MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto: Terraplenagem, Microdrenagem, Pavimentação e Sinalização.
Local: Vila Santa Emília
Extensão: 425,00 m
Largura: 8,20 m
Área de Pavimentação: 3.485,00 m²
Município: Venâncio Aires / RS

Introdução:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **PRELIMINARES, TERRAPLENAGEM, MICRODRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO, PASSEIOS E SERVIÇOS FINAIS** visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

Serviços iniciais:

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

Observação:

Todas as medições realizadas pela empresa contratada deverão vir acompanhada de memória de cálculo e croquis dos serviços apontados, sob pena de não aprovação do boletim de medição. Este auxilia e agiliza a fiscalização para verificação das medições encaminhadas.
Para os serviços de terraplenagem (escavação e aterro) e pavimentação (base de brita graduada, imprimação asfáltica, pintura de ligação e CBUQ) deverão ser apresentados Laudos de Controle Tecnológico acompanhados de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

1. Serviços preliminares

1.1 Placa de obra

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, respeitada as seguintes medidas: 1,125m x 2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais a rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

Após a conclusão da obra, a placa será desmontada e removida, deixando a área ocupada pela mesma em condições idênticas à encontrada anteriormente.

A medição deste serviço será por metro quadrado (m²) de placa implantada.

1.2 Serviços topográficos para pavimentação

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

A medição deste serviço será por metro quadrado (m²) de área locada.

1.3 Mobilização e desmobilização de obra

A contratada deverá iniciar a mobilização imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização será feita no final da obra, posteriormente no item 7.5

Este serviço será medido por meia unidade da obra, totalizando uma unidade de obra assim que for feita a desmobilização.

1.4 Administração

Engenheiro Civil

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido um Engenheiro Civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato com a fiscalização sempre quando for necessário. O Engenheiro Civil deverá apresentar à fiscalização a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) da execução dos serviços objeto desta obra, sob pena do não fornecimento da Ordem de Início dos Trabalhos.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

Encarregado Geral

Será de extrema importância a presença de um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução dos serviços expressos em projeto e orçamento. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

Este serviço será medido por mês na obra.

1.5 Remoção de cercas presentes no trecho

Compreende a desmontagem e retirada das cercas localizadas na faixa de intervenção da obra, possibilitando a execução dos serviços previstos em projeto. Foi estimada a remoção de 200 m de cercas, abrangendo postes, fios, telas e demais elementos que compõem a estrutura.

2. Terraplenagem

2.1 Regularização de superfícies com motoniveladora

A regularização de superfície é o serviço executado na camada superior de terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

A medição deste serviço será pela área locada, em metros quadrados (m^2).

2.2 Escavações, carga e transporte de solo de 1ª categoria - DMT 5 km

Define-se escavação do terreno natural para a implantação da estrada. Tem ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto que definem a estrada a retirada mecanizada de solos inservíveis para a obra. Compreendem a escavação do terreno natural até o greide de terraplenagem do projeto

Todo o material residual e que sobrar do aterro das áreas do passeio (saldo), este deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em metros cúbicos (m^3) para o bota-fora.

2.3 Transporte local com caminhão basculante 14m^3 - DMT 5 km

Corresponde ao transporte de material proveniente da escavação de terraplenagem e de remoção de solos de baixa capacidade para o bota fora. Para o cálculo foi considerado DMT = 5 km e taxa de empolamento de 25%.

A medição será feita pelo volume escavado, em metros cúbicos (m^3), multiplicado pela distância (km).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

2.4 Construção de base e sub-base para pavimentação de rachão britado especificações SINAPI :

Consiste na reposição do material escavado no leito da via, conforme mensurado e detalhado no item 2.2. Será usado material rochoso (machão britado, pedra de mão), conforme as especificações que norteiam a composição SINAPI 105745. Será usado para o enchimento do material escavado nas escavações de reforço de bordo da pista e para o aterro calculado pelo levantamento topografico, conforme indicado nas seções transversais constante do conjunto de desenhos que compoem este projeto. Será compactado com o uso de rolo compactador liso e rolo compactador pé de carneiro.

2.5 Espalhamento do material com trator de esteiras.

Espalhamento, nivelamento e adequada regularização do material que foi escavado na obra e transportado para o bota fora indicado e licenciado da mesma. Será feito com o uso de trator de esteira.

A medição deste serviço será o somatório do material escavado em metros cúbicos (m^3) na etapa de terraplanagem com os 25% de empolamento.

2.6 Desmonte de blocos de rocha com escavadeira e rompedor hidráulico

Escavadeira hidráulica equipada com martelo hidráulico de 1.700 kg e potência aproximada de 103 kW, destinada à execução de serviços de demolição e fragmentação de rochas e outros materiais de elevada resistência. O martelo hidráulico é acionado pelo sistema hidráulico da escavadeira, proporcionando elevada produtividade na quebra de materiais rígidos, permitindo a posterior remoção do material fragmentado por equipamentos de carga e transporte. Sua utilização deverá observar as normas de segurança vigentes, garantindo a integridade das estruturas adjacentes e minimizando impactos ao entorno da obra.

A medição deste serviço será pelo volume de rocha desmontada, em metros cúbicos (m^3).

