



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES DA OBRA

OBJETO: OBRA DE PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO
INTERVENÇÃO: RUA MÁRIO FISCHER DORNELLES E RUA OSCAR HENNEMAN, BAIRRO FÁTIMA.

INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços referentes ao Contrato de Repasse supracitado. O projeto básico atende as exigências legais e técnicas do Ministério das Cidades, e está dividido pelas seguintes metas:

- 1. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO**
 - RUA MÁRIO FISCHER DORNELLES E RUA OSCAR HENNEMAN**
- 1.1. SERVIÇOS INICIAIS (Item nº 1 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.2. MOVIMENTO EM TERRA (Item nº 2 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.3. DRENAGEM PLUVIAL (Item nº 4 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.4. PAVIMENTAÇÃO – EXECUÇÃO DA BASE (Item nº 5 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.5. PAVIMENTAÇÃO – EXECUÇÃO DE MEIO FIO E BLOCOS DE CONCRETO (Item nº 6 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.6. PASSEIO PÚBLICO/CALÇADAS (Item nº 7 da planilha orçamentária da TransfereGov)**
- 1.7. SINALIZAÇÃO/SERVIÇOS FINAIS (Item nº 8 da planilha orçamentária da TransfereGov)**

O objetivo do projeto é melhorar as condições de infraestrutura urbana do município e consequentemente as condições de trafegabilidade e acessibilidade da população do entorno, através de uma malha viária mais eficiente.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as metas e etapas da obra só deverão iniciar após acompanhamento e liberação do responsável técnico pela fiscalização, sendo este designado pelo município.

Ficarão a cargo da empresa que executará os serviços a perfeita sinalização das áreas de obra, através da colocação de cavaletes removíveis e placas indicativas de obra. A determinação da quantidade de cavaletes e placas será feita pela fiscalização da prefeitura em função do serviço especificado de modo a evitar acesso de transeuntes ao canteiro de obras.

A empresa só poderá abrir qualquer frente de trabalho após estarem às placas de sinalização instaladas no local, bem como as placas indicativas de serviços.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Abaixo serão especificadas todas as metas e correspondentes etapas referentes ao Contrato de Repasse em questão.

Visando esclarecer da melhor forma os serviços, o Memorial Descritivo é acompanhado do ANEXO I - Composição dos serviços a serem realizados (Fonte: SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil).

1. PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO – RUA MÁRIO FISCHER DORNELLES E RUA OSCAR HENNEMAN, BAIRRO FÁTIMA

1.1. SERVIÇOS INICIAIS (Item nº 1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (Item nº 1.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Seu tamanho não deve ser menor que o das demais placas do empreendimento.

A placa terá as seguintes medidas: 1,20m x 2,40m, e deverá ser confeccionada em chapas metálicas planas, resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,00m).

1.1.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA - CRONOGRAMA DE OBRA DE 4 (QUATRO) MESES (Item nº 1.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

O serviço se dará através de custos com engenheiro civil de obra pleno, encarregado geral e auxiliar técnico de engenharia que irão fiscalizar, coordenar e acompanhar, a execução de todos os serviços e intervenções previstos no projeto.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.1.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (CONSIDERADO UM RAIÓ MÉDIO DE DISTÂNCIA PARA MOB/DESMOB. DE 100 KM, EQUIVALENTE A APROXIMADAMENTE 1 1/2H DE VIAGEM) (Item nº 1.3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Os custos com mobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a preparação da infraestrutura operacional da obra e a sua retirada no final do contrato.

Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos leves e pequenos que compõe os serviços para o seu deslocamento até o local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

No presente trabalho foi parametrizado o custo de mobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos capazes de fornecer máquinas e equipamentos mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

Será pago uma mobilização da sede da empresa até o Município.

A Contratada deverá iniciar imediatamente após a emissão da Ordem de início 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.

Estão incluídas nesta mobilização o transporte das seguintes máquinas:

- CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 36000 kg, potência 286 cv, inclusive semireboque com caçamba metálica;
- MOTONIVELADORA potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t;
- ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, caçamba 0,80 m³, peso operacional 17 t, potência bruta 111 hp..

1.1.4. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO (99064) (Item nº 1.4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

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



1.2. MOVIMENTO EM TERRA

1.2.1. MOVIMENTO EM TERRA / TERRAPLANAGEM (Item nº 2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.2.1.1. LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_03/2024 (Item nº 2.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Este serviço refere-se à remoção da camada superficial do solo composta por material orgânico. Limpeza junto aos bordos da pista/passeio público, largura de 1,50 metros de ambos os lados.

