



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

MEMORIAL DESCRITIVO E
DIRETRIZES TÉCNICAS PARA

PROJETO DE RETIFICAÇÃO DE
ESTRADA VICINAL E INSTALAÇÃO DE
GALERIAS DE CONCRETO ARMADO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Gilnei José Nazareth de Souza

Prefeito Municipal

Pedro Terra Oliveira

Sec. Municipal de Coordenação e Planejamento

Autor: Eng. Civil Felipe Favretto

Mostardas, novembro de 2025



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Obra: Retificação do traçado da estrada que dá acesso ao 2º distrito, incluindo nivelamento, compactação, drenagem e construção de estruturas complementares sobre o arroio carneiro.

Local da Obra: Estrada do Rincão do Cristóvão Pereira, que liga a RSC-101 ao 2º distrito.

Descrição: Execução de retificação do traçado da estrada, abrangendo nivelamento e compactação do material existente, limpeza das valas de drenagem e reconstrução de taipas, aterro com material de jazida e construção de uma passagem molhada sobre o arroio do carneiro que liga as lagoas da Boa Vista e da Lavagem.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Mostardas.

Endereço: Estrada do Rincão do Cristóvão Pereira, Mostardas / RS.

Área a executar: Aproximadamente 300 metros de estrada, com área estimada de 4.500,00 m² e uma passagem molhada de aproximadamente 190m².

Responsáveis técnicos: Eng. Civil: Felipe Favretto CREA-RS 222320.

ART N°: 14110645



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

1 SUMÁRIO

1	SUMÁRIO	4
2	INTRODUÇÃO	5
2.1	GENERALIDADES	5
2.2	LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	7
3	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	8
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	8
3.1.1	Placa de Obra	8
3.1.2	Mobilização e Desmobilização de Canteiro	9
3.1.3	Execução de Depósito em Canteiro de Obra	9
3.1.4	Preparação do Terreno e Taipas da Ensecadeira	9
3.1.5	Geradores	10
3.1.6	Rebaixamento do Lençol Freático e Esgotamento de Valas	10
3.1.7	Locação da Obra	11
3.2	ESTRUTURAS	11
3.2.1	Estacas	12
3.2.2	Base de Rachão	12
3.2.3	Laje de Regularização	13
3.2.4	Galerias Pré-Moldadas	14
3.2.5	Laje de Tráfego	15
3.2.6	Alas de CONTENÇÃO	16



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

3.2.7	guard rails	16
3.3	RETIFICAÇÃO DO LEITO DA ESTRADA	17
3.3.1	Corpo do Aterro	18
3.3.2	Taipa de CONTENÇÃO e Enrocamento rochoso	19
3.3.3	Desmonte da Ensecadeira e Limpeza do Valo sob a Nova Travessia	20
3.3.4	Aplicação de Camada de Saibro	21
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
5	CONCLUSÃO DA OBRA E ENTREGA DEFINITIVA:	22

2 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo definir e detalhar os serviços necessários à execução do projeto de retificação de estrada vicinal e instalação de galerias de concreto armado sobre o Arroio Carneiro, canal de ligação entre as lagoas da Boa Vista e lagoa da Lavagem, localizado na Estrada do Rincão do Cristóvão Pereira, município de Mostardas/RS. A obra visa restabelecer as condições de trafegabilidade e segurança da via rural que interliga a RSC-101 ao 2º Distrito, promovendo melhorias geométricas, reforço estrutural e aumento da capacidade de escoamento do sistema de drenagem. O projeto contempla a execução de fundações, bases estruturais, instalação de galerias pré-moldadas de concreto armado, execução de alas e lajes de transição, além da regularização do leito da estrada e construção de taipas e enrocamentos laterais.

2.1 GENERALIDADES



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Todos os serviços deverão ser executados conforme as normas técnicas aplicáveis e as diretrizes da Prefeitura Municipal de Mostardas. Os materiais empregados deverão possuir procedência comprovada, certificados de qualidade e estar em conformidade com as normas técnicas vigentes. As operações de escavação, compactação, concretagem e montagem seguirão critérios de segurança e boas práticas de engenharia civil.

