



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO
BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO
EXTENSÃO TOTAL DO PROJETO DE 504,00 m**

**MORRINHOS DO SUL
JUNHO/2022**

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

1. APRESENTAÇÃO

Este documento técnico refere-se ao Projeto de Pavimentação do trecho da Estrada Geral Morro de Dentro, na área rural do município de Morrinhos do Sul/RS, com uma extensão total de 504,00 m.

Morrinhos do Sul é um Município de pequeno porte que está localizado no Litoral Norte Gaúcho, na Encosta da Serra Geral, na Microrregião Osório, Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, no Sul do País. Possui uma área de 166,64 km², onde vivem aproximadamente 3.170 habitantes (IBGE 2011). Sua densidade populacional é de 19,2 hab/km², cuja maior parcela vive na área rural. O município tem sua economia baseada na agricultura, sendo esta basicamente familiar.

O relevo declivoso na região provoca um microclima livre de geadas, propício então para o plantio de banana e hortaliças, porém gera um grande problema que é a conservação das estradas, pois devido à alta média pluviométrica do município a erosão e a danificação das estradas nessas áreas declivosas é muito intensa, dificultando muito o transporte de insumos e a escoação da produção. A Estrada Geral do Morro do Forno é uma das principais vias de escoamento da produção agrícola no município, e não possui pavimentação, sendo de leito natural e com muitas irregularidades e patologias, que geram péssimas condições de tráfego e danificação da produção.

A pavimentação da estrada municipal Morro de Dentro trará melhorias na mobilidade e acessibilidade, reduzindo os custos operacionais do sistema, melhorando o conforto e a segurança dos usuários, gerando trafegabilidade e escoamento da safra dos produtores rurais, bem como melhorias significativas na qualidade de vida da população beneficiada. Serão beneficiadas diretamente aproximadamente 250 Famílias de agricultores residentes nas comunidades de Morro de Dentro com a obra e indiretamente o Município como um todo será beneficiado.

O projeto apresenta o projeto geométrico e o projeto de drenagem, pavimentação e sinalizações necessários à execução da obra.

Neste documento técnico está sendo apresentado o Memorial Descritivo do Projeto Básico contendo a descrição complementar de metodologias

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

especificações e normas para os Projetos Elaborados, em perfeita sintonia com as Normas e Especificações Técnicas vigentes.

Este memorial descritivo tem como objetivo esclarecer e padronizar os serviços relativos à obra de execução de pavimentação em bloco de concreto de trecho da Estrada Geral Morro de Dentro em Morrinhos do Sul/ RS. O presente documento estabelece alguns critérios quanto a execução dos serviços.

Os serviços deverão ser executados seguindo as recomendações técnicas das Normas Brasileiras da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), relacionadas, como a NBR 15953, NBR 9061, NBR 9050 (acessibilidade), e os cadernos técnicos do SINAPI, e ainda atender obrigatoriamente as normas de segurança de trabalho, como a NR-18 (Condições de Saúde e Segurança de Trabalho na Construção Civil).

As técnicas de reparo deverão ser executadas sobre a supervisão do responsável técnico pela execução, sempre em acordo com o FISCAL Engenheiro do município. Estes reparos deverão ser registrados com relatórios fotográficos.

Deverão ser tomados todos os cuidados necessários para que durante a realização das obras o Hospital e a UBS possam continuar operando normalmente, sem interrupção de acesso de veículos e pedestres.

Havendo dúvida ou qualquer divergência na documentação do projeto, ou ainda alguma omissão ou incorreção deverá a empresa entrar em contato com o Engenheiro Civil fiscal da Prefeitura Municipal de Morrinhos do Sul/RS- Setor de Planejamento.

No caso de haver a necessidade de substituir algum material especificado neste memorial, deverá ser precedido de consulta prévia e aceitação do departamento técnico através de documento por escrito.

O diário de obras deve ser mantido em tempo integral junto à obra, assinado pelo mestre de obras e engenheiro de execução, devendo ser entregue ao engenheiro fiscal antes das medições da obra.