2.7 Transporte com caminhão basculante de 18m³ - DMT 30km

Corresponde ao transporte de material proveniente do desmonte de blocos de rocha com martelete pneumático para o bota fora. Para o cálculo, foi considerada uma DMT de 30 km e uma taxa de empolamento de 25%.

A medição será feita em metro cúbico por quilometro (m^3xKm) transportado.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

2.7 Transporte com caminhão basculante de 18m³ - adicional excedente a 30 km

Corresponde ao transporte do material para DMT excedente a 30 km. Foi utilizada uma DMT excedente de 10 km.

A medição foi feita em metro cúbico por quilômetro transportado (m³xKm).

3. Drenagem

3.1 Escavação mecanizada em vala, material de 1ª categoria.

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas. As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno "in loco". A operação para a execução do referido serviço consiste em:

a) Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;
b) Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;
c) Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento.
d) Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se escavadeira hidráulica ou retroescavadeira e caminhões transportadores.
e) Além dos equipamentos citados deverão executar-se serviços manuais no tocante aos acabamentos finais.
f) As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

A medição será efetuada em metro cúbico (m³) escavado.

3.2 Escavação de vala em material de 3ª categoria, com escavadeira e rompedor hidráulico 1.700 kg.

Escavadeira hidráulica equipada com martelo hidráulico de 1.700 kg e potência aproximada de 103 kW, destinada à execução de serviços como a quebra de rochas, matacões e materiais de elevada resistência encontrados durante a execução das valas destinadas à implantação da rede de drenagem. Após a fragmentação do material, este será removido por equipamentos apropriados, permitindo a continuidade das escavações e a instalação das tubulações conforme o projeto de drenagem. O equipamento também poderá ser empregado na demolição localizada de dispositivos de concreto e demais interferências existentes ao longo do traçado da obra. Sua utilização deverá observar as normas de segurança vigentes, garantindo a integridade das estruturas adjacentes e

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

minimizando impactos ao entorno da obra.

A medição deste serviço será pelo volume de material de 3ª categoria retirado, em metros cúbicos (m³).

3.3 Transporte do material escavado local com caminhão basculante 14 m³.

Corresponde ao transporte de material proveniente da escavação de terraplenagem e de remoção de solos de baixa capacidade para o bota fora.

A medição será efetuada em metro cúbico por quilometro transportado (m³xKm).

3.4 Preparo do fundo de vala.

Após a conclusão da escavação da vala na profundidade prevista em projeto, será realizado o preparo do fundo da escavação por meio do acerto e regularização do solo natural. O serviço consistirá na remoção de materiais soltos, detritos, raízes, pedras, pontos de solo instável. O fundo da vala será nivelado manualmente. Caso sejam identificados trechos com solo inadequado, saturado ou de baixa capacidade de suporte, estes serão escavados e substituídos por material apropriado, conforme orientação da fiscalização e das especificações técnicas da obra. Após a verificação do nivelamento e das condições do fundo da vala, será iniciado o assentamento da tubulação, respeitando as especificações de projeto e as normas técnicas aplicáveis.

A medição do preparo do fundo de vala será feito em metros quadrados (m²).

3.5 Camada de brita para assentamento de tubos.

Consiste no serviço de fornecimento e colocação de uma camada de brita de 5 a 8 cm, dependendo do substrato que irá receber o material. Esta camada serve para limpeza e drenagem da vala, bem como manter o equilíbrio e assentamento dos tubos.

A medição da camada de brita para assentamento de tubos será em metro cúbico (m³).

3.6 Transporte de brita com caminhão basculante de 18 m³ - DMT de 30 km.

O transporte da base de brita graduada será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme DMT indicada no projeto.

Será medido em metro cúbico por quilometro transportado (m³xKm).

3.7 Transporte com caminhação basculante de 18m³ - DMT excedente de 10 km.

Corresponde ao transporte brita graduada para DMT excedente a 30 km. Foi utilizada uma DMT excedente de 10 km. A medição foi feita em metro cúbico por quilômetro transportado (m³xKm).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

3.8 Fornecimento tubulação ø 300 mm – PS1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø300 mm, classe PS1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos.

3.9 Fornecimento de tubulação ø 400 mm – PS1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø400 mm, classe PS1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos.

3.10 Fornecimento de tubulação ø 400 mm – PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø400 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos.

3.11 Fornecimento de tubulação ø 600 mm – PS1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø600 mm, classe PS1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos.

3.12 Fornecimento de tubulação de ø 600 mm – PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø600 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos

3.13 Fornecimento de tubulação de ø 800 mm – PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos de concreto simples com seção circular ø800 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos

3.14 Assentamento da tubulação de ø 300 mm – PS1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de assentamento de tubos de concreto simples com seção circular ø300 mm, classe PS1 e PA1, tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita já executada.

A operação dos tubos se dará da pela seguinte forma:

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

a) Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto;
b) Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça;
c) Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas;
d) Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe;
e) O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente;
f) Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

Este serviço será medido por metro (m) de tubos assentados.

3.15 Assentamentos da tubulação de ø 400 mm – PS1 e PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de assentamento de tubos de concreto simples com seção circular ø400 mm, classe PS1 e PA1, tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita já executada.

A operação dos tubos se dará da pela seguinte forma:

a) Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto;
b) Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça;
c) Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas;
d) Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe;
e) O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente;
f) Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

Este serviço será medido por metro (m) de tubos assentados.

