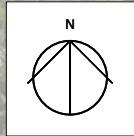


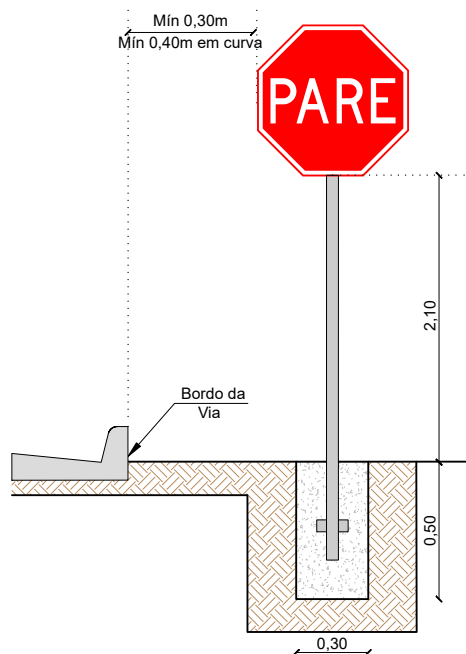
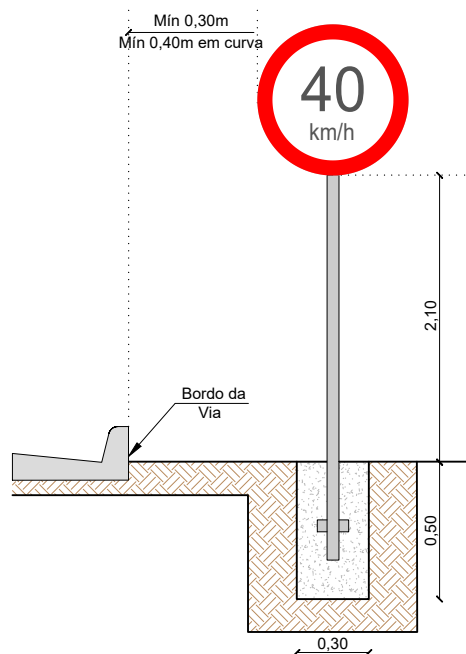
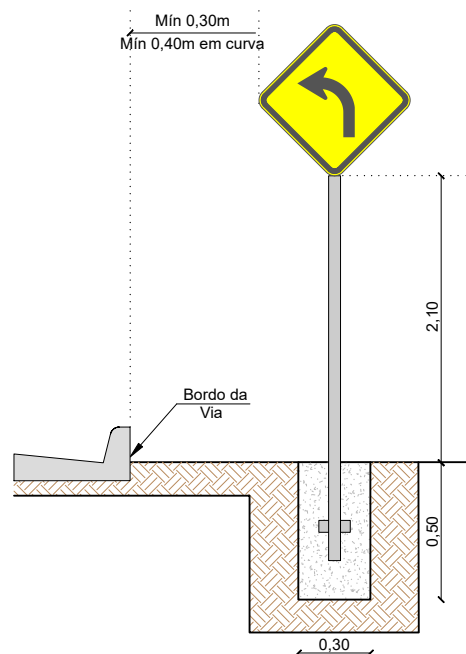


SINALIZAÇÃO
ESCALA 1:1000

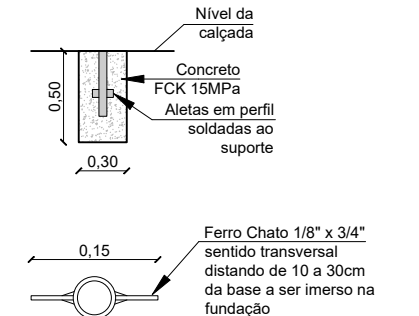
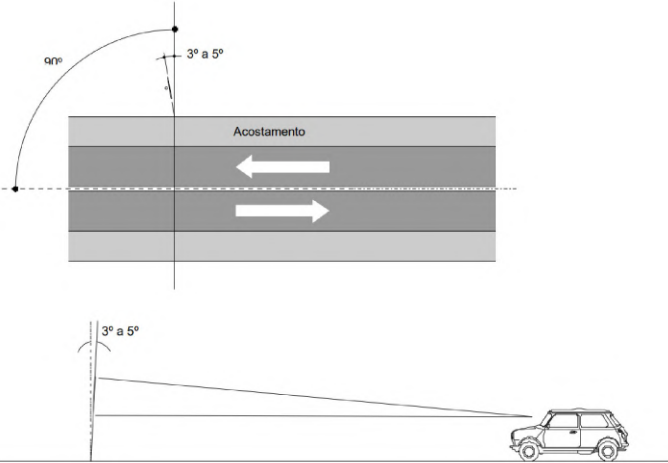