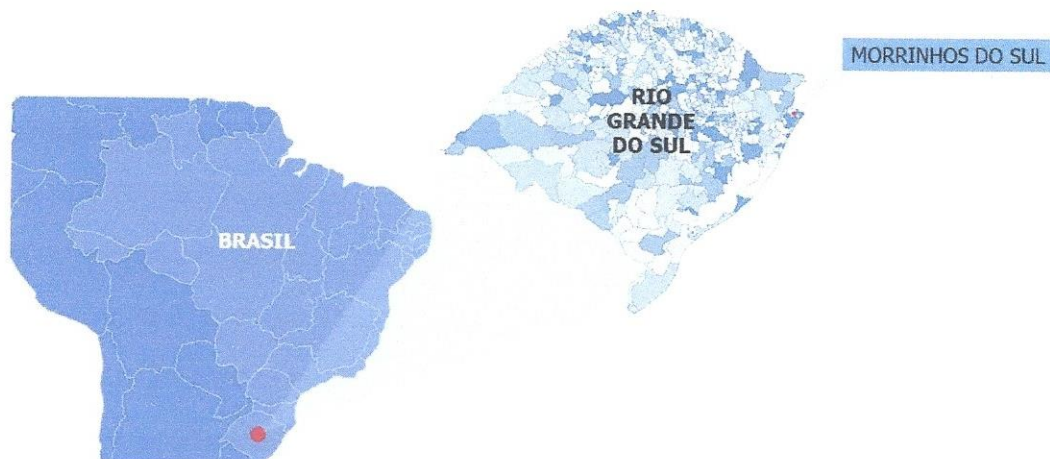
Nenhum funcionário deverá trabalhar junto ao canteiro de obra sem ter vínculo empregatício.

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

2. MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO



MORRINHOS DO SUL - RS
ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO
EXTENSÃO DO TRECHO DO PROJETO: 504,00 m



MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

a. PLACA DE OBRA:

Deverá ser confeccionado e instalado Placa de obra em chapa de aço galvanizado com suporte de fixação em madeira, com o objetivo de informar a população e aos usuários os dados da obra. A Placa deverá estar fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento. As suas medidas deverão ser de 3,00x1,50 metros e ser fixada em suportes com guias de madeira e pontaletes roliços de madeira junto ao solo, contendo o objeto, data de início e de conclusão, valor da obra e brasão do município. Informações complementares podem ser retiradas junto do "MANUAL VISUAL DE PLACAS E ADESIVOS DE OBRAS" disponível em:

https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras_rediagramado_A4_20220428.pdf



b. ADMINISTRAÇÃO DIRETA:

Este projeto prevê os serviços de administração direta formada pela equipe do Encarregado Geral e do Engenheiro Civil de Obra Pleno. Estes profissionais serão responsáveis pela liderança e andamentos dos trabalhos, prezando pela qualidade e segurança da obra. A Contratada deverá disponibilizar profissionais qualificados para função, com o objetivo de cumprir as normas e legislações relacionadas a execução do objeto. Cabe ainda a contratada informar ao setor de engenharia do município o nome e contato destes profissionais.

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

c. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO:

A locação da obra serve para delimitar o alinhamento e o greide da via, conforme previsto no projeto geométrico. A contratada deverá colocar as estacas e linhas do alinhamento e nivelamento da via (meio-fio), e solicitar a aprovação do técnico fiscal do município, antes de iniciar a realização dos trabalhos.

4. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A regularização do greide da via, é de responsabilidade da Contratada, e deverá obedecer ao alinhamento e nivelamento previstos no projeto geométrico.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, quando necessária, compreendendo cortes ou aterros até 20 centímetros de espessura. Será executado de acordo com as seções transversais e perfis longitudinais do projeto.

Esta é uma operação a ser executada prévia e isoladamente da construção de qualquer outra camada do pavimento.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito, constituintes da camada superior da terraplanagem.

Para execução da regularização indicam-se os seguintes equipamentos:

- a) motoniveladora, com escarificador;
- b) carro tanque distribuidor de água;
- c) rolos vibratórios liso e rolo de pneus;
- d) grade de disco
- e) trator agrícola.

Etapas de Execução:

a) Toda a vegetação e material inadequado porventura ainda existente no leito, deverão ser removidos.

b) Após a execução de cortes e aterros, tendo sido atingido o greide de terraplanagem do projeto, será procedida uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

c) A compactação do subleito deve ser realizada na área atingida pela execução das camadas do pavimento, incluindo os espaços que serão cobertos pelos meios-fios.