3.16 Assentamentos da tubulaçao de ø 600 mm – PS1 e PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de assentamento de tubos de concreto simples com seção circular ø600 mm, classe PS1 e PA1, tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

assentados sobre a camada de brita já executada.

A operação dos tubos se dará da pela seguinte forma:

a) Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto;
b) Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça;
c) Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas;
d) Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe;
e) O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente;
f) Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

Este serviço será medido por metro (m) de tubos assentados.

3.17 Assentamentos da tubulação de ø 800 mm – PA1 – ponta e bolsa.

Consiste no serviço de assentamento de tubos de concreto simples com seção circular ø800 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita já executada.

A operação dos tubos se dará da pela seguinte forma:

a) Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto;
b) Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça;
c) Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas;
d) Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe;
e) O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente;
f) Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa cimento-areia, traço 1:4, aplicando o material em todo o perímetro do tubo.

Este serviço será medido por metro (m) de tubos assentados.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

3.18 Reaterro mecanizado da vala pluvial.

São atividades que incluem o deposito do material escavado nas valas dos bueiros, dentro dos limites da obra para o reaproveitamento no fechamento das mesmas. Após a liberação pela fiscalização da tubulação executada deve ser feito o reaterro, que corresponde às operações de carga, transporte e compactação em camadas de no máximo 20 cm, do material anteriormente escavado nas valas e reservado para esta finalidade. Emprega se retroescavadeira e ferramentas manuais, caminhões basculantes e compactadores mecânicos.

Será medido em metro cúbico (m^3) de reaterro executado.

3.19 Bocas de lobo simples com grelha de concreto – BSLG 01.

Bocas de Lobo simples em alvenaria de tijolos maciços, revestida com argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10 cm. Dimensões internas 0,80 x 0,80m com tampa de concreto.

As caixas serão compostas por bocas de lobo com tampa de concreto armado e são dispositivos a serem executados junto as redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las a rede condutora. Será construída com paredes de 20 cm de espessura, com alvenaria de tijolo maciço, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboco interno. Estas caixas receberão as águas provenientes das valetas e terá um tubo de concreto agregada nas mesmas para facilitar a coleta.

A laje de fundo terá 5 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução das paredes. O concreto será simples e com fck 20 Mpa e com malha de aço ø 4,2mm CA60, com espaçamento de 10 cm.

A tampa das unidades terá 7 cm de espessura, concreto armado fck 20 MPa, dividida em duas partes iguais para fins de ter maior resistência e facilitar no manuseio quando necessário. A armadura será com uma malha de ferro ø 4,2mm CA60, com espaçamento de 10 cm.

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 "caixa coletora" prevista;
b) Execução da laje de concreto no fundo;
c) Execução das paredes em alvenaria, assentados com argamassa cimento- areia, traço 1:4, conectando o tubo condutor e ajustando o tubo a alvenaria executada, através de rejunte com argamassa;
d) Colocação da tampa de concreto sobre a caixa.

As caixas coletoras serão medidas por unidade executadas.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

3.20 Bocas de lobo duplas com grelha de concreto – BLDG 02.

Para o orçamento da obra foi adotada, como referência, a composição "Boca de Lobo Dupla com Grelha de Concreto – BLDG 02", por apresentar características construtivas semelhantes às previstas no projeto e permitir uma estimativa adequada dos custos. Entretanto, sua utilização teve caráter exclusivamente orçamentário, visando facilitar o levantamento quantitativo e a composição dos preços.

Na execução da obra, a estrutura será adaptada às especificações do projeto executivo, sendo construída uma boca de lobo tripla, composta por três tubos de concreto com diâmetro de ø 800 mm, mantendo-se as dimensões, detalhamentos estruturais e critérios construtivos definidos em projeto.

A medição sera feita por unidade executada.

3.21 Canaletas meia cana pré-moldada de concreto com diâmetro de ø 400 mm.

As canaletas meia cana pré-moldadas de concreto com diâmetro de ø 400 mm serão utilizadas para a condução das águas pluviais superficiais, proporcionando o adequado escoamento ao longo da via e contribuindo para a preservação da estrutura do pavimento. As peças deverão ser assentadas sobre base devidamente regularizada e nivelada, utilizando argamassa de assentamento, garantindo o perfeito alinhamento, estabilidade e continuidade hidráulica do sistema de drenagem.

A instalação deverá seguir as dimensões e declividades previstas em projeto, assegurando o correto direcionamento do fluxo de água e o perfeito encaixe entre as peças.

A medição será feita de por metro linear de tubo (m).

3.22 Alas de pedra de grês para bueiro triplo de 80 cm.

A execução das alas de pedra grês do bueiro triplo de 800 mm será iniciada com a locação da obra, escavação e regularização do terreno. Em seguida, será executada a base em concreto simples (fck = 15 MPa) e o assentamento dos blocos de concreto estrutural com argamassa traço 1:3, garantindo alinhamento, estabilidade e o correto direcionamento do fluxo de água.

Os serviços utilizarão retroescavadeira para escavação e reaterro, além de formas de madeira para os elementos de concreto. Após a concretagem, será realizado o reaterro compactado e a inspeção final da estrutura. A execução deverá atender às especificações da DNIT 144/2014-ES e às normas ABNT NBR 6118, NBR 14931 e NBR 6136, assegurando a qualidade, durabilidade e desempenho da obra.