Para execução dos serviços serão necessários os seguintes equipamentos com respectivos operadores e materiais consumíveis:

- 1 Motoniveladora potência básica líquida 125 HP, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7m;
- 1 Escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 HP, equipado com caçamba convencional e caçamba esqueleto para peneiramento;
- 1 Caminhão basculante 10 m³, trancado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica;
- 1 Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 hp, caçamba carreg. Cap. Mín. 1 m³, caçamba retro cap. 0,26 m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37 m;
- 1 Rolo compactador vibratório, potência 125 hp, peso operacional sem/com lastro 11,95 / 13,30 t, impacto dinâmico 38,5 / 22,5 t, largura de trabalho 2,15 m;
- Grupo gerador rebocável, potência 66 kVA ou superior;
- Conjunto de bombas e ponteiros filtrantes para rebaixamento de lençol freático;
- EPI e EPC conforme NR-18 e NR-35.
- Demais equipamentos necessários à boa execução dos serviços;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

2.2 LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A intervenção será executada no trecho crítico da Estrada do Rincão do Cristóvão Pereira, próximo ao Arroio Carneiro, canal de ligação entre as lagoas da Boa Vista e lagoa da Lavagem, com extensão aproximada de 300 metros. As estruturas de galeria serão implantadas na zona de travessia, em cota inferior ao leito atual, conforme o projeto executivo, garantindo o restabelecimento da drenagem natural e a estabilidade dos aterros adjacentes, permitindo-se assim uma melhoria nos raios de curvatura do traçado atual da estrada, conforme indicado nas figuras abaixo:



Figura 1: croqui do trecho em manutenção.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS



Figura 2: localização do trecho.

3 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Abaixo segue a descrição dos serviços a serem realizados e seus respectivos processos e padrões a serem seguidos.

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser instalada placa de identificação da obra confeccionada em chapa galvanizada de 2,00 x 3,00 m e afixada em estrutura de madeira, contendo informações da Prefeitura Municipal, responsáveis técnicos, data e demais dados conforme o padrão de placa de obras do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, o modelo e arte da placa deverão ser aprovados pela Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

3.1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO

Compreende o transporte de equipamentos, ferramentas, máquinas e instalação de estruturas provisórias de apoio, bem como a desmobilização e limpeza final do canteiro ao término da obra.

3.1.3 EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA

Será executado depósito em chapa de madeira compensada, com função de almoxarifado e abrigo de materiais, conforme as normas NR-18 e NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obra.

3.1.4 PREPARAÇÃO DO TERRENO E TAIPAS DA ENSECADERA

Será realizada a limpeza e decapagem de toda a área de trabalho do projeto, bem como a preparação das áreas de acesso e sua respectiva compactação, tais como rampas de acesso, terraplenos para depósito de materiais e equipamentos e área de instalação das estruturas. As taipas laterais para execução da ensecadeira serão construídas com o material mineral local, devidamente conformado e compactado para garantir estanqueidade e estabilidade durante o período de execução das fundações e montagem das estruturas sujeitas ao regime de rebaixamento do lençol freático.

Obrigatoriamente deverá ser realizado o desmonte de uma estrutura de contenção hidráulica existente a montante da segunda ponte presente no local (figura 03), com o objetivo de melhorar a eficiência hidráulica e prevenir colapsos em casos de chuvas intensas durante a execução das obras. O material proveniente da tranca deverá ser acomodado nas laterais das alas de contenção a montante da antiga estrutura, servindo como reforço e conformação complementar do terreno. Além disso, o canal deverá ser retificado e alinhado com o vão principal da ponte, garantindo o direcionamento adequado do fluxo d'água e reduzindo riscos de erosão ou sobrepressão nas margens das cabeceiras.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS



Figura 3: localização da tranca e do canal.