Controle Geotecnológico:

a) Deverão ser executados os seguintes ensaios:

a.a) Determinação da massa específica aparente seca "in situ", com espaçamento

MARCOS VENICIOS EVALDI DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

máximo de 100m.

a.b) Uma determinação do teor de umidade, a cada 100m, imediatamente antes da compactação.

a.c) Um ensaio de compactação, energia do Proctornormal, a cada 100m de pista, com amostras coletadas em pontos, obedecendo a ordem BD, E, BE, E, BD, etc.

a.d) Um ensaio de CBR para cada 200m de pista, no máximo.

a.e) O número de ensaios de compactação poderá ser reduzido, desde que se verifique a homogeneidade do material, a critério da Fiscalização.

a.f) Além destes, a Fiscalização poderá exigir outros ensaios, em pontos onde haja dúvida quanto aos resultados dos serviços de regularização.

Controle Geométrico

Após a regularização, proceder-se-á a recolocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- mais ou menos 2cm em relação às cotas do projeto;
- mais ou menos 10cm quanto a largura, não se admitindo variações para menos.

5. PAVIMENTAÇÃO DA VIA

a. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE:

Será executado base de brita graduada com espessura de 5,0 cm, em toda extensão da via para pavimentação, conforme dimensões do projeto geométrico.

A motoniveladora deverá executar a tarefa de espalhamento e nivelamento do material. A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 100% da energia modificada.


Deverá ser executado a umidificação do material da base a fim de atingir a umidade ótima de compactação. O volume de material considerado no coeficiente do insumo da composição é o volume geométrico. É considerado na composição que o material empregado no serviço é usinado, estando pronto para aplicação na obra.

A camada sob a qual irá se executar a base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução.

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.


MARCOS VENÍCIOS EVALDY DA SILVA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fchas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

b. EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO:

O assentamento será do piso intertravado será sobre Pó de pedra, com espessura de 5,0 cm.

Para efeito da presente especificação consideram-se concluídos e aceitos os serviços de compactação de base.

O pó de pedra deverá ser constituído de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de terra ou outras matérias estranhas.

Execução:

a) O espalhamento deverá ser feito de forma uniforme, de modo a serem obtidas as espessuras previstas no projeto.

b) Após o espalhamento deverá ser feita a verificação do greide longitudinal e da seção transversal, devendo ser corrigidas as quantidades nos locais que apresentarem falta ou excesso de material.

Controle

Será tolerada uma variação de até + 2cm em relação às espessuras previstas no projeto, não se admitindo variações para menos.

Medição

A camada será medida por m³ de material, de acordo com as seções transversais-tipo. No caso de espessura maior do que a de projeto será considerado apenas o projeto.


Revestimento com bloquetes de concreto

a) Revestimento com bloquetes de concreto é caracterizado por um revestimento contínuo com blocos de concreto, cravados de topo por percussão, justapostos, assentes sobre base apropriada, com rejuntamento e enchimento dos vazios.

b) Bloquetes-mestres são os primeiros blocos assentes espaçadamente, em conformidade com o greide e seções transversais, destinadas a servir de guia para o assentamento dos demais blocos.

c) A pavimentação dos bloquetes de concreto deverá seguir as medidas constantes no projeto de implantação, sendo que as emendas deverão ser recortadas com serra (junta seca).

d) Depois de assentados os bloquetes devem ser rejuntados e compactados


MARCOS VENÍCIOS EVALDY DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

mecanicamente até ficarem firmes.

Materiais

Os bloquetes, ou bloco intertravado deverão ser de concreto Fck 35 MPa, sem variação no seus formatos, encaixamento perfeito e espessura de no mínimo 8,00 cm. Atender especificações técnicas da NBR 9781 (resistência a compressão, dimensional).

O pó de pedra para assentamento deverá ter a espessura $\geq 5,0\text{cm}$.

Sobre a base de pó de pedra, preparada e aprovada pela fiscalização, deverá ser executado o revestimento, iniciando com o assentamento dos blocos-mestres, com espaçamento de cerca de 4,00m no sentido longitudinal, de acordo com os perfis do projeto e de 1,00 a 1,50m no sentido transversal, de acordo com as seções-tipo.

A seguir deverá ser feito o assentamento das demais blocos.

As juntas deverão ser preenchidas com o pó de pedra.