A medição sera feita por unidade executada.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

4 Pavimentação

4.1 Camada de brita antiexstrusiva com espessura (e) de três cm.

Após a conclusão da regularização e aceitação do subleito, será executada uma camada de brita antiextrusiva com espessura final compactada de três cm, destinada a impedir a extrusão de finos do solo para as camadas granulares superiores, proporcionando a separação entre o subleito e a estrutura do pavimento, melhorando a drenagem e contribuindo para o aumento da capacidade de suporte e da durabilidade do pavimento.

A medição do volume da camada de brita antiexstrusiva será feito em metro cúbico (m^3).

4.2 Transporte local com caminhão basculante de 18 m^3 – DMT até 30 km.

O transporte da brita antiextrusiva será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme DMT indicada no projeto.

Será medido em metro cúbico por quilometrotransportado (m^3xKm).

4.3 Transporte local com caminhão basculante – adicional excedente a 30 km.

Corresponde ao transporte da brita antiextrusiva para DMT excedente a 30 km. Foi utilizada uma DMT excedente de 10 km. A medição foi feita em metro cúbico por quilômetro transportado (m^3xKm).

4.4 Execução de base e sub-base de brita graduada simples com h= 20 cm, exclusive transporte e carga.

A base e/ou sub-base em Brita Graduada Simples (BGS), com espessura de 20 cm, será executada sobre o subleito devidamente regularizado, compactado e aprovado pela fiscalização. O material deverá atender às especificações granulométricas estabelecidas pelo DNIT, sendo espalhado de forma uniforme por meio de motoniveladora, na espessura necessária para obtenção da camada final projetada. Quando necessário, será realizada a umidificação com caminhão-pipa para adequação da umidade ao teor ótimo de compactação. Em seguida, a camada será compactada utilizando rolo compactador vibratório liso e rolo compactador pneumático, em passadas sucessivas, até atingir o grau de compactação e a densidade especificados em projeto e nas normas do DNIT. Após a compactação, serão verificados o acabamento superficial, a espessura, a regularidade e as cotas da camada executada, devendo quaisquer irregularidades ser corrigidas antes da execução da etapa seguinte. O serviço compreende o espalhamento, umidificação, conformação, compactação e acabamento da BGS, não estando incluídos o fornecimento, transporte e carga do material.

A camada de base será medida por m^3 de material compactado na pista.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

4.5 Transporte local com caminhão basculante de 18 m³ – DMT até 30 km

O transporte do material de brita graduada simples será realizado através da utilização de caminhões basculantes, da pedreira até a obra conforme DMT indicada no projeto.

Será medido em metro cúbico por quilometro transportado (m³xKm).

4.6 Transporte local com caminhão basculante – adicional excedente a 30 km

Corresponde ao transporte da brita graduada simples para DMT excedente a 30 km. Foi utilizada uma DMT excedente de 10 km. A medição foi feita em metro cúbico por quilômetro transportado (m³xKm).

4.7 Execução e assentamento de meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 100X15X13X30 cm

Meio-fio são dispositivos do tipo pré-moldado, cuja função é limitar a área da plataforma da via, auxiliando na orientação do tráfego e também da orientação da drenagem superficial. Devem ser assentados sobre a base de brita graduada, seguindo as orientações da especificação de serviço DNIT 020/2006 – ES.

A medição será feita em metro (m).

4.8 Execução de imprimação com emulsão asfáltico

A imprimação será executada sobre a camada de base em Brita Graduada Simples (BGS), após sua regularização, compactação e aprovação pela fiscalização, conforme os requisitos da DNIT 144/2014-ES. Inicialmente, a superfície será submetida à limpeza por meio de varredura mecânica, eliminando poeira, materiais soltos e quaisquer impurezas que possam comprometer a aderência do ligante. Em seguida, será aplicada emulsão asfáltica de imprimação, de forma uniforme e contínua, utilizando caminhão espargidor pressurizado equipado com barra distribuidora e controle de vazão, observando-se a taxa de aplicação estabelecida em projeto. Após a aplicação, a emulsão deverá penetrar na camada granular, promovendo sua impermeabilização superficial, a estabilização das partículas e a adequada ligação entre a base e o revestimento asfáltico. O tráfego sobre a superfície somente será permitido após a completa ruptura e cura da emulsão, atendendo às especificações técnicas do DNIT e às condições estabelecidas pela fiscalização da obra.

A medição da execução da imprimação será feita em metro quadrado (m²)

4.9 Execução de pintura de ligação com emulsção asfáltica RR-2C, exclusive emulsão.

A pintura de ligação será executada sobre a superfície previamente imprimada ou sobre revestimento asfáltico existente, devidamente limpa, seca e isenta de poeira,

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

materiais soltos, óleo ou qualquer impureza que possa comprometer a aderência entre as camadas. A limpeza será realizada por meio de varredura mecânica e, quando necessário, complementada manualmente. Em seguida, será aplicada a emulsão asfáltica RR-2C de forma uniforme e contínua, utilizando caminhão espargidor pressurizado equipado com barra distribuidora e controle de vazão, observando-se a taxa de aplicação definida em projeto e conforme as recomendações da norma DNIT 145/2012-ES. Após a ruptura da emulsão, será executada a camada de revestimento asfáltico, garantindo perfeita aderência entre as camadas e assegurando o desempenho estrutural e a durabilidade do pavimento. Este serviço compreende exclusivamente a execução da pintura de ligação, não estando incluído o fornecimento da emulsão asfáltica RR-2C.