Via	Placa circular	Placa quadrada	Placa octogonal	Placa triangular
Rural	50cm	50cm	35cm	75cm

Cor	Padrão Munsell (PM)
Branca	N 9,5
Preta	N 0,5
Amarela	10YR 7,5/14
Verde	10 G 3/8
Vermelha	7,5 R 4/14
Marrom	5 YR 6/14
Azul	5 PB 2/8

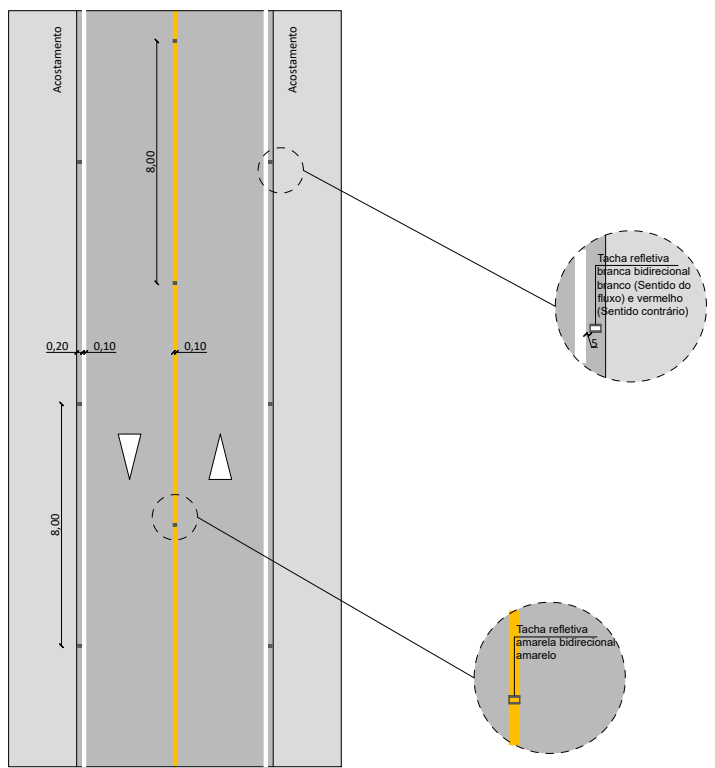


As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 3° a 5° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

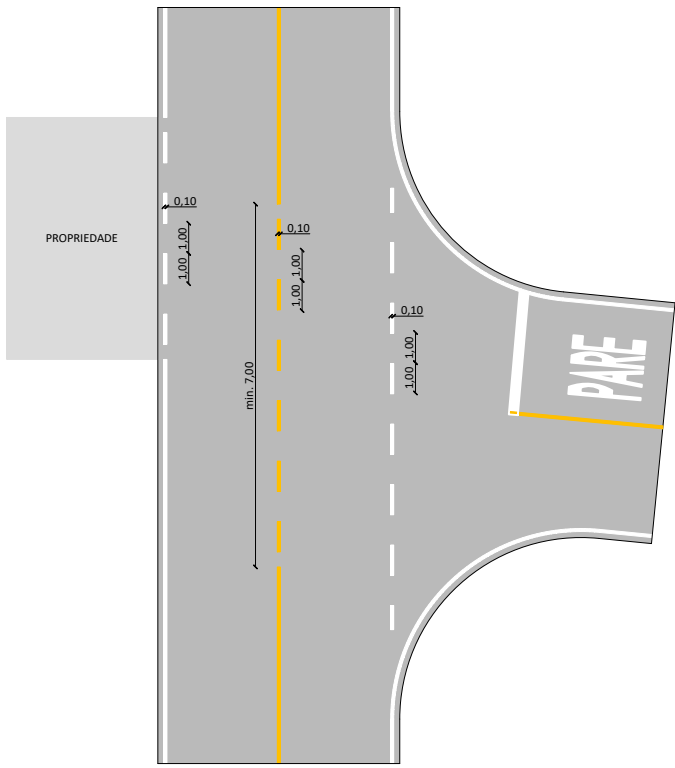


SINALIZAÇÃO VERTICAL
SEM ESCALA

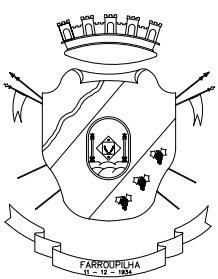
As faixas deverão ser pintadas com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.