No mesmo dia da execução, o revestimento deverá ser coberto por uma camada de 2cm de pó de pedra e batido a soquete apropriado.

Por último, o revestimento deverá ser comprimido, através de rolo compressor liso estático, ou com rolo compressor vibratório leve.

Deve ser observado que:

- A operação de compressão deve começar da periferia para o centro, em faixas.
- A compressão deve ser feita de modo que, em cada passada do rolo compressor, seja abrangida pelo menos a metade da faixa precedente.

Não deverá ser permitido o tráfego nos trechos em operação e construção.

A pavimentação somente poderá ser aberta após a sua aprovação pela Fiscalização.

Os bloquetes de concreto deverão ser examinados por amostragem, devendo ser rejeitadas aquelas que não satisfizerem as especificações, seja no concernente a qualidade do concreto, quanto no que diz respeito às limitações geométricas.

Antes de ser executado o cobrimento com pó de pedra para posterior compactação, a Fiscalização inspecionará visualmente a disposição dos blocos, devendo ser rejeitados os trechos em que não tenham sido seguidas as especificações da construção.

As juntas não poderão ter espaçamento superior a 1,00cm.

A face do calçamento deverá apresentar, sob uma régua de 2,5 a 3 metros de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressões inferiores a 2cm.

A espessura dos blocos + base de pó de pedra, medida após a compactação por sondagem direta não poderá possuir mais do que 2cm além da espessura fixada pelo projeto, não se admitindo variações para menos.

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

O revestimento deverá ser refeito nos locais onde apresentar defeitos ou onde não satisfaça as exigências especificadas, devendo ser feita nova avaliação após a restauração.

Medição

Os serviços serão medidos por metro quadrado de revestimento executado, de acordo com o projeto.

c. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO):

Será executado o assentamento dos meios-fios, que são peças de concreto pré-moldado com forma e dimensões especificadas, alinhadas segundo o greide da via, destinadas a ancorar e proteger as bordas do pavimento.

Por se tratar de uma via urbana, onde serão executados passeio público, será executado espelho, que é a parte do meio fio na face livre, aproximadamente vertical, que constitui o ressalto entre o nível do pavimento e da calçada ou passeios.

O piso é a face superior do meio-fio ou cordão.

Os meios-fios deverão ser executados em concreto pré-moldado, o que deverá atender ao que segue:

- Dimensões 100x15x13x30 cm
- traço em volume = 1:2:3
- fator água / cimento = 0,61 / 1Kg
- Consumo de 350 Kg de cimento por m³

A água, o agregado graúdo, o cimento e a areia deverão satisfazer as exigências das Normas Brasileiras em vigor.

Assentamento:

a) após a liberação dos serviços de compactação do reforço do subleito, deverão ser assentes os meios-fios, em cavas de fundação previamente apiloadas.

b) após o assentamento as valas junto aos passeios deverão se aterradas e apiloadas.

c) os meios fios deverão ter suas arestas superiores rigorosamente alinhadas cuja verificação deverá ser efetuada antes do início do calçamento.

d) o rejuntamento dos meios fios deverá ser executado com argamassa de cimento e areia na dosagem em volume de 1 de cimento para 3 de areia.

Controle Geométrico:

Serão admitidas as seguintes tolerâncias:

- mais ou menos 2cm em relação as dimensões da seção transversal do meio fio.


MARCOS VENÍCIOS EVALDO DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

- mais ou menos 1cm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos no projeto.
- O alinhamento deverá ser verificado na face do lado da pista.

Medição:

Os meios fios serão medidos por metro linear assentado e rejuntado.

Bocas de Lobo e Caixas Coletoras

As caixas existentes deverão ser aproveitadas na implantação e adequadas caso necessário. Seguir o modelo do projeto padrão em função do diâmetro do tubo.

d. EXECUÇÃO DE ONDULAÇÃO TRANSVERSAL:

Executar a ondulação transversal tipo B, conforme resolução CONTRAN nº 600, de 24 de maio de 2016, com 1,50 m de comprimento, em piso intertravado de concreto, UNISTEIN, cor natura, de 22 x 11 cm, espessura de 8,0 cm, assentado sobre pó de pedra.

6. PASSEIO PÚBLICO:

a. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE:

Será executado base de brita graduada com espessura de 4,0 cm, em toda extensão do passeio, conforme dimensões do projeto geométrico.