1.2.1.2. CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.AF_03/2024 (Item nº 2.2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Este serviço refere-se à remoção da camada superficial do solo composta por material orgânico bem como corte raso e recorte de árvore com diâmetro de tronco maior ou igual a 0,20 m e menor que 0,40 m. Limpeza junto aos bordos da pista/passeio público, largura de 1,50 metros de ambos os lados.

1.2.1.3. ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF_05/2020 (Item nº 2.3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo de estrada, e configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

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

Sendo suas DMT's 2,1 km e 2 km respectivamente para as Ruas citadas.

A liberação ambiental da área do "bota-fora" para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

1.2.1.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 2.4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

A fim de complementar a distância percorrida da obra até o destino final do “bota-fora” será necessário o acréscimo de **6 Km**. Será utilizado caminhão basculante 6m3 para realização do serviço.

1.2.1.5. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 (Item nº 2.5 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções.

1.2.1.6. EXECUÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA (Item nº 2.6 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Aterros de pista são segmentos de ruas ou estradas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes da jazida, localizada de acordo com o projeto.

A compactação do aterro deve atingir índice em média de 100% PN.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais da jazida, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto. A liberação ambiental da jazida, deve ser de responsabilidade do contratante.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, que possam atender as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

1.2.1.7. EXECUÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL DE CORTE (Item nº 2.7 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, que possam atender as condições locais e a produtividade exigida.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

1.2.1.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 2.8 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

A fim de transportar o material da jazida de aterro (saibro) até o local da obra será necessário percorrer **2 Km e 1,9 Km respectivamente**. Será utilizado caminhão basculante 6m3 para realização do serviço.

1.2.1.9. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_09/2024 (Item nº 2.9 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

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

1.2.1.10. MUDA NATIVA PATA DE VACA MÍNIMO 1M (Item nº 2.10 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Esta especificação se aplica à aquisição de mudas para Reposição Florestal Obrigatória conforme descrito na LI Nº 05/2025.

1.2.2. REMOÇÃO DE SOLOS MOLES (Item nº 3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.2.2.1. ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020 (Item nº 3.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Quando verificada a ocorrência de solos de baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, os mesmos deverão ser removidos em profundidade de 50 (cinquenta) centímetros ou até a cota indicada pela fiscalização.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-fora;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos provisórios ou definitivos à obra. Sendo suas DMT's 2,1 km e 2 km respectivamente para as Ruas citadas.

A liberação ambiental da área do "bota-fora" para este tipo de material e qualquer ônus financeiro (quando for o caso) fica por conta da CONTRATANTE.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de trator esteira.

1.2.2.2. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 (Item nº 3.2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções.

1.2.2.3. CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE RACHÃO, COM ESPESSURA DE 40 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024 (Item nº 3.3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

A cava restante do material removido do item 1.2.2.1 será aterrada e compactada com pedra rachão.

1.2.2.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 3.4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Define-se pelo transporte do material do item anterior. Deve ser transportado por caminhões, sendo suas DMT's de 36 Km para ambos, empolamento utilizado de 1,40.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.3. DRENAGEM PLUVIAL (Item nº 4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.3.1 LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO, INCLUINDO TOPOGRAFIA (COMPOSIÇÃO ADAPTADA 99063) (Item nº 4.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

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

1.3.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024 (Item nº 4.2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Esta etapa é definida pela execução de valas para assentamento de tubos para microdrenagem pluvial de acordo com projeto executivo. O trabalho de abertura de valas será realizado por escavadeira hidráulica e/ou retroescavadeiras, executando a limpeza do local e retirada dos materiais inservíveis para o reaterro, que serão carregados em caminhões transportadores até o local destinado ao "bota-fora". Deve-se observar para que nesta etapa os níveis e alinhamentos já recebam a configuração o mais próximo possível do projetado. A topografia deve acompanhar constantemente e apoiar as equipes de terraplenagem para que as escavações estejam dentro dos offsets previstos no projeto. Para este serviço devem ser empregados os seguintes equipamentos:

- Escavadeiras hidráulicas ou retro escavadeiras;
- Equipamentos de uso manual que se faça necessário no local;
- Caminhões transportadores.

1.3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 4.3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Consiste no transporte do material escavado para o "bota-fora". Será utilizado caminhão basculante 6 m3 para realização do serviço. As DMT's admitidas serão de 2,1KM e 2 Km respectivamente, e o empolamento utilizado é de 1,25.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.3.4 ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 (Item nº 4.4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções.