3.1.5 GERADORES

Deverá ser disponibilizado grupo gerador rebocável, com potência mínima de 66 kVA, capaz de fornecer energia suficiente para manutenção do funcionamento das bombas de rebaixamento do lençol freático e demais equipamentos de apoio, assegurando a continuidade das operações de bombeamento, concretagem e iluminação noturna. Após o período das operações com rebaixamento de lençol freático o gerador poderá ser substituído por um gerador a gasolina de potência 5,5kva ou superior.

3.1.6 REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO E ESGOTAMENTO DE VALAS

Será realizado o rebaixamento temporário do lençol freático por meio de bombas de sucção e ponteiros filtrantes suficientemente capazes de rebaixar o nível do lençol até a profundidade de assentamento das fundações. As águas drenadas deverão ser lançadas a jusante da enseadeira de forma controlada, evitando erosões e assoreamento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Inicialmente e durante a execução dos serviços deverá ser utilizada moto bomba autoescorvante para drenagem das águas superficiais, bem como em caso de afloramento de águas ou precipitação excessiva.

Ao fim dos trabalhos de rebaixamento do lençol, as bombas e ponteiros devem ser desligadas de forma controlada, evitando a subida abrupta do nível do lençol freático e a possibilidade de formação de “areias movediças” e consequente desestabilização das bases e fundações.

3.1.7 LOCAÇÃO DA OBRA

Os eixos e cotas de implantação serão locados por topografia, com referência em marcos de nível fixos. Todas as cotas serão conferidas e aprovadas pela fiscalização antes da execução das estruturas.

3.2 ESTRUTURAS

As estruturas que compõem a passagem serão executadas em concreto armado e concreto pré-moldado, assentadas sobre base de rocha compactada e camadas estruturais preparadas de forma a garantir a estabilidade e durabilidade da obra. A fundação das alas de contenção será constituída por estacas de concreto armado. As bases de assentamento das galerias serão compostas por colchão de rachão compactado e laje de regularização em concreto armado. As galerias pré-moldadas serão instaladas em fileiras sucessivas, alinhadas e niveladas conforme o projeto executivo, com juntas seladas e rejuntadas para assegurar estanqueidade e integridade estrutural. A laje de tráfego e os elementos complementares, como alas de contenção e guard rails, serão moldados in loco com concreto armado, devidamente armados e ancorados às fundações e à estrutura principal, formando um conjunto monolítico e resistente às cargas de tráfego e às pressões hidráulicas incidentes.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

3.2.1 ESTACAS

As estacas serão executadas em concreto armado, com diâmetro nominal de 30 cm e profundidade média de 2,5 m, destinadas ao suporte das alas de contenção. A execução será realizada por meio de escavação manual ou com trado mecanizado, de acordo com as condições do solo arenoso local. Durante o processo de perfuração, deverá ser observada a estabilidade das paredes da escavação, e, sempre que necessário, será empregado encamisamento metálico ou em PVC rígido para garantir a integridade do furo e evitar colapsos.

Após a conclusão da escavação e limpeza do fuste, será realizado o lançamento manual do concreto com resistência característica mínima de 30 MPa, vibrado de forma contínua até o preenchimento completo do furo, evitando segregação ou inclusão de ar. As armaduras serão confeccionadas em aço CA-50 e CA-60, conforme o detalhamento do projeto estrutural, devendo ser rigorosamente montadas com estribos e ancoragens nas posições indicadas em projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores plásticos para assegurar o recobrimento mínimo de 5 cm em todas as faces da armadura, garantindo a durabilidade da estrutura e a adequada proteção contra agentes agressivos do meio. As estacas deverão ser concretadas imediatamente após a escavação e limpeza do furo, evitando exposição prolongada do solo escavado. Após a cura inicial do concreto, as cabeças das estacas deverão ser regularizadas e limpas, de modo a permitir a correta execução das estruturas superiores de fundação.

