início e término de escadas ou rampas, sob o mobiliário urbano suspenso entre 0,60 m e 2,10 m e ao longo de toda a extensão de desníveis e vãos que possam oferecer risco de queda.

O piso tátil direcional será utilizado como linha-guia, para orientação do caminhamento, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

O piso tátil direcional deverá ser instalado em áreas de circulação, na ausência ou interrupção de guias de balizamento que indiquem o trajeto a ser percorrido, bem como em espaços amplos, como calçadas.

Sinalização Vertical

A sinalização vertical da via será implantada conforme indicado no projeto específico de sinalização e em conformidade com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I (Sinalização Vertical) do CONTRAN, observando-se dimensões, layout, simbologia, materiais e níveis de refletividade previstos pela legislação vigente.

A instalação das placas será realizada após a conclusão dos serviços de pavimentação e acabamento dos dispositivos de drenagem, a fim de evitar danos durante o andamento da obra. Os postes serão metálicos, com diâmetro e espessura adequados às dimensões das placas, devidamente galvanizados ou com proteção anticorrosiva equivalente.

Os suportes deverão ser implantados em fundação de concreto, com dimensões compatíveis com o porte da sinalização e profundidade suficiente para garantir estabilidade e evitar deslocamentos. A fixação das placas aos suportes será executada com parafusos e abraçadeiras metálicas, garantindo alinhamento, perpendicularidade à via e altura livre adequada conforme o manual do CONTRAN.

Serão observados rigorosamente os critérios de uniformidade, visibilidade e legibilidade, posicionando-se as placas de modo que não haja interferência com vegetação, muros, taludes ou qualquer obstáculo que comprometa sua leitura. Em trechos



de maior declividade ou curvas acentuadas, a locação será ajustada para garantir plena visibilidade ao motorista.

Após a instalação, será realizada inspeção final para verificação de prumo, altura, posicionamento, integridade do material e conformidade com o projeto executivo, devendo eventuais ajustes ser executados antes do recebimento dos serviços.

Canudos do Vale, 18 de novembro de 2025.

Douglas Alberto Arend

Arquiteto e Urbanista

A1458825

Maico Juarez Berghahn

Prefeito Municipal