1.3.5 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017 (Item nº 4.5 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

O serviço define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo das valas onde serão assentados os tubos, com espessura em média de 05 cm, com a finalidade de regularizar o fundo da vala.

1.3.6 TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM (Item nº 4.6 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.3.7 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM (Item nº 4.7 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.3.8 TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 600 MM (Item nº 4.8 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.3.9 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024 (Item nº 4.9 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.3.10 ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ESGOTO SANITÁRIO, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_03/2024 (Item nº 4.10 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

As travessias da rede coletora serão constituídas por tubos de concreto com seção circular Ø 400 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa.

Os tubos de concreto simples de classe PS1 serão utilizados paralelos ao passeio, com seção circular Ø 400mm, tipo ponta e bolsa.

A partir da junção entre as duas redes coletoras das respectivas ruas a tubulação será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 600 mm, classe PA1, tipo ponta e bolsa.

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Procedimento executivo:

A operação de preparo do local e colocação dos tubos se dará pela seguinte forma:

- a) Escavação e regularização do fundo das valas de modo que haja declividade e profundidade conveniente para que um bom escoamento das águas;
- b) Instalação de tubos, conectando-se às bocas de lobo;
- c) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- d) Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado da vala, desde que este seja de boa qualidade;
- e) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira;
- f) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

1.3.11 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023 (Item nº 4.11 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Este item consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações. Será utilizado material de 1ª e/ou 2ª categoria proveniente da escavação da vala.

As operações de reaterro compreendem:

-Reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações.

-A compactação do reaterro deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

1.3.12 CAIXA COLETORA, 0,80X0,80, COM TAMPA E=7CM DE CONCRETO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO. PROFUNDIDADE MÉDIA DE 1,5M. (Item nº 4.12 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

São dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora. Será construída com paredes de alvenaria com 20 cm de espessura, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboço interno.

A laje de fundo terá 5 cm de espessura, sendo executada pelas medidas externas da caixa, servindo assim como suporte para execução das paredes.

Procedimento executivo:

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



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

c) Instalação da tampa de concreto;

d) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

As caixas coletoras terão as seguintes dimensões internas:

- Caixa coletora 0,80m x 0,80m.

Terão altura média de 1,50 m, podendo variar conforme as características do terreno no local.

1.4. PAVIMENTAÇÃO - EXECUÇÃO DA BASE (Item nº 5 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

1.4.1 CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 12 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024 (Item nº 5.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A execução da base de brita graduada deverá ocorrer conforme DAER-ES-P 08/91.

A camada de brita deverá ter espessura de 12 cm e será aplicada SOMENTE NO TRECHO 01.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito e, quando houver, da execução de sub-base, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessuras variadas em algumas ruas, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário:

- MOTONIVELADORA;
- CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO;
- ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO;
- ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL.

Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.



1.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 5.2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Define-se pelo transporte de brita graduada, material definido pela mistura de agregado com várias granulometrias, misturado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área na pista, sendo sua **DMT de 36 Km** para ambas ruas, empolamento utilizado de 1,40.

1.5. PAVIMENTAÇÃO - EXECUÇÃO DE MEIO-FIO E BLOCOS DE CONCRETO (Item nº 6. da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.5.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024 (Item nº 6.1 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Os meios fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar $f_{ck} \geq 20$ MPa.

Os meios fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- espelho = 0,15 m
- comprimento = 1,00 m

Os meios fios serão do tipo pré-moldado, assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-D 04/91.

1.5.2 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE) (Item nº 6.2 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Consiste na execução de um colchão de pó de pedra, com espessura de 6 cm, que servirá como base para o assentamento dos blocos intertravados de concreto e camada de 1 cm para execução de rejuntamento do piso intertravado.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.5.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (Item nº 6.3 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Define-se pelo transporte de brita graduada, material definido pela mistura de agregado com várias granulometrias, misturado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões, da usina para a área na pista, sendo sua DMT de **36 Km** para ambas ruas, empolamento utilizado de 1,40

1.5.4 EXECUÇÃO VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM - EXCETO PÓ DE PEDRA PARA ASSENTAMENTO. (COMPOSIÇÃO ADAPTADA SINAPI 92405) (Item nº 6.4 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

Pavimento intertravado é um tipo de pavimento flexível cuja estrutura é composta por uma camada de 12 cm de brita graduada, seguida por camada de revestimento constituída por blocos de concreto, assentadas sobre camada de pó de pedra, e travadas entre si.