3.2.2 BASE DE RACHÃO

A base de rachão será executada como camada estrutural de apoio indireto às galerias pré-moldadas de concreto armado, servindo de fundação intermediária entre o solo compactado e a laje de regularização, com a finalidade de garantir a estabilidade e o adequado suporte do conjunto estrutural. A espessura da camada sob as galerias será de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

50 cm, enquanto nas regiões de entrada e saída das galerias, onde há maior solicitação hidráulica e potencial de erosão, a espessura da camada será ampliada para 85 cm.

O material a ser utilizado deverá ser composto por rachão de rocha granítica ou basáltica de elevada resistência mecânica, limpo, isento de finos, matéria orgânica ou argila. A granulometria do rachão deverá apresentar dimensões mínimas de 19 mm e máximas de 200 mm, devendo possuir uma faixa granulométrica onde mais de 50% do material fique retido na peneira de 150 mm, assegurando o intertravamento adequado entre as pedras.

A base será executada sobre o terreno previamente preparado, nivelado e compactado, recebendo o lançamento do material em camadas sucessivas. O espalhamento será realizado com auxílio de escavadeira e motoniveladora, garantindo a uniformidade da espessura especificada. Após o lançamento, será efetuada a compactação por meio de rolo compactador vibratório até a obtenção da compactação uniforme da camada e a estabilidade necessária para o assentamento da laje de regularização e das galerias pré-moldadas.

Durante o processo de compactação, deverá ser assegurado o travamento entre os blocos de rachão, evitando deslocamentos ou recalques diferenciais na estrutura final.

3.2.3 LAJE DE REGULARIZAÇÃO

A laje de regularização será executada em concreto armado moldado in loco, assentada diretamente sobre a camada de rachão compactada, com a finalidade de fornecer uma superfície plana, estável e uniforme para o assentamento das galerias pré-moldadas. O concreto a ser utilizado deverá possuir resistência característica mínima de 30 MPa, com lançamento e adensamento manual realizados de forma contínua, assegurando a completa homogeneização e evitando a formação de vazios ou segregações.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

A armadura da laje será constituída por tela eletrossoldada, montada rigorosamente conforme as dimensões e detalhes indicados no projeto estrutural. Durante a montagem, deverão ser utilizados espaçadores plásticos, distribuídos de maneira uniforme, de modo a garantir o recobrimento mínimo de 5 cm em todas as faces da armadura, proporcionando a adequada proteção contra a corrosão e aumentando a durabilidade da estrutura.

O nivelamento da superfície será executado por meio de régua metálica e desempenadeira, garantindo a regularidade da laje e o perfeito apoio das aduelas pré-moldadas. Após o adensamento, a superfície deverá ser curada com aplicação periódica de água ou manta úmida durante um período mínimo de sete dias, a fim de evitar retrações e fissurações.

3.2.4 GALERIAS PRÉ-MOLDADAS

As galerias pré-moldadas de concreto armado serão utilizadas para a travessia hidráulica principal, constituindo a estrutura de condução das águas sob o leito da estrada. Serão instaladas 72 unidades de aduelas pré-moldadas de seção interna 2,00 m de largura por 3,00 m de altura, com paredes de 25 cm de espessura e mísulas de 20 x 20 cm em todos os cantos. As galerias terão resistência característica mínima do concreto de 30 MPa e deverão ser montadas rigorosamente conforme o projeto executivo, respeitando os alinhamentos, cotas e orientações de montagem.

O assentamento das galerias será realizado sobre a laje de regularização já executada e devidamente curada, garantindo apoio contínuo em toda a base. As peças deverão ser posicionadas com o auxílio de guindaste ou equipamento de içamento adequado, de forma a evitar impactos ou danos às superfícies de concreto. A locação e o prumo das aduelas deverão ser conferidos constantemente, garantindo o perfeito encaixe entre as juntas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

As juntas entre as aduelas deverão ser seladas com argamassa de cimento e areia média, com aplicação manual e acabamento uniforme, de forma a preencher completamente o espaço entre os elementos e garantir a continuidade estrutural.