Deverá ser executado a tarefa de espalhamento e nivelamento do material. A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 100% da energia modificada.

Deverá ser executado a umidificação do material da base a fim de atingir a umidade ótima de compactação. O volume de material considerado no coeficiente do insumo da composição é o volume geométrico. É considerado na composição que o material empregado no serviço é usinado, estando pronto para aplicação na obra.

A camada sob a qual irá se executar a base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução.

Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação, conforme projeto.

Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se a placa vibratória, a fim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

b. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM CONCRETO NÃO ARMADO:

O passeio é a parte da calçada, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres.

O piso tátil é o piso caracterizado pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

O passeio deverá ser executado em concreto desempenado no traço 1:2,5:3,5 e espessura mínima de 5,0cm. Tolerância -0cm e + 3cm. Concreto Fck = 20mpa, Traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - Preparo Mecânico Com Betoneira 400 L.

Executar juntas de concretagem, para dilatação, a pelo menos cada 5,0m de passeio.

Nas entradas de veículos, o passeio será em concreto armado, na espessura mínima de 8,0 cm. Seguir os dimensionais especificados em planta. Concreto Armado FCK = 20MPA, Traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) Tela de Aço Soldada Nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 Kg/m²), Diâmetro do Fio = 5,0 MM, Largura = 2,45 M, Espaçamento da Malha = 10 X 10 CM

O piso tátil direcional deverá ser de concreto, na cor natural, com largura mínima de 20,0cm. O piso tátil de alerta deverá ser de concreto, em cor vermelha, contrastante ao piso adjacente, com largura mínima de 20,0cm.

Obs.: nos pontos de acesso de entrada de veículos, utilizar preferencialmente o bloco intertravado de piso tátil, na espessura de 8,0 cm.

Assentamento:

a) após a liberação dos serviços de compactação do reforço do subleito, deverá ser assentado a base para o passeio com brita corrida compactada ao longo de toda extensão do passeio, na largura indicada.

b) após o assentamento da camada de brita compactada, será posicionado e instalado o piso tátil direcional e de alerta, conforme orientação do projeto.

c) após a instalação do piso tátil, será concretado o passeio, no respectivo traço supra citado, obedecendo as dimensões mínimas exigidas e os caimentos.

d) o concreto do passeio será desempenado em toda extensão.

Controle Geométrico:

Serão admitidas as seguintes tolerâncias:

- mais 2cm em relação a espessura do passeio.
- mais ou menos 1cm em relação ao alinhamento, caimentos e perfil estabelecidos

MARCOS VENICIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

no projeto.

Medição

O passeio será medido por metro quadrado, devidamente acabado.

c. EXECUÇÃO DE PASSEIO NOS ACESSOS (CONCRETO ARMADO):

Nas entradas de veículos, o passeio será em concreto armado, na espessura mínima de 8,0 cm. Seguir os dimensionais especificados em planta. Concreto Armado FCK = 20MPa, Traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) Tela de Aço Soldada Nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 Kg/m²), Diâmetro do Fio = 5,0 MM, Largura = 2,45 M, Espaçamento da Malha = 10 X 10 CM

7. SINALIZAÇÕES DE TRÂNSITO

5.1 PLACAS DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO

As sinalizações de trânsito deverão atender as especificações do CONTRAN, visando à uniformização e padronização da Sinalização Vertical e Horizontal, de Regulamentação e advertência.

As placas de advertência e regulamentação, deverão ser confeccionadas em aço, com diâmetro de 60,0 cm, com película retrorrefletiva tipo I e SI.

O suporte das placas será metálico galvanizado.

5.4 PINTURA DE FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES E LOMBADAS

Para execução dos trabalhos de pintura das faixas de travessia de pedestres (FTP-1), a empresa deverá obedecer às normas regulamentadoras de segurança no trabalho, principalmente a NR18, sobre serviços da construção civil.

A limpeza da superfície das pavimentações, deverá ser feita pela contratada, em toda a extensão, e deverão estar limpas, isentas de poeiras, barros, mofo, mato, e, principalmente, secas, conforme a umidade relativa do ar.

Após a limpeza e secagem da superfície, será aplicado a pintura com tinta refletiva para demarcação viária acrílica estirexada a base de solvente em toda extensão.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura.

