



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

MEMORIAL DESCRITIVO

**PROJETO: REVITALIZAÇÃO DOS TRECHOS DAS RUAS:
RUA ANTÔNIO JOSÉ CARLOS
RUA JOÃO FRANCISCO BECKER**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL

**ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO
RUA ANTÔNIO JOSÉ CARLOS: 4.086,20 M²
RUA JOÃO FRANCISCO BECKER: 999,00 M²**

Rua Antônio José Carlos, 001 - Bairro Centro - Morrinhos do Sul (RS) - CEP 95577-970

Telefone: (51) 3605 1055

www.morrinhosdo.sul.rs.gov.br e-mail: pmmorrinhosdosul@bol.com.br



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

APRESENTAÇÃO:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever e especificar de forma detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços preliminares, Drenagem e Pavimentação. A Rua Antônio José Carlos será executada em blocos de concreto intertravados e a Rua João Francisco Becker será executada em asfalto CBUQ.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Os serviços discriminados neste Memorial serão executados por empresa competente e de idoneidade comprovada, de agora em diante denominada contratada.

A condição de Contratada supõe a realização de um levantamento técnico preliminar das condições necessárias à execução dos serviços, através de visita prévia ao local da obra, bem como a completa verificação do projeto físico e deste Memorial Descritivo.

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do Memorial Descritivo, valendo estas como se transcritas fossem no Contrato da Obra.

Caberá a contratada fornecer todo o material, ferramentas, maquinário e equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços.

Todos os materiais utilizados serão de primeira qualidade, mesmo aqueles que não tenham sido especificados.

A eventual necessidade de substituição de qualquer material especificado neste Memorial fica sujeita à consulta prévia para a sua aprovação.

Toda vez que surgir neste Memorial a expressão “ou similar”, fica subentendido que tal alteração será sempre precedida de consulta, e sujeita à aprovação.

Caberá a contratada fornecer toda a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços, bem como responsabilizar-se por seus funcionários nas dependências da obra.

A vigilância do local da obra será de inteira responsabilidade da Contratada.

Todos os serviços, independente de especificação ou detalhamento, deverão atender as normas vigentes da ABNT e serem executados sob orientação de profissional habilitado junto ao CREA/CAU. É necessário o fornecimento de ART



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

(CREA) ou RRT (CAU) pela construtora, sobre execução da obra, vinculada a do respectivo projeto fornecido este pela contratante.

Serão impugnados pelo Órgão técnico competente todos os trabalhos que não estiverem de acordo com os projetos e respectivas especificações.

Quaisquer defeitos na execução dos serviços ou danos decorrentes de sua execução serão de total responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar o seu reparo imediato.

A contratada fornecerá e manterá permanentemente no local da obra um “diário de ocorrências” onde serão registrados, além de outras informações julgados convenientes, as seguintes:

- eventuais problemas que venham a ocasionar atraso no cumprimento das etapas previstas, como condições climáticas desfavoráveis, falhas nos serviços de terceiros não sujeitos a ingerência da Contratada, etc;
- consultas e respostas à fiscalização da obra;
- datas de conclusão de etapas caracterizadas no Cronograma Físico-financeiro;
- parecer da fiscalização quanto ao andamento da obra;
- determinação de providências por parte da fiscalização.

É de responsabilidade da Contratada a ligação das redes elétrica e hidrosanitária da obra às respectivas redes públicas de abastecimento.

A obra deverá ser limpa periodicamente e entregue limpa e livre de entulhos.

Recebimento da obra: A obra será recebida pela fiscalização, na presença dos responsáveis técnicos das partes, após completa vistoria de todos os serviços.

O SERVIÇO DE DEMOLIÇÃO DA RUA ANTÔNIO JOSÉ CARLOS SERÁ DE TOTAL RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL.

1. Serviços preliminares

1.1 Implantação de placa de obra em chapa aço galvanizado (1,20x 2,40m)

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitado as seguintes medidas: 1,20m x 2,40m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.



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

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,5cm x 7,5cm, com altura livre de 2,50m).

2. Pavimentação

2.1 Pavimentação da Rua Antônio José Carlos

2.1.1 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 prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, rolos compactadores.

Os equipamentos de compactação, 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.