Durante toda a montagem, deverão ser seguidas as medidas de segurança e controle de qualidade estabelecidas em projeto e supervisionadas pela fiscalização, assegurando a integridade das peças e o desempenho estrutural do sistema.

3.2.5 LAJE DE TRÁFEGO

A laje de tráfego será executada em concreto armado moldado in loco, sobre o conjunto de galerias pré-moldadas, constituindo o pavimento estrutural destinado à passagem de veículos. O concreto deverá possuir resistência característica mínima de 30 MPa, devendo ser produzido, transportado, lançado e adensado conforme as boas práticas construtivas, de forma a garantir a homogeneidade e a durabilidade da estrutura.

A armadura principal (positiva) será executada em aço CA-50, dimensionada e montada rigorosamente conforme o projeto estrutural. A armadura negativa será composta por tela eletrossoldada, posicionada na parte superior da laje, igualmente de acordo com as especificações do projeto. Todas as armaduras deverão ser devidamente fixadas e alinhadas, utilizando-se espaçadores plásticos ou de argamassa para garantir o recobrimento mínimo de 5 cm em ambas as faces da laje.

A concretagem será realizada em panos alternados, de modo a permitir a execução das juntas de dilatação e a instalação das barras de transferência. As juntas frias serão formadas por meio da colocação de placas de isopor com espessura de 10 mm, posicionadas verticalmente nas transições entre panos. As barras de transferência deverão ser instaladas na metade da espessura da laje, aplicadas transversalmente à junta, sendo engraxadas em um dos lados para permitir o livre movimento de dilatação e retração entre os panos de concreto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Após a cura inicial do concreto e limpeza das juntas, será realizada a selagem das mesmas utilizando tarugo de polietileno como fundo de junta e aplicação superior de selante à base de poliuretano (PU), garantindo a proteção contra infiltração de água e o livre movimento entre as placas. O acabamento superficial deverá ser desempenado e regularizado de modo a assegurar um pavimento uniforme, com textura adequada à aderência e à segurança do tráfego.

3.2.6 ALAS DE CONTENÇÃO

As alas de contenção serão executadas em concreto armado moldado in loco, com a função de estabilizar os aterros laterais e direcionar o fluxo das águas na entrada e saída das galerias. As alas serão fundadas diretamente sobre as estacas de concreto armado previamente executadas, garantindo a adequada transmissão dos esforços e a estabilidade do conjunto estrutural.

O concreto a ser utilizado deverá possuir resistência característica mínima de 30 MPa, devendo ser lançado e adensado cuidadosamente para evitar segregações e assegurar a homogeneidade da peça. A armadura será confeccionada em aço CA-50, montada rigorosamente conforme o projeto estrutural, observando-se as posições, diâmetros, espaçamentos e ancoragens especificadas.

A execução será realizada em seções sucessivas, permitindo o controle dimensional e o correto posicionamento das armaduras. Deverão ser utilizados espaçadores plásticos em toda a extensão das formas, garantindo o recobrimento mínimo de 5 cm em ambas as faces da estrutura, de forma a proteger as armaduras contra a corrosão e aumentar a durabilidade da obra.

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida da estrutura por um período mínimo de sete dias, mediante aspersão de água ou cobertura com manta molhada, garantindo a hidratação adequada do concreto e evitando fissuras por retração.

3.2.7 GUARD RAILS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Os guard rails serão executados em concreto armado moldado in loco, constituindo os elementos de proteção lateral da laje de tráfego, com a finalidade de garantir a segurança dos usuários e conter eventuais impactos de veículos. Cada guarda-corpo terá altura total de 110 cm, sendo 20 cm correspondentes à espessura da laje de tráfego e 90 cm referentes à parte superior do guarda-corpo propriamente dito.

