



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Infraestrutura turística **Local – Estrada Geral para BELVEDERE ENCANTADO – Linha Chiquinha – ENCANTADO/RS**

O presente memorial descritivo, acompanhado dos projetos, destina-se a especificar os serviços e materiais necessários à obra de pavimentação com extensão aproximada de 900,00 metros por 6,00 m de largura, na Estrada Geral, para o Belvedere Encantado, Linha Chiquinha, neste Município. Constam neste memorial descritivo os elementos constituintes dos projetos, com suas respectivas sequências executivas e especificações, estabelecendo o padrão de qualidade para os materiais que serão empregados e, quando não especificados, ficarão sujeitos à aprovação do Departamento de Fiscalização Municipal.

GENERALIDADES

Materiais

Os materiais empregados deverão satisfazer as condições de qualidade de uso, além de estarem de acordo com as normas técnicas da ABNT e as especificações fornecidas pelos fabricantes.

Serviços

Os serviços deverão ser executados por profissionais treinados e habilitados, seguindo rigorosamente as normas técnicas da ABNT e o projeto aprovado pelo órgão competente.

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação dos “offsets” o qual deve seguir rigorosamente o projeto em anexo, somente após as marcações da topografia deverão iniciar os serviços no local.

Todo e qualquer tipo de liberação ambiental necessária à execução da obra, bem como qualquer tipo de ônus financeiro proveniente desta, será de responsabilidade da CONTRATANTE.

Será de responsabilidade da municipalidade os serviços de DRENAGEM, caso seja necessário algum ajuste, pois a estrada já encontra-se aberta e delimitada, motivo pelo qual não consta PROJETO DE DRENAGEM.

Será observado os quantitativos constantes no PO.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Serviços Topográficos para Pavimentação

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos. A medição deste serviço será por m² de área locada.



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

1.2 Administração Local de Obra

O serviço se dá através de custos com materiais de escritório, consumos de água, telefone e luz. Também os serviços de um engenheiro que irá acompanhar a obra, encarregado geral, vigia noturno, mestre de obras, técnico de segurança do trabalho e automóvel para deslocamento na obra.

2 PAVIMENTAÇÃO

2.1 Regularização e Compactação de Subleito

Consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada), devidamente preenchido por agregado miúdo (britado). Serão executadas as seguintes operações: compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura média de 30 cm, conforme especificado no projeto. São indicados os seguintes equipamentos para execução do racho: Rolo compactador vibratório liso; Carro tanque distribuidor de água; Trator de esteira ou motoniveladora. Esta etapa será executada pela CONTRATADA.

2.2 Camada de Brita Anti-Extrusiva

Esta especificação aplica-se à execução de uma camada de brita granular Nº 2 (pedra basalto), sobre a terraplenagem já executada. Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão da terraplenagem e regularização do subleito. Compreenderá as seguintes operações: Fornecimento; Transporte; Descarregamento, Espalhamento, Compactação e Acabamento. A camada deverá ter 5 cm de espessura quando executada na pista.

Os serviços de execução da camada de brita deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário tais como: moto niveladora, carro tanque distribuidor de água, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, desde que aceitos pela Fiscalização.

Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área na pista. Esta etapa será executada pela CONTRATADA.

2.3 Execução de Base de 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 DAER.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, 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, sendo que a mesma terá espessura de 8 cm, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora 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 desde que aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista. A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

2.4 Carga, Manobra e Descarga de Brita Graduada

Este serviço consiste na carga, manobra e descarga na área da pista da base de brita graduada. O serviço será medido em m³.

2.5 Transporte da Base de Brita Graduada

Define-se pelo transporte da base de brita graduada. Todo o material proveniente desta etapa da obra deverá ser transportado por caminhões basculantes do local da britagem até as áreas da pista. A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³.

2.6 Imprimação com CM-30

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 0,8 l/m² a 1,6 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.

A imprimação será medida em m² de área executada.

2.7 Pintura de Ligação com RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre esta camada 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 0,4 l/m² a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

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.



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

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.

A pintura de ligação será medida através da área executada em m².

2.8 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.)

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base já imprimada e liberada.

A espessura será de 5 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do CBUQ:

- * Na usinagem;
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

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

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m³.

2.9 Transporte do C.B.U.Q

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q. o material usinado em Usina apropriada.

Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

Os serviços de transporte de C.B.U.Q. serão medidos em m³ de material transportado.

3 SINALIZAÇÃO

3.1 Limpeza da Superfície para Aplicação de Sinalização

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas nos locais onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar-se a pintura deve-se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento e provocar patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por m² aplicados na pista.

3.2 Sinalização Horizontal com Tinta Acrílica, Cor Amarela, Eixo-Contínua

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização serão medidos por m² aplicado na pista.

3.3 Sinalização Horizontal com Tinta Acrílica, Cor Branca, Bordo

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No bordo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor branca, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando a área da pista.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado, e por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro. A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização serão medidos por m² aplicado na pista.

3.4 Placa Tipo A1-A e A1B, L=80cm

As placas A1A e A1-B são placas de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva) possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

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

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. 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 terão L=80cm. Os suportes das placas serão metálicos Ø 2”, com altura livre mínima de 2,20 m e L=3,00m.

A medição deste serviço será por m² de placa instalada na pista.

3.5 Placa Tipo R-19 - Regulamentação (Velocidade 60km/h)

A placa R-19 (parada obrigatória) é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores. As placas de regulamentação (GTGT totalmente refletiva): tem por



ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE ENCANTADO

Estado do Rio Grande do Sul

Rua Monsenhor Scalabrini, 1047 - Encantado / RS - CEP: 95960-000
Fone: 51 3751-3400 - CNPJ: 88.349.238/0001-78 - www.encantado-rs.com.br

finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

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

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. 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.

Terão fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas. Suas dimensões serão de L=33cm para cada lado do octógono (formato da placa). Os suportes das placas serão metálicos Ø 2", com altura livre mínima de 2,20 m. A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A medição deste serviço será por m² de placa aplicada na pista.

4 SERVIÇOS FINAIS

Após a conclusão da obra deverá ser realizada a limpeza geral, assim como a retirada das instalações provisórias. O recebimento da obra será feito pela fiscalização, na presença dos responsáveis técnicos das duas partes, após completa vistoria de todos os serviços.

- ✓ **O responsável técnico não se responsabiliza por alterações ocorridas durante a obra que estiverem em desacordo com o projeto (salvo se o responsável técnico for notificado e estiver de acordo) ou alterações que estiverem em desacordo com a legislação vigente.**

Encantado, abril de 2.026

ANA DELSA TRONCO CIVARDI
ENG.CIVIL – CREA 37.522/RS