2.1.2 Execução e compactação de Base com Brita Graduada simples

(Espessura 10cm)

Após a regularização do subleito será colocada como base, uma camada de Brita Graduada e após compactada deverá obter a espessura de 10cm.

2.1.3 Execução de via em piso intertravado, com bloco 16 faces, espessura 8 cm - inclusive assentamento e rejuntamento e compactação

A pavimentação será assentada sobre um colchão de areia média com 5cm de espessura, livre de impurezas, espalhado uniformemente sobre a base regularizada e compactada.

A Areia média deverá ser espalhada regularmente pelo leito preparado e os cuidados especiais deverão ser tomados com a realização da inclinação transversal das vias (abaulamento), que deverá ser de 3,00% no mínimo.



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

Será executada pavimentação com blocos de concreto, tipo Unistein, cor natural com 8 cm de espessura, resistência mínima de 35,0 Mpa, fabricados com areia grossa e brita.

Os procedimentos construtivos deverão obedecer ao disposto nas normas Técnicas Brasileiras usuais, tanto para a fabricação, assentamento como para a compactação.

Todo o material deverá ser classificado através de peneiramento, livres de impurezas ou materiais estranhos, procedendo-se antes de sua utilização aos ensaios necessários para a elaboração do projeto e da faixa granulométrica a ser adotada em função da granulometria dos materiais existentes na região.

O traço a ser utilizado deverá ser testado em laboratório em função da granulometria de projeto e de consumo mínimo de cimento especificado pelas normas técnicas na obtenção da resistência característica estimada à compressão de 35 Mpa.

Deverá ser observada a periodicidade dos ensaios quando da fabricação, conforme determina as normas específicas, tanto das peças produzidas como dos materiais a se obter um perfeito controle de qualidade na execução dos serviços.

OBS: As Lombadas existentes no trecho, deverão ser reconstruídas e sinalizadas.

Rejuntamento

O rejuntamento dos blocos de concreto será efetuado com areia média, logo que seja concluído o seu assentamento, o intervalo entre uma e outra operação fica a critério da fiscalização, entretanto, o rejuntamento deverá acompanhar o assentamento, principalmente em épocas chuvosas ou sujeitas a outras causas que possam danificar o calçamento já assentado, porém ainda não fixado e protegido pelo rejuntamento.

O rejuntamento com pó de pedra será executado espalhando-se uma camada de 2cm de espessura sobre o calçamento, de forma que este material penetre nas juntas, por intermédio da varrição adequada até que as juntas fiquem totalmente preenchidas com o material.



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

Compactação

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos blocos de concreto, o calçamento será devidamente compactado com o rolo compactador liso. A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro paralelamente ao eixo da pista, e modo uniforme, devendo cada passada atingir a metade a outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem no solo. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo-se e recolocando se as pedras com maior ou menor adição de material de assentamento, até a completa correção do defeito.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados ou placas vibratórias.

2.1.4 Fornecimento e assentamento de guia (meio fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x12x10x30cm (comprimento x base x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)

Os meios-fios a serem adotados serão de concreto pré-moldado, consumo mínimo de 300 Kg/m³ de cimento e resistência à compressão de 15Mpa, dimensões de 10x12x30x100cm (topo x face x altura x comprimento), com tolerância de +- 1,0 nas medidas em sua seção transversal e +- 20cm no sentido do comprimento de maneira a facilitar o manuseio quando de sua colocação.

O assentamento será executado sobre uma camada de areia compacta e fixado com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:4, nas suas faces de topo, de modo a impedir seu movimento transversal.

O alinhamento dar-se-á periodicamente com o lançamento das peças.

Os procedimentos para a fabricação e controle do meio-fio serão os mesmos adotados para a fabricação das peças de pavimentação de acordo com as normas específicas da ABNT.

- Nas entradas de ruas o meio fio deverá ser enterrado no chão, de modo que, não dificulte a passagem de veículos, mas, garanta o travamento dos blocos de concreto.



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

- Como a rua já é consolidada, deverá ser deixado o rebaixo de meio fio onde houver entradas de veículos.
- Os meios fios que estiverem em boas condições deverão ser reaproveitados.