A armadura será confeccionada em aço CA-50, montada rigorosamente conforme o projeto estrutural, respeitando as posições, diâmetros e espaçamentos especificados. A concretagem será realizada em seções alternadas, sendo as peças concretadas em momentos distintos; apenas as posições das juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas executadas na laje de tráfego.

As juntas frias deverão ser executadas com placas de isopor de 10 mm de espessura, posicionadas verticalmente e coincidentes com as juntas de dilatação da laje. Após a cura inicial do concreto, as juntas deverão ser seladas utilizando tarugo de polietileno como fundo de junta e aplicação superior de selante à base de poliuretano (PU), assegurando a flexibilidade e a proteção contra infiltrações.

Durante a montagem das armaduras, deverão ser utilizados espaçadores plásticos distribuídos de maneira uniforme para garantir o recobrimento mínimo de 5 cm em ambas as faces da estrutura, proporcionando a adequada proteção das barras de aço e aumentando a durabilidade do conjunto. Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida da estrutura por um período mínimo de sete dias, mediante aspersão de água ou cobertura com manta molhada, assegurando a hidratação adequada do concreto e evitando fissuras por retração.

3.3 RETIFICAÇÃO DO LEITO DA ESTRADA

Devido a restrições orçamentárias a fase de retificação do leito da estrada **será executada pela Prefeitura Municipal de Mostardas-RS através da secretaria municipal de obras, saneamento, transporte e trânsito SMOSTT**, parte vital a execução e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

integridade do projeto, sem a qual as demais etapas do projeto não terão utilidade, devendo as etapas relacionadas serem executadas em momento oportuno, visando não atrapalhar a continuidade e integridade dos demais serviços.

Esta fase tem como objetivo alterar o traçado original da via, que atualmente apresenta curvas excessivamente íngremes e com geometria desfavorável à segurança e ao escoamento do tráfego. O novo traçado foi projetado para suavizar essas curvas, proporcionando um alinhamento mais regular e seguro, além de possibilitar o acesso adequado às galerias de concreto armado que serão instaladas no trecho de travessia.

Essa etapa envolve a execução de serviços de movimentação de terra, conformação do terreno, adequação dos taludes e compactação das camadas de aterro, observando rigorosamente as cotas e seções definidas em projeto. O objetivo é garantir um perfil longitudinal e transversal adequado à drenagem superficial e à estabilidade da estrutura viária, assegurando o desempenho funcional e estrutural da estrada após a conclusão das obras.

3.3.1 CORPO DO ATERRO

O corpo do aterro será executado a partir da adequação e reaproveitamento do material existente no leito da estrada antiga e das taipas adjacentes, de forma a regularizar o novo traçado definido em projeto. Inicialmente será realizada a limpeza da área de trabalho, com a remoção de vegetação, detritos e materiais orgânicos superficiais. Em seguida, o material presente no leito antigo e nas laterais será redistribuído de maneira uniforme com o uso de motoniveladora, promovendo a correção de desníveis e o nivelamento das faixas de rodagem. Essa operação visa elevar o greide da estrada, corrigir eventuais depressões e preparar o terreno para o recebimento de novas camadas de aterro.

Após o espalhamento do material, será executado o processo de compactação com rolo compactador vibratório, garantindo a densidade necessária para resistir aos esforços de tráfego e às variações climáticas. O reaproveitamento do material local tem como



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

objetivo reduzir a necessidade de solo de empréstimo, desde que o mesmo atenda às condições de compacidade e resistência exigidas.

Durante o processo, deverão ser removidos todos os materiais orgânicos, argilosos ou decompostos encontrados, os quais deverão ser descartados fora do leito da estrada, em local previamente autorizado. A compactação deverá ser executada em camadas sucessivas de, no máximo, 25 cm de espessura, observando-se a umidade ótima do solo, compreendida entre 8% e 12%.