A medição da pintura de ligação foi feita em metro quadrado (m²).

4.10 Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico – exclusive carga e transporte

A execução do revestimento asfáltico em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), faixa C do DNIT, com espessura final compactada de 5 cm, será realizada sobre a superfície previamente preparada e com a pintura de ligação devidamente curada e aprovada pela fiscalização. A mistura asfáltica será produzida em usina de asfalto contínua, atendendo às especificações granulométricas e de dosagem estabelecidas em projeto e nas normas do DNIT. O material será distribuído por vibroacabadora de asfalto, garantindo espessura, largura, alinhamento e acabamento uniformes, sendo posteriormente compactado por meio de rolos compactadores vibratório tandem de aço liso e pneumático, em sequência adequada, até a obtenção da espessura de projeto, da densidade, da regularidade superficial e do grau de compactação especificados. Durante toda a execução serão observadas as temperaturas de aplicação e compactação, bem como o controle tecnológico dos materiais e da mistura, assegurando a qualidade, a durabilidade e o desempenho do pavimento. Este serviço compreende exclusivamente a aplicação do concreto asfáltico, não incluindo as operações de carga e transporte da mistura.

A medição da execução do pavimento asfáltica foi feito em metro cúbico (m³).

4.11 Emulsão asfáltica para serviço de imprimação

A imprimação será executada sobre a camada de base granular devidamente regularizada, limpa e isenta de materiais soltos, com a finalidade de impermeabilizar a superfície, promover a coesão das partículas granulares e garantir a aderência entre a base e o revestimento asfáltico. A aplicação da emulsão asfáltica será realizada por caminhão distribuidor, de forma uniforme, conforme os procedimentos estabelecidos na Norma DNIT 144/2014-ES – Pavimentação – Imprimação com Ligante Asfáltico, observando-se condições climáticas favoráveis e o período de cura antes da execução da camada de revestimento.

Para o dimensionamento do quantitativo de emulsão asfáltica, foi adotada uma taxa de aplicação de 1,20 L/m², valor intermediário dentro da faixa recomendada pela norma

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6C.9C4C.5ZPD

DNIT 144/2014-ES (0,80 a 1,60 L/m²). Assim, o consumo total foi obtido multiplicando-se a área a ser pavimentada pela referida taxa de aplicação. Para a composição dos custos da obra, foi considerado BDI de 15%, incidente sobre os custos diretos dos serviços.

A medição foi feita em toneladas (T) do produto.

4.12 Emulsões asfálticas RR-2C

A pintura de ligação será executada mediante aplicação de emulsão asfáltica de ruptura rápida RR-2C sobre a superfície da imprimação devidamente curada, com a finalidade de promover a perfeita aderência entre a camada imprimada e o revestimento asfáltico. A aplicação será realizada por caminhão distribuidor equipado com barra espargidora, garantindo distribuição uniforme do ligante, em conformidade com as especificações técnicas do DNIT e observando condições climáticas adequadas para a execução do serviço.

Para o dimensionamento do quantitativo de emulsão asfáltica RR-2C, foi adotada uma taxa de aplicação de 0,50 L/m², sendo o consumo total obtido pela multiplicação da área a ser pavimentada por esse fator. Para a composição dos custos da obra, foi considerado BDI de 15%, aplicado sobre os custos diretos dos serviços.

4.13 Cimentos asfálticos CAP-50-70

O revestimento asfáltico será executado com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), utilizando Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) 50/70 como ligante, com espessura final compactada de 5 cm. A execução compreenderá o espalhamento da mistura por vibroacabadora e posterior compactação com rolos apropriados, de modo a garantir a espessura, regularidade superficial, densidade e acabamento especificados em projeto, em conformidade com as normas técnicas do DNIT.

Para o dimensionamento do quantitativo de CAP 50/70, adotou-se massa específica da mistura asfáltica de 2,45 t/m³, correspondente a uma camada de 5 cm de espessura, resultando em um consumo de 0,055 t/m² de CBUQ. Assim, o quantitativo total foi obtido pela multiplicação da área a ser pavimentada por esse fator. Para a composição dos custos da obra, foi considerado BDI de 15%, aplicado sobre os custos diretos dos serviços.

4.14 Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor

O transporte dos materiais betuminosos será realizado entre a usina de produção e o local da obra, observando-se as condições adequadas para preservação das características dos ligantes asfálticos durante o deslocamento. O serviço contempla o transporte da emulsão asfáltica utilizada na imprimação, da emulsão asfáltica RR-2C empregada na pintura de ligação e do Cimento Asfáltico de Petróleo (CAP) 50/70 utilizado na produção do CBUQ, conforme as especificações técnicas do DNIT.

Para o dimensionamento do transporte, foi considerado o somatório das quantidades, em toneladas, da emulsão asfáltica para imprimação, da emulsão asfáltica

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

RR-2C e do CAP 50/70, multiplicado pela distância de 95 km, correspondente ao percurso entre a usina de produção e o local da obra.