As Faixas de Travessia de Pedestres e as Linhas de Retenção, deverão ser pintadas na cor branca, conforme desenho anexo, e manual de sinalização horizontal do CONTRAN. No caso de dúvidas, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação.

MARCOS VENÍCIOS EVALDT DA SILVA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

Para diluição da tinta, utilizar solvente adequado na proporção recomendada pelo fabricante.

Para execução da pintura refletiva, utilizar a microesfera de vidro tipo 1B (250 g/l) na tinta de aplicação, e a microesfera de vidro tipo 2A (350 g/l), por aspersão.

As Lombadas deverão ser pintadas na cor amarela, com faixas oblíquas à 45°, conforme desenho anexo, e resolução nº 600 do CONTRAN. No caso de dúvidas, cabe a Empreiteira consultar à Fiscalização do contratante, para obter sua anuência e aprovação. Para diluição da tinta, utilizar solvente adequado na proporção recomendada pelo fabricante.

Para execução da pintura refletiva, utilizar a microesfera de vidro tipo 1B (250 g/l) na tinta de aplicação, e a microesfera de vidro tipo 2A (350 g/l), por aspersão.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo a contratante obedecer ao intervalo especificado pelo fornecedor entre duas demãos sucessivas. Os trabalhos de pintura serão terminantemente suspensos em tempos de chuva.

Utilizar tintas de boa qualidade como as marcas Indutil, Qualyvinil, Sherwin Williams ou Ypiranga.

8. TRANSPORTE

A distância média de transporte foi composta conforme indicado em croqui específico.

O momento de transporte foi calculado levando-se em conta o peso dos materiais da obra, sendo a brita graduada, o pó de pedra, o bloco de concreto, o meio-fio e o piso tátil.

Foi considerado o valor unitário para o tráfego em rodovia pavimentada fora do perímetro urbano, conforme composição do SICRO DNIT implantação de repavimentação em acesso rodoviário

MARCOS VENICIOS EVALDT DA SILVEIRA
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIOGRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL/RS

2. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



ART Número
11487763

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO		Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL	
Convênio: NÃO É CONVÊNIO		Motivo: NORMAL	
Contratado			
Carteira: RS219614	Profissional: ALEX CAVALHEIRO DA SILVA	E-mail: alexcavalheiro.projetos@gmail.com	
RNP: 2215713208	Título: Engenheiro Civil		
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:		
Contratante			
Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL		E-mail: administracao@morrinhosdosul.rs.gov.br	
Endereço: RUA ANTÔNIO JOSÉ CARLOS 1 PRÉDIO		Telefone: 5136051055	CPF/CNPJ: 93317980000131
Cidade: MORRINHOS DO SUL		Bairro: CENTRO	CEP: 95577000 UF: RS
Identificação da Obra/Serviço			
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL		CPF/CNPJ: 93317980000131	
Endereço da Obra/Serviço: Estrada GERAL DO MORRO DE DENTRO Estrada Vicinal		CEP: 95577000 UF: RS	
Cidade: MORRINHOS DO SUL		Bairro:	
Finalidade: PÚBLICO		Vlr Contrato(R\$): 8.000,00	Honorários(R\$):
Data Início: 12/10/2021 Prev.Fim: 12/10/2022		Ent.Classe:	
Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Pavimentação	761,00	M
Projeto	Drenagem	761,00	M
Projeto	Estradas - Sinalização	761,00	M
Levantamento	Topografia - Levantamento Planialtimétrico	761,00	M
Orçamento	ORÇAMENTO GERAL DO PROJETO	761,00	M
Projeto	Acessibilidade	761,00	M
Observações	PAVIMENTAÇÃO DA ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO		
Observações	CONVÊNIO FEDERAL 915542/20201		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 13/10/2021

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	ALEX CAVALHEIRO DA SILVA 82836604034 Assinado de forma digital por ALEX CAVALHEIRO DA SILVA 82836604034 Data: 2021.12.15 10:17:21 -0700	<i>Marcos V. Evoldi da Silveira</i> Prefeito Municipal
	ALEX CAVALHEIRO DA SILVA	PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Morrinhos do Sul, 28 de fevereiro de 2022.

Alex Cavalheiro
Alex Cavalheiro
Engenheiro Civil
CREA-RS 219814