A conformação final do aterro deverá garantir o caimento transversal adequado para o escoamento superficial das águas e a estabilidade da plataforma. Caso seja necessário complementar o volume de material, deverá ser empregado material granular proveniente da jazida municipal previamente licenciada, assegurando o desempenho estrutural e a durabilidade da estrada retificada.

3.3.2 TAIPA DE CONTENÇÃO E ENROCAMENTO ROCHOSO

A execução das taipas de contenção e do enrocamento tem como finalidade garantir a estabilidade lateral da estrada nos trechos onde o leito margeia corpos d'água, prevenindo processos erosivos e assegurando a durabilidade da plataforma viária. Inicialmente, será realizada a limpeza completa das valas de drenagem e das áreas adjacentes, com o auxílio de escavadeira hidráulica, promovendo a remoção de sedimentos, vegetação e detritos acumulados. Todo o material orgânico, lodo e resíduos não aproveitáveis deverão ser descartados fora da faixa de trabalho, preferencialmente a jusante da estrada, em local que não comprometa o escoamento natural das águas nem cause impacto ambiental.

O material mineral extraído, desde que esteja em boas condições e livre de impurezas, será reaproveitado para a reconstrução das taipas de contenção laterais, principalmente nas margens da lagoa, conforme as seções típicas apresentadas no projeto executivo. As taipas deverão ser conformadas e compactadas em camadas sucessivas,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

com espessura máxima de 25 cm, garantindo a densidade e a coesão necessárias à estabilidade estrutural.

As inclinações dos taludes deverão respeitar as especificações de projeto, assegurando tanto a estabilidade mecânica quanto a eficiência hidráulica do sistema. A conformação final das taipas deverá permitir o escoamento adequado das águas superficiais e evitar o carreamento de material durante períodos de chuva intensa.

Nos pontos mais suscetíveis à ação das águas, principalmente nas margens da lagoa da Boa Vista, será executado o enrocamento com blocos de rocha granítica ou basáltica de alta resistência, com diâmetro variando entre 30 cm e 60 cm, devidamente travados entre si e lançados sobre camada regularizada de material granular. Essa proteção visa dissipar a energia do fluxo e evitar erosões localizadas na base das contenções.

Em caso de necessidade de complementação de material para a execução das taipas ou da base do enrocamento, o mesmo deverá ser proveniente de jazida municipal devidamente licenciada, garantindo o atendimento às exigências ambientais e à qualidade dos materiais empregados.

3.3.3 DESMONTE DA ENSECADEIRA E LIMPEZA DO VALO SOB A NOVA TRAVESSIA

Concluída a execução das estruturas de fundação, montagem das galerias e concretagem dos elementos complementares, será iniciada a etapa de desmonte da ensecadeira e limpeza do valo sob a nova travessia, com o objetivo de restabelecer o curso natural das águas e adequar o leito à nova estrutura hidráulica.

O desmonte da ensecadeira será realizado de forma controlada e gradual, iniciando-se pela remoção das taipas laterais e da obstrução central utilizada durante a fase de execução. A escavação e remoção dos materiais serão feitas com o auxílio de escavadeira hidráulica, sob supervisão da fiscalização, garantindo a segurança das estruturas recém-



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

construídas e o controle do fluxo d'água. O material mineral resultante do desmonte, desde que em boas condições e livre de impurezas, poderá ser reaproveitado na recomposição das taipas de contenção e na conformação final das margens, evitando desperdício e reduzindo o volume de resíduos a descartar.

Após o desmonte completo, será executada a limpeza e conformação do valo, abrangendo os trechos a montante e a jusante da nova travessia. Esta etapa compreenderá a escavação e remoção de sedimentos, vegetação e detritos acumulados, bem como a regularização do fundo e das laterais do canal, assegurando o fluxo contínuo e eficiente da água através das galerias instaladas. O material orgânico e os resíduos removidos deverão ser transportados e descartados em local apropriado, distante do leito principal e fora das áreas de preservação.