2.1.5 Caição em meio fio

Consiste na execução de uma pintura com tinta a base de “CAL” sobre o meio fio. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

2.1.6 Transporte de areia com caminhão basculante de 10 M3 em via urbana pavimentada, dmt acima de 30 km

Consiste no transporte do insumo de areia da jazida até a local da obra, com distância de aproximadamente 44km.

2.1.7 Transporte comercial de brita

Consiste no transporte do insumo de brita da jazida até a local da obra, com distância de aproximadamente 24km.

2.2 Pavimentação da Rua João Francisco Becker

A pavimentação será executada em CBUQ, espessura de 0,04m, sobre Base de Brita Graduada e Sinalização Viária Horizontal. As jazidas de extração e fornecimento de materiais de mineração para pavimentação estão situadas em um raio de 20,00 km da área de intervenção dos trabalhos.

2.2.1 – Mobilização e Desmobilização: Estes serviços estão relacionados à instalação do Canteiro de Obras e Logística para realização dos serviços incluindo deslocamento de equipamentos, escritório de obras e ponto de apoio para as ações da Empresa Contratada em todas as etapas até a entrega final e definitiva dos trabalhos e das obras contratadas.

2.2.2 – Limpeza: A limpeza da pista será realizada onde não houver remoção de base, para a varredura será utilizada vassoura mecânica e manuais, ficando à critério da Fiscalização facultar o emprego de jato de ar comprimido, para eliminação do pó e de todo material solto;



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

2.2.3 – Remoção da camada granular de pavimento: Inicialmente o pavimento do trecho de rodovia a ser restaurado, conforme demarcado em projeto, será escavado mecanicamente, considerando a estrutura existente até a cota da sub-base construído em Macadame Seco, existente, como indicado no projeto da seção transversal da pista. Os cortes da pista e reaterro dos acostamentos serão executados de acordo com o Levantamento Topográfico, Planilha de Volumes e Especificações Técnicas em anexo, em conformidades com as normas técnicas da ABNT e legislações vigentes.

A plataforma de sub-base, após a escavação, será regularizada, abaulada e compactada. A compactação deverá ser feita com equipamento adequado, com rolo em chapa de aço, tipo Tandem, liso, vibratório, conforme o tipo de solo existente.

2.2.3 - Execução e compactação de Base com Brita Graduada simples
(Espessura 10cm)

Aterro Mecanizado Compactado: As laterais da pista, quando apresentar desnível maior que 0,05m, em ambos os lados da via, serão aterrados com material da remoção da pavimentação, de 1ª. categoria, compactado mecanicamente em camadas de 0,12 m. O material deverá ser colocado até altura superior do pavimento pronto com caimento transversal mínimo de 3,0% no sentido do eixo da via e largura de 2,00m em ambos os lados.

Segmentos de Rodovia que serão restaurados conforme Projeto e Planilha de Quantitativos anexa ao presente pleito;

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, rolos compactadores.

Os equipamentos de compactação, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

O pavimento será executado de acordo com projeto específico em anexo e após liberada a plataforma da Sub-base pela Fiscalização, será espalhada uma camada de base de brita graduada, com 0,12m de espessura, Faixa C do DAER, compactada mecanicamente através de rolo tandem, liso, vibratório.

2.2.5 – Transporte com caminhão basculante de 10 m³. Transporte de brita graduada simples em distância de até 30 km em via urbana pavimentada.



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

2.2.6 – Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30. Após a camada de base estar liberada pela Fiscalização, será iniciado os serviços de pavimentação asfáltica propriamente dito, incluindo imprimação com ligante asfáltico tipo CM – 30, ou outro adequado em função da textura do material da base. É importante calibrar a taxa de tal forma que a mesma fique em 1,00l/m². Deverá ser feita nova aplicação do material com o distribuidor manual nos lugares onde houver deficiência dele.

2.2.7 – Pintura de ligação com emulsão RR-2C: Após a camada de base imprimada estar liberada pela Fiscalização, será iniciado os serviços de pavimentação com massa asfáltica - CBUQ, incluindo a pintura de ligação com Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida, tipo RR-1C, RR-2C ou RM-1C, diluídos com água na proporção de 1:1. Consiste na pintura de ligação com aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície da base imprimada, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A distribuição da pintura deverá ser feita sob pressão nos limites de temperatura de aplicação dos materiais especificados pelas normas técnicas. Deverá ser feita nova aplicação do material com o distribuidor manual nos lugares onde houver deficiência dele. Depois de aplicada, a pintura deverá permanecer em repouso, até que seque e endureça suficientemente para receber a camada de CBUQ.