5 Pavimentação do passeio público

5.1 Execução da calçada com concreto moldado in loco

A calçada será executada em concreto moldado in loco, com espessura de 5 cm, sobre subleito previamente regularizado, nivelado e compactado. Inicialmente, será aplicada uma lona plástica preta de polietileno com espessura de 150 micras, destinada a evitar a perda de água do concreto para o solo. Em seguida, será instalada tela de aço soldada nervurada CA-60, tipo Q-61, com fios de 3,4 mm e malha de 15 x 15 cm, devidamente posicionada para garantir o correto reforço da placa. O pavimento será executado com concreto usinado bombeável classe C20, produzido com brita 0 e 1 e abatimento (slump) de 100 ± 20 mm, conforme a ABNT NBR 8953, sendo lançado, adensado, nivelado e desempenado até a obtenção de superfície uniforme, com posterior execução das juntas de retração e cura do concreto, em conformidade com as normas técnicas vigentes.

A medição da execução da calçada será feita em metros quadrado (m²).

5.2 Regularização de calçada

A regularização da calçada consistirá na conformação, nivelamento e compactação da superfície, de acordo com as cotas, dimensões e declividades previstas em projeto. O serviço compreenderá a remoção de materiais inadequados, correção de irregularidades e execução dos cortes e aterros necessários, visando obter uma base uniforme, estável e com capacidade de suporte adequada para a execução do pavimento. A compactação será realizada por meios mecânicos apropriados, até que sejam atingidas as condições especificadas em projeto, garantindo o correto escoamento das águas pluviais e o adequado desempenho da estrutura da calçada.

A medição da regularização da calçada será feita em metros quadrado (m²)

5.3 Lastro com material granular

O lastro granular será executado com pedra britada nº 2, com espessura final de 3 cm, sobre o subleito previamente regularizado e compactado. O material deverá ser limpo, isento de impurezas, matéria orgânica e materiais pulverulentos, sendo distribuído de forma uniforme em toda a área de aplicação, de modo a formar uma camada contínua e homogênea. Após o espalhamento, será realizado o nivelamento e a acomodação do material, garantindo a espessura especificada em projeto.

A medição do volume do material será feito em metros cúbicos (m³).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

5.4 Execução das juntas de contração

As juntas de contração serão executadas por meio de corte mecânico no pavimento de concreto, utilizando cortadora de piso equipada com motor a gasolina de 13 HP e disco diamantado segmentado de 350 mm, conforme composição de referência. Os cortes serão realizados após o concreto atingir resistência suficiente para evitar o desprendimento das bordas, obedecendo ao espaçamento de 10 m e à profundidade definidos de 5 cm.

A medição das juntas será feita em metros linear (m)

5.5 Rampa de acesso a cadeirantes

As calcadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. Não deve haver desnível entre o termino do rebaixamento da calcada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calcadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33%. A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres, quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min./m.

Em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min./m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calcada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calcada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa.

Quando a faixa de pedestres estiver alinhada com a calcada da via transversal, admite-se o rebaixamento total da calcada na esquina.

Os rebaixamentos das calcadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si. Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m. As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação. A inclinação máxima recomendada é de 10%.

Quando a superfície imediatamente ao lado dos rebaixamentos contiver obstáculos, as abas laterais podem ser dispensadas. Neste caso, deve ser garantida faixa livre de no mínimo 1,20 m, sendo o recomendável 1,50 m.

A medição deste serviço será por unidade aplicada no passeio.

6 Sinalização

6.1 Limpeza da superfície com jato de alta pressão

A limpeza das superfícies será executada com jato de água de alta pressão, utilizando equipamento apropriado, com o objetivo de remover poeira, lama, resíduos de argamassa, óleos, graxas, incrustações e demais impurezas que possam comprometer a aderência ou o acabamento dos serviços subsequentes.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

A operação será realizada de forma uniforme, preservando a integridade das superfícies e garantindo que permaneçam limpas e em condições adequadas para a execução ou entrega da obra.

A medição da limpeza ocorrerá por metro quadrado (m²).

6.2 Pintura do eixo viário

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

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

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

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

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização serão medidos por metro (m) aplicado na pista.

6.3 Pintura da faixa de pedestre.

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como "faixas de segurança" e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento obliquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (apenas no lado do sentido do veículo), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

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

Os serviços de sinalização serão medidos por metro quadrado (m²) aplicado na pista.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

6.4 Placas de trânsito.

A placa A 32b (passagem de pedestres) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de trafego e orientar os usuários da via.

As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva): possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Transito (CONTRAN), Conselho Nacional de Transito.

A sinalização vertical e composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de trafego 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 a 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 a noite.

A placa A 32b terá L=50cm. "Os suportes das placas serão metálicos O 2 1/2", com altura livre mínima de 2,20 m.

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

6.5 Tachão refletivo em resina sintética.

A instalação dos tachões refletivos em resina sintética bidirecionais será realizada ao longo da via, com espaçamento de 10,0 m, conforme o projeto de sinalização viária. Inicialmente, serão demarcados os pontos de instalação e preparada a superfície do pavimento, efetuando-se a perfuração e limpeza dos furos com auxílio de martelete perfurador e grupo gerador. Em seguida, os tachões serão fixados com o adesivo apropriado, garantindo o correto alinhamento e aderência ao pavimento.