Simultaneamente, será realizada a demolição e retirada completa da antiga ponte, incluindo a remoção de tabuleiros, vigas e apoios, bem como a limpeza das fundações remanescentes, caso existam. Todo o entulho proveniente da demolição deverá ser destinado a área previamente indicada pela fiscalização, sendo proibido o lançamento de resíduos no leito do arroio ou em suas margens.

A recomposição final do entorno deverá garantir a transição natural entre o terreno e a nova estrutura hidráulica, preservando as condições de estabilidade e de drenagem do sistema.

3.3.4 APLICAÇÃO DE CAMADA DE SAIBRO

Após a compactação do aterro, será aplicada uma camada de saibro ao longo da superfície da estrada, visando melhorar a resistência ao tráfego e a durabilidade do pavimento. O material será proveniente de jazida licenciada e será distribuído uniformemente sobre a via utilizando motoniveladora. A espessura da camada será definida conforme as especificações do projeto e a compactação será realizada com rolo compactador vibratório, garantindo uma superfície regular e resistente à ação do tráfego e das intempéries.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços serão executados seguindo rigorosamente, além de todas as peças técnicas, as normas técnicas vigentes, garantindo a qualidade e a durabilidade da estrutura recuperada. O controle de qualidade será realizado em todas as etapas da obra, com acompanhamento da fiscalização, que, a qualquer tempo, poderá intervir e exigir melhores condições de materiais ou procedimentos quando cabíveis.

Após a conclusão dos serviços, a **empresa contratada** para execução da obra deverá proceder a retirada de sobras de materiais e produtos, equipamentos e quaisquer objetos que não façam parte do conjunto final da obra.

É de responsabilidade da **empresa contratada**, cumprir todas as exigências e descrições aqui colocadas, exceto item 3.3, independente destas estarem subentendidas neste memorial bem como todas as diretrizes de projeto estabelecidas.

Todos os materiais empregados e os serviços a executar deverão satisfazer as Normas Brasileiras, especificações e métodos da ABNT. Os materiais, de um modo geral deverão ser de qualidade e serão submetidos à **fiscalização**, e esta poderá exigir testes e certificações dos mesmos a qualquer momento sem onerar a **contratante**, visto ser obrigação da **empresa contratada**, provar a qualidade dos materiais por ela utilizados.

5 CONCLUSÃO DA OBRA E ENTREGA DEFINITIVA:

A obra será considerada concluída após a execução integral de todos os serviços previstos neste memorial descritivo e nas peças técnicas do projeto, bem como o atendimento pleno às exigências da fiscalização e às condições estabelecidas em eventuais adendos e notificações emitidas durante a execução. A entrega definitiva ficará condicionada à verificação de que a estrutura e os elementos complementares encontram-se em conformidade com as especificações técnicas, devidamente aprovadas pelo responsável técnico e pela fiscalização municipal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS

Após o término dos serviços e o cumprimento do período mínimo de 28 dias de cura do concreto referente à última concretagem, será realizada vistoria conjunta pela equipe técnica responsável e pela fiscalização municipal, com o objetivo de avaliar as condições estruturais, funcionais e de segurança da obra. Somente após a aprovação desta vistoria e a emissão do termo de recebimento definitivo, a estrutura poderá ser liberada ao tráfego, representando a entrega formal e definitiva da obra em plenas condições de uso e durabilidade.

Mostardas, 12 de novembro de 2025.

FELIPE
FAVRETTO:01014394074
Assinado de forma digital por FELIPE FAVRETTO:01014394074
Dados: 2025.11.13 17:13:00 -03'00'

Felipe Favretto
Engenheiro Civil
CREA-RS 222320

GILNEI JOSE
NAZARETH DE
SOUZA:42939461015
Assinado de forma digital por GILNEI JOSE NAZARETH DE SOUZA:42939461015
Dados: 2025.11.13 14:28:17 -03'00'

Gilnei José Nazareth de Souza
Prefeito Municipal