2.2.8 – Construção de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), camada de rolamento, com espessura de 4,0 cm.

Pavimentação em Asfalto CBUQ: Será executada sobre a área liberada e com a pintura de ligação concluída, uma camada de massa asfáltica tipo CBUQ, compactada, com 0,04m de espessura. O lançamento será com caçamba, o espalhamento com vibro-acabadora e a rolagem deverá ser feita com rolo pneumático e o fechamento com rolo liso (Tandem).

A distribuição do CBUQ não deverá ser iniciada ou deverá ser interrompida, quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis por haver riscos de ocorrer, antes da ruptura da emulsão asfáltica, a lavagem de mistura, por águas pluviais.

A rolagem deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada



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

passada, pelo menos a metade da largura de seu rastro de passagem anterior. Nas curvas a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

As depressões ou saliências que apareçam depois da rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento, regularização e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual à do material circunjacente.

Será considerada para fins de controle tecnológico e da qualidade da massa asfáltica, a densidade de 2,50t/m³ e mínimo de 8,0% de teor ligante em peso. Caso necessário e a critério da fiscalização estes parâmetros poderão ser alterados com as devidas justificativas, para melhor desempenho e qualidade dos serviços executados. A pavimentação de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) será executada de acordo com as normas técnicas, de forma convencional, e equipamentos compatíveis aos serviços a serem realizados, ficando por conta da Contratada todas as despesas referentes aos materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, transporte, sinalização, tributos, impostos, etc., necessários a conclusão dos serviços.

A mistura asfáltica não será espalhada sobre a superfície molhada ou quando o tempo se apresentar chuvoso ou com neblina ou ainda quando a temperatura for inferior a 10°C na sombra, ou, ainda em condições atmosféricas desfavoráveis. O início das obras deverá ser autorizado pelo fiscal de obras públicas. A temperatura da mistura asfáltica, ao sair do misturador, deve estar entre 150C a 175°C. A mistura deverá ser protegida durante o transporte, afim de que, quando espalhada na pista apresente uma temperatura entre 130°C e 165°C. A compactação deverá estar concluída antes que a mistura atinja 85°C. A fiscalização depois de autorizar o início dos serviços e sempre que julgar necessário, irá controlar a saída dos caminhões com CBUQ da usina, controlando o peso (balança da empresa), a temperatura da mistura e na chegada dos mesmos nos pontos de lançamento da mistura, verificando o ticket da balança e a temperatura da mistura.

Os procedimentos construtivos deverão obedecer ao disposto nas normas Técnicas Brasileiras usuais, tanto para os materiais, fornecimento, transporte, distribuição e compactação da massa asfáltica CBUQ.



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

Cuidados especiais deverão ser tomados com a realização da inclinação transversal das vias (abaulamento), evitando-se depressões ou abaulamentos.

A área pavimentada deverá estar isenta de irregularidades, com declividade transversal mínima de 3,0%, a fim de permitir o perfeito escoamento das águas pluviais para fora do pavimento, ou seja; para os bordos externamente.

O material para reaterro será proveniente do local, de 1ª. categoria, isentos de matéria orgânica, impurezas ou corpos estranhos a boa execução dos serviços.

2.2.9 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ de massa asfáltica.

3. Drenagem

3.1 Drenagem da Rua Antônio José Carlos

3.1.1 Escavação, Carga e Transporte de material de 1A Categoria, com Escavadeira Hidráulica e Transporte local com caminhão Basculante 6 m³, Rodovia em Leito Natural, DMT 200 a 400 metros

A escavação de valas são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do bordo da pista ou transversal a ela, nos locais marcados pela topografia.

As operações compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até a profundidade ideal para colocação do tubo, e das bocas de lobo, conforme projeto.