Os serviços serão executados com apoio de caminhão para transporte de materiais e equipamentos, seguindo as especificações do DNIT para sinalização horizontal, em especial a DNIT 100/2009 – ES (Sinalização Horizontal) e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV, assegurando a correta refletividade, durabilidade e segurança da sinalização implantada.

A medição foi feita ao longo de toda via com espaçamento de 10m cada.

6.6 Tacha refletiva em plástico injetado.

Este item consiste em dispositivo de sinalização viária horizontal elevada, aplicado com a finalidade de melhorar a visibilidade noturna e em condições climáticas adversas, contribuindo para a segurança e orientação dos usuários da via. As tachas possuem elementos retrorrefletivos em ambas as faces e serão executadas na cor branca, conforme especificado em projeto.

A instalação será realizada ao longo da via, conforme projeto de sinalização viária,

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6C.9CJG.5ZPD

com espaçamento de 10 m entre unidades, garantindo a adequada demarcação e orientação do tráfego. A fixação será feita com adesivo de alta resistência compatível com pavimentos asfálticos, assegurando durabilidade e desempenho sob tráfego leve e pesado.

Antes da aplicação, a superfície deverá estar limpa e seca para garantir a correta aderência do dispositivo. O serviço inclui o fornecimento, transporte e instalação das tachas, garantindo alinhamento, posicionamento e funcionalidade conforme as especificações de projeto.

A medição foi feita ao longo de toda a via com espaçamento de 10 m cada.

6.7 Placa esmaltada para identificação de rua – inclusive suporte.

Este item consiste em elemento de sinalização vertical destinado à identificação nominal das vias urbanas, contribuindo para a orientação de pedestres e condutores. As placas são confeccionadas em material esmaltado, com elevada durabilidade, resistência às intempéries e boa legibilidade, garantindo sua permanência e eficiência ao longo do tempo.

A instalação será realizada conforme projeto de sinalização viária, incluindo o fornecimento e a execução dos suportes de fixação, devidamente dimensionados para garantir estabilidade estrutural e adequada visibilidade da placa. O conjunto será posicionado em locais estratégicos, conforme diretrizes do projeto, respeitando alturas e afastamentos normativos.

Antes da instalação, os suportes deverão ser devidamente fixados no solo, garantindo alinhamento e prumo adequados. O serviço compreende o fornecimento, transporte e instalação das placas e seus respectivos suportes, assegurando correta identificação da via e conformidade com as especificações técnicas do projeto.

6.8 Placas de trânsito – pare

Informa as condições de proibição, restrição ou obrigação. A placa compreende o sinal de "Parada Obrigatória", com fundo vermelho, letras e orla branca e placa de delimitação de velocidade na via, com fundo branco, letras e orla vermelha. O posicionamento das placas deve ser conforme o projeto de sinalização.

As placas de sinalização serão medidas por unidade de placas implantadas na via.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

7 Remanejo da rede de água

No trecho contemplado pela obra existe uma rede pública de abastecimento de água implantada anteriormente, cuja interferência com os serviços de pavimentação torna necessário o seu remanejamento. A intervenção será realizada de forma planejada, visando preservar a integridade do sistema de abastecimento, garantir a continuidade do fornecimento de água à população e evitar danos à infraestrutura existente durante e após a execução da obra.

Todos os serviços serão executados em conformidade com as normas técnicas vigentes e com as exigências da concessionária responsável pelo sistema de abastecimento, assegurando que a rede remanejada permaneça em perfeitas condições de funcionamento e compatível com a nova configuração da via.

7.1 Escavação mecanizada em vala, material de 1ª categoria

Este item seguirá a mesma sequência de etapas do item 3.2.

A medição será efetuada em metro cúbico (m^3) escavado.

7.2 Transporte do material escavado em caminhão basculante de 6 m³ - DMT 30 km

Corresponde ao transporte de material proveniente da escavação mecanizada de vala para o bota fora.

A medição será efetuada em metro cúbico por quilometro transportado (m^3xKm).

7.3 Espalhamento de material com trator de esteiras

Espalhamento, nivelamento e adequada regularização do material que foi escavado na obra e transportado para o bota fora indicado e licenciado da mesma. Será feito com o uso de trator de esteira.

A medição deste serviço será o somatório do material escavado em metros cúbicos (m^3) na etapa de terraplanagem com os 25% de empolamento.

7.4 Preparo de fundo de vala

Este item seguirá a mesma sequência de etapas do item 3.4

A medição do preparo do fundo de vala será feito em metros quadrados (m^2).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

7.5 Fornecimento de tubo PVC de ø 40 mm.

Consiste no serviço de fornecimento de tubos PVC soldáveis com seção circular ø 40 mm.

A medição do fornecimento será medida em metros (m) de tubos fornecidos.

7.6 Assentamento da tubulação de ø 40 mm.

O assentamento da tubulação de PVC soldável para água fria, com diâmetro nominal de 40 mm, será executado conforme o projeto executivo, obedecendo às normas técnicas da ABNT e às recomendações do fabricante. Antes da instalação, as valas deverão estar devidamente escavadas, regularizadas e com o fundo preparado para receber a tubulação, garantindo o alinhamento e a declividade especificada em projeto.