A execução de pavimento em piso intertravado consiste no fornecimento e assentamento dos blocos de concreto 16 faces, com espessura de 8 cm, resistência de 35mpa, cor natural devendo atender a ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio.

Os blocos deverão ser assentados sobre uma camada de 6 cm de pó de pedra, e travadas entre si por contenção lateral (meio fio).

As juntas entre as peças são preenchidas por material de rejunte (areia). Esse pavimento possui a função de resistir e distribuir ao subleito os esforços aplicados sobre eles, além de melhorar as condições de rolamento e segurança.

1.6. PASSEIO PÚBLICO/CALÇADAS (Item nº 7 da planilha orçamentária da Plataforma TransfereGov)

1.6.1 EXECUÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL DE CORTE (Item nº 7.1 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

1.6.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 (Item nº 7.2 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Esta especificação se aplica à regularização das áreas do passeio, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: pás, enxadas, picaretas soquetes variados de forma a conformar transversal e longitudinalmente a área dos passeios.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.6.3 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_08/2017 (Item nº 7.3 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Este item compreende a execução do lastro de brita para execução do passeio público.

Após a conclusão dos serviços de regularização do passeio é lançado o lastro de brita nº 2 com espessura de 5 cm e largura de 1,05m.

1.6.4 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 7CM. (Item nº 7.4 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Este item compreende a execução de calçada, com largura de 1,20 m, incluindo meio-fio, junto à pista de rolamento das ruas, conforme projetos em anexo.

Após a conclusão dos serviços de regularização do passeio e lastro de brita nº 2 com espessura de 5 cm inicia-se a execução da camada de concreto, de espessura 7cm.

Deverão ser executadas formas laterais em todo o trecho onde será construído o passeio e posteriormente a implantação de sarrafos de madeira no sentido transversal com a finalidade de funcionar como juntas de dilatação.

Com as formas instaladas no local e devidamente inspecionadas e liberadas, deve-se proceder ao lançamento do concreto no passeio, sendo que a execução dos serviços deve ser em panos alternados. O concreto utilizado deve ser moldado in loco, usinado, acabamento convencional e apresentar resistência de 20 MPa.

Após a conclusão dos serviços, sendo este parcial ou total, procede-se o umedecimento da área já concluída, com finalidade de proporcionar uma perfeita cura do concreto utilizado na estrutura, sendo seu acabamento desempenado.

1.6.5 EXECUÇÃO DE PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL/ALERTA EM PLACA CIMENTÍCIA (25x25x2,5cm) EM PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, COM BASE DE CONCRETO COM ESPESSURA DE 4CM. (Item nº 7.5 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

O piso podotátil a ser utilizado deverá ser de placa de concreto com dimensões de 25x25x2,5cm pré-moldadas, e para suas devidas funções, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:3 em base de concreto com espessura de 4cm e rejuntadas com juntas não superiores a 2,5cm.

Deverão ser observados o nivelamento com o piso projetado e o alinhamento das peças contínuas.

Durante a execução do passeio/calçada deverá ser demarcado o alinhamento a ser obedecido de acordo com a geometria de cada trecho, executando duas linhas com largura de 0,25m com guias de madeira, que servirão de guia/forma, sobre o leito de brita já executado, após, será executada a base de concreto para fixação do piso podotátil.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Para cortes das peças quando necessário deverá ser utilizada máquina de corte apropriada e ferramentas manuais removendo o entulho, com a devida regularização do leito.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de engenharia, atendendo também as recomendações da NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliária, passeios, espaços e equipamentos urbanos.

1.6.6 EXECUÇÃO DE RAMPA, NA CALÇADA, DE CONCRETO ARMADO (FCK=20 MPA) PREPARO MECÂNICO, E=6CM (RAMPA DE ACESSO À PNE COM 4,80M, CALÇADA LARG. 1,20M) (Item nº 7.6 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

As calçadas 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 término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12). 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. Quando a faixa de pedestres estiver alinhada com a calçada da via transversal, admite-se o rebaixamento total da calçada na esquina.

Os rebaixamentos das calçadas 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.

Quando a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,20m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%.