- Carga e transporte dos materiais para locais apropriados, onde posteriormente serão retiradas e utilizadas para reaterrar as redes de pluviais já executadas;

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

O material que sobrar do reaterro de valas deverá ser carregado e transportado para a área de bota fora.

Serão empregados carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos.



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

3.1.2 Preparo de Fundo de Vala com largura menor que 1,5 metros

Para o assentamento dos tubos de drenagem deverá ser feito o nivelamento do fundo da vala para o assentamento da rede pluvial.

3.1.3 Reaterro compactado c/ próprio material da vala - (com escavadeira hidráulica)

Após a escavação da vala será feita a regularização do fundo da mesma, assentada a tubulação perfeitamente alinhada, obedecendo as cotas de projeto com seus respectivos caimentos e finalmente feito o rejunte com argamassa de cimento e areia grossa 1:5.

O reaterro será executado manualmente até 0,30m acima da geratriz superior do tubo compactado manualmente, com material proveniente da própria vala ou de jazida isento de matéria orgânica ou corpos estranhos. O restante do reaterro será executado mecanicamente compactado com equipamento adequado.

3.1.4 Boca de Lobo em tampa de concreto armado – conforme detalhamento

As caixas serão compostas por bocas de lobo com tampa de concreto, e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa de cimento e areia 1:3.

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista, sendo estes executados sobre a canalização;

b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;

c) Instalação de meio-fio, boca-de-lobo.

As caixas coletoras deverão ser confeccionadas conforme detalhamento.



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

Terão altura variada conforme as características do terreno no local.

3.1.5 Boca de Lobo com tampa em grelha – conforme detalhamento

A caixa será composta por boca de lobo com tampa em grelha, por se tratar de uma via já consolidada com calçada, essa boca de lobo será executada na extremidade da via e sua tampa será em grelha de ferro para passagem dos veículos. A boca de lobo deverá ser executada junto às redes pluviais, no local indicado no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa de cimento e areia 1:3.

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca de lobo prevista, sendo estes executados sobre a canalização;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- c) Instalação de meio-fio, boca-de-lobo.

As caixas coletoras deverão ser confeccionadas conforme detalhamento.

Terão altura variada conforme as características do terreno no local.

3.1.6 Fornecimento de Tubo de Concreto Armado, DN 40 p/ águas pluviais

Por se tratar de uma via consolidada, para evitar a demolição das calçadas, a rede coletora de água será feita pela rua, e por este motivo a rede será constituída por tubos de concreto com seção circular **Ø 400mm, classe TPA**.

3.1.7 Assentamento de Tubo de Concreto armado para redes coletoras de águas Pluviais, Diâmetro 400mm

Consiste no assentamento dos tubos de concreto.

Procedimento executivo:

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

- a) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.



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

- b) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.
- c) Regularização do fundo da vala;
- d) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- e) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- f) Aplicação de lona preta nas emendas dos tubos;
- g) Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala;
- h) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retroescavadeira.

3.2 Drenagem da Rua João Francisco Becker

3.2.1 Escavação, Carga e Transporte de material de 1A Categoria, com Escavadeira Hidráulica e Transporte local com caminhão Basculante 6 m3, Rodovia em Leito Natural, DMT 200 a 400 metros

A escavação de valas são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do bordo da pista ou transversal a ela, nos locais marcados pela topografia.

As operações compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até a profundidade ideal para colocação do tubo, e das bocas de lobo, conforme projeto.

- Carga e transporte dos materiais para locais apropriados, onde posteriormente serão retiradas e utilizadas para reaterrar as redes de pluviais já executadas;

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

O material que sobrar do reaterro de valas deverá ser carregado e transportado para a área de bota fora.

Serão empregados carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos.



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

3.2.2 Preparo de Fundo de Vala com largura menor que 1,5 metros

Para o assentamento dos tubos de drenagem deverá ser feito o nivelamento do fundo da vala para o assentamento da rede pluvial.

3.2.3 Reaterro compactado c/ próprio material da vala - (com escavadeira hidráulica)

Após a escavação da vala será feita a regularização do fundo da mesma, assentada a tubulação perfeitamente alinhada, obedecendo as cotas de projeto com seus respectivos caimentos e finalmente feito o rejunte com argamassa de cimento e areia grossa 1:5.