As conexões serão executadas por meio de juntas soldáveis, utilizando adesivo plástico apropriado para tubos e conexões de PVC, após a limpeza e preparação das superfícies de contato. Durante a execução, deverão ser observados o correto alinhamento das peças, a estanqueidade das juntas e a proteção da tubulação contra esforços indevidos e danos mecânicos.

O reaterro será executado com material isento de pedras ou outros elementos que possam danificar a tubulação, compactado em camadas sucessivas, assegurando a estabilidade da rede e o seu perfeito funcionamento.

Este serviço será medido por metro (m) de tubos assentados.

7.7 Enchimento de areia para dreno

O enchimento do dreno será executado com areia grossa, limpa, isenta de matéria orgânica, argila, detritos ou quaisquer materiais que possam comprometer a eficiência do sistema de drenagem. O material deverá apresentar elevada permeabilidade, permitindo o livre escoamento da água até o tubo dreno.

Após o assentamento da tubulação drenante, a areia será lançada e distribuída de forma uniforme ao redor do tubo, preenchendo completamente os espaços vazios, conforme as dimensões estabelecidas em projeto. O material deverá ser acomodado cuidadosamente, evitando o deslocamento da tubulação ou a segregação dos grãos, assegurando a estabilidade do sistema e o adequado funcionamento da drenagem.

A execução dos serviços deverá atender às especificações do projeto executivo e às normas técnicas vigentes, garantindo a durabilidade e a eficiência hidráulica do sistema de drenagem.

A medição do enchimento de areia será feita em metros cúbicos (m^3).

7.8 Reaterro mecanizado de vala

Este item seguirá a mesma sequência de etapas e expecificações do item 3.17. Será medido em metro cúbico (m^3) de reaterro executado.

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

8 Serviços finais e complementares

8.1 Demolição de argamassas, de forma manual, sem reaproveitamento.

A demolição de argamassas será executada manualmente, utilizando ferramentas apropriadas, de forma a remover integralmente os revestimentos e demais camadas de argamassa existentes, sem reaproveitamento do material.

Os serviços serão realizados com os devidos cuidados para evitar danos às estruturas e elementos adjacentes que permanecerão na obra. Todo o material proveniente da demolição será recolhido, carregado, transportado e destinado a um bota-fora, mantendo a área limpa e em condições para a execução dos serviços subsequentes.

A medição do serviço sera feita em metros quadrádos (m²).

8.2 Transporte com caminhão basculante de 14 m³.

Corresponde ao transporte de material proveniente demolição de argamassas para o bota fora. Para o cálculo foi considerado DMT = 5 km e taxa de empolamento de 25%.

A medição foi feita em metro cúbico por quilômetro transportado (m³xKm).

8.3 Pintura do meio-fio com tinta branca a base de cal.

A pintura dos meios-fios será executada com tinta branca à base de cal (caiação), após a limpeza da superfície, removendo-se poeira, terra, resíduos e demais impurezas que possam comprometer a aderência da pintura. A aplicação será realizada manualmente, com o uso de brocha ou pincel apropriado, de forma uniforme e contínua, garantindo bom acabamento, cobertura homogênea e perfeita visibilidade dos dispositivos de contenção.

Os serviços serão executados somente após a conclusão dos demais serviços que possam danificar a pintura.

A medição da pintura do meio-fio será feita em metros linear (m).

8.4 Limpeza de superfície com jato de alta pressão.

A limpeza das superfícies será executada com jato de água de alta pressão, utilizando equipamento apropriado, com o objetivo de remover poeira, lama, resíduos de argamassa, óleos, graxas, incrustações e demais impurezas que possam comprometer a aderência ou o acabamento dos serviços subsequentes. A operação será realizada de forma uniforme, preservando a integridade das superfícies e garantindo que permaneçam limpas e em condições adequadas para a execução ou entrega da obra.

A medição da limpeza ocorrerá por metro quadrado (m²).

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD

8.5 Mobilização e desmobilização de equipamentos.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, a desinstalação dos meios necessários (equipamentos, ferramentas e mão de obra) utilizados na execução dos serviços.

Este serviço será medido por meia unidade da obra, totalizando uma unidade de obra com a mobilização no item 1.4.

8.6 Reinstalação das cercas removidas

Compreende a recomposição das cercas previamente retiradas durante a etapa inicial da obra, conforme previsto no item 1.5, restabelecendo o cercamento das propriedades lindeiras após a conclusão dos serviços.

A reinstalação será executada utilizando os materiais removidos em condições de reaproveitamento, complementados, quando necessário, por novos elementos para garantir a estabilidade, funcionalidade e durabilidade da cerca. Os alinhamentos, alturas e características construtivas deverão ser mantidos conforme a configuração original ou conforme orientação da fiscalização.

Venâncio Aires, 2 de Julho de 2026.

Adilson Giovane Stertz
Eng. Civil - CREA RS 92712

Documento assinado eletronicamente por **GIOVANA FERREIRA BENCKE, Oficial Administrativo,** em 29/07/2026, às 15:47:56
Para validar este documento acesse: https://grp.venancioaires.rs.gov.br/grp/acessoexterno/programaAcessoExterno.faces?codigo=670270&chancela=JXI8.PG6G.9CJG.5ZPD