1.7. SINALIZAÇÃO/SERVIÇOS FINAIS (Item nº 8 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

1.7.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019 (Item nº 8.1 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Consiste na execução de limpeza no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

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



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.7.2 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021 (Item nº 8.2 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

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

1.7.3 PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA DE COR AMARELA (Item nº 8.3 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Consiste na execução de uma pintura com tinta Acrílica na cor amarela sobre o meio fio. A pintura do meio fio deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

1.7.4 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021 (Item nº 8.4 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

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.

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.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

1.7.5 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO (CONSIDERADO UM RAIOS MÉDIO DE DISTÂNCIA PARA MOB/DESMOB. DE 100 KM, EQUIVALENTE A APROXIMADAMENTE 1 1/2H DE VIAGEM) (Item nº 8.5 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Os custos com desmobilização de equipamentos são constituídos por despesas incorridas para a retirada da infraestrutura operacional da obra no final do contrato.

Para composição do custo foi considerado o valor horário operacional dos equipamentos, leves e pequenos que componham os serviços para o seu deslocamento do local da obra, e o valor para transporte em cavalo mecânico com reboque dos equipamentos de grande porte.

No presente trabalho foi parametrizado o custo de desmobilização em função do porte da obra, tendo como base a distância rodoviária da obra a três centros urbanos com os meios produtivos, capazes de fornecer máquinas e equipamentos, mais próximos ao local da obra e adotado a distância mediana entre eles.

Será pago uma desmobilização do Município até a sede da empresa.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

1.7.6 LIMPEZA FINAL DE OBRA (Item nº 8.6 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Esta etapa destina-se a retirada de entulhos, e todo o material residual do final das etapas da obra.

O material recolhido deve ser reunido, amontoado e carregado em caminhões e transportados para locais previamente definidos pela fiscalização.

1.7.7 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (2 PLACAS POR ESQUINA), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO (Item nº 8.7 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

Será instalada placa indicativa do nome de rua, na esquina do início e fim do trecho, quando não houver identificação no local.

A identificação será dupla em placa esmaltada, nas dimensões de 45x25 centímetros, fixada em tubo de aço galvanizado diâmetro de 50mm parede 3 mm, com buchas de nylon e parafusos de aço zincado cabeça chata e rosca soberba 4,2x45mm.



1.7.8 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº18, SEMI-REFLEXIVA, TIPO R-01 PARADA OBRIGATÓRIA (FORMA OCTOGONAL, DIMENSÃO DO LADO 250MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO (Item nº 8.8 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

A placa R-01 (PARADA OBRIGATÓRIA) é uma placa de regulamentação. Tem a função de transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. As placas possuem fundo vermelho, orla interna branca, orla externa vermelha e símbolo/letra branca, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

As placas R-01 será no formato octogonal, com lado de 250mm.

O suporte da placa será metálico em aço galvanizado com DN 50mm e altura livre mínima de 2,00 m.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

1.7.9 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº18, SEMI-REFLEXIVA, TIPO A-32b -1 PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES (FORMA LOSANGULO, DIMENSÕES 450X450MM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO (Item nº 8.9 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

A placa A-32b (passagem sinalizada de pedestres) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas possuem fundo amarelo, orla interna preta, orla externa amarela e símbolo/letra preto, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placas A-32b será no formato quadrado, devendo uma das diagonais ficar na posição vertical, com lado de 45cm.

O suporte da placa será metálico em aço galvanizado com DN 50mm e altura livre mínima de 2,00 m.



Estado do Rio Grande do Sul

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

1.7.10 PLACA DE TRÂNSITO SINALIZAÇÃO VERTICAL, CHAPA Nº18, SEMI-REFLEXIVA, TIPO R-6a PROIBIDO ESTACIONAR (FORMA CIRCULAR, DIMENSÃO DO LADO 50X50 CM), INCLUINDO TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA NBR 5580 CLASSE LEVE DN 50MM, E=3,00MM - 4,40KG/M (COMPRIMENTO 3,00M) E INSTALAÇÃO (Item nº 8.10 da planilha orçamentária da Plataforma Transfere.gov)

A placa R-6a (proibido estacionar) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. É circular, com fundo branco e orla vermelha. O símbolo que a representa (um círculo vermelho com uma barra diagonal sobre a letra “E”) está em preto sobre o fundo branco, dentro da orla vermelha, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placas R-6a será no formato circular, com diâmetro igual a 50 cm.

O suporte da placa será metálico em aço galvanizado com DN 50mm e altura livre mínima de 2,00 m.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

São Jerônimo, 30 de maio de 2025.

JORGE LUCAS ALVES DE CASTRO

Engenheiro civil | CREA RS 240249