O reaterro será executado manualmente até 0,30m acima da geratriz superior do tubo compactado manualmente, com material proveniente da própria vala ou de jazida isento de matéria orgânica ou corpos estranhos. O restante do reaterro será executado mecanicamente compactado com equipamento adequado.

3.2.4 Boca de Lobo em tampa em grelha – conforme detalhamento

As caixas serão compostas por bocas de lobo com tampa de grelha, e são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com alvenaria de tijolo maciço revestida com argamassa de cimento e areia 1:3.

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista, sendo estes executados sobre a canalização;
- b) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento-areia, traço 1:4, conectando-a à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
- c) Instalação de meio-fio, boca-de-lobo.

As caixas coletoras deverão ser confeccionadas conforme detalhamento.

Terão altura variada conforme as características do terreno no local.



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

3.2.5 Fornecimento de Tubo de Concreto Armado, DN 40 p/ águas pluviais

Será utilizado na travessia da rua o tubo de concreto armado com seção circular Ø 400mm, classe TPA.

3.2.6 Assentamento de Tubo de Concreto armado para redes coletoras de águas Pluviais

Consiste no assentamento dos tubos de concreto.

Procedimento executivo:

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

- a) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

- b) Regularização do fundo da vala;
- c) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- d) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- e) Aplicação de lona preta nas emendas dos tubos;
- f) Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala;
- g) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retroescavadeira.

4. Sinalização

4.1 Sinalização da Rua Antônio José Carlos

4.1.1 Placa tipo R 01 (parada obrigatória), inclusive suporte metálico 2½

H=2,20m, L=0,50m- Fornecimento e Implantação - 1 unidade

A placa R-01 (Parada Obrigatória) é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores. As placas de regulamentação (GTGT totalmente refletiva): tem por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

4.1.2 Sinalização horizontal nas lombadas com tinta retro refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro - cor amarela

Consiste na execução de pintura em lombadas com tinta retro refletiva amarela, que tem a função sinalizar a existência da lombada e facilitar a visualização da mesma pelos motoristas.



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

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

**4.1.3 Placa tipo A- 18 (sinalização de lombada), inclusive suporte metálico 2½
H=2,20m, L=0,50m- Fornecimento e Implantação - 4 unidades**

A placa A-18 é uma placa de sinalização de lombada. Tem a função de sinalizar e orientar os motoristas a existência de uma lombada ou saliência no trajeto.

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.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2 ½", com altura livre mínima de 2,20 m.

4.2 Sinalização da Rua João Francisco Becker

**4.2.1 Placa tipo R 01 (parada obrigatória), inclusive suporte metálico 2½
H=2,20m, L=0,50m- Fornecimento e Implantação - 1 unidade**

A placa R-01 (Parada Obrigatória) é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores. As placas de regulamentação (GTGT totalmente refletiva): tem por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

4.2.2 - Sinalização Horizontal: A sinalização horizontal tem como finalidade, demarcar as faixas de rolamento e disciplinar o fluxo de veículos. Será utilizada a cor amarela, designando respectivamente orientação e regulamentação. Estas serão aplicadas a frio, por tintas acrílicas e com propriedades refletivas, obtidas através do pré-adicionamento e posterior aspersão de micro esferas de vidro, com vida útil mínima de 03 (três) anos.

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento, a de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais.



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

No eixo e nos bordos da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal de acordo com as normas do CONTRAN – DENATRAN, conforme projeto e detalhes em anexo.

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 aplicados na pista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Após a realização das etapas descritas anteriormente, proceder-se-á a limpeza dos entulhos e ou material excedente, entregando-se os serviços a Fiscalização de acordo com as exigências contratuais após o devido laudo de recebimento Provisório assinado pelas partes.

O serviço não deve ser executado quando da base estiver excessivamente molhada e não deverá ser permitido o tráfego de veículos durante a execução.

Todos os materiais, ferramentas e equipamentos, serviços de compactação necessários à execução da obra, serão por conta da Contratada.

Morrinhos do Sul/RS, 02 de março de 2020

Arquiteta e Urbanista: Tania dos Reis Soares

CAU/RS: A 143564-7

Engenheira Civil: Rosana Mengue Hahn

CREA/SC: 125378-2