LFO-1 E LBO
ESCALA 1:250



LCO
ESCALA 1:250



PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO:
RUA PAULO TARTAROTTI, FARRAPOS, FARROUPILHA/RS
CONTRATANTE:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MUNICÍPIO DE FARROUPILHA
CNPJ: 09.488.948/0001-90

ENG. CIVIL - MATILDE BONETTI UZDZ
CREA: RS 163.720/2019

DESCRIÇÃO: SINALIZAÇÃO

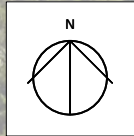
ETAPA: PROJETO
VERSÃO: 000
DATA: MARÇO_2024

ESCALA: INDICADA
DESENHO: MBU

PRANCHAS: 03/04

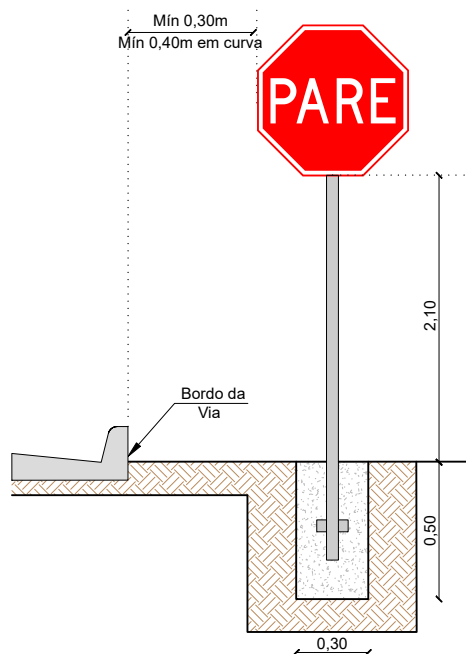
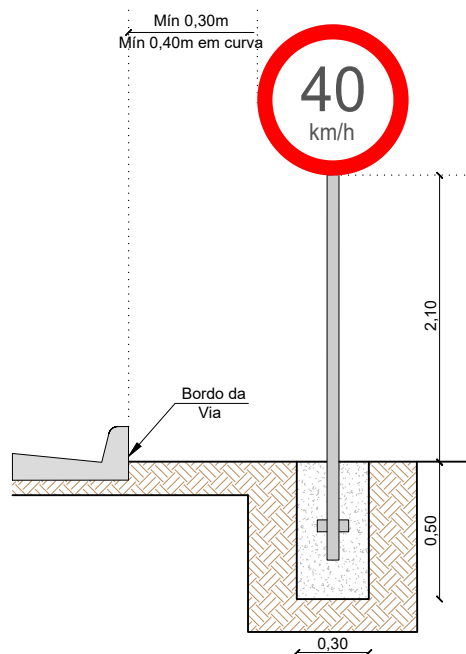
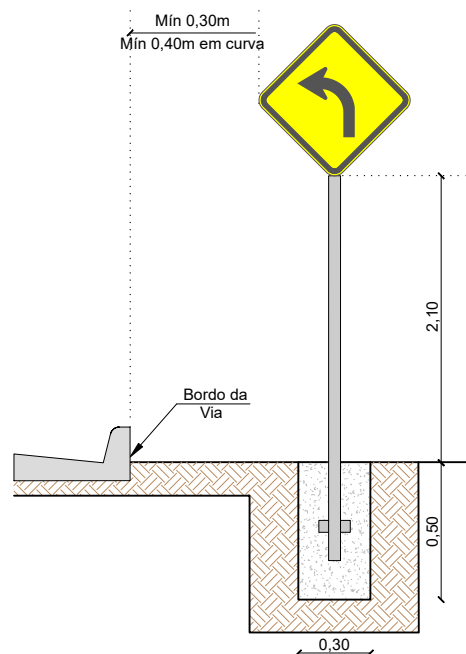


SINALIZAÇÃO
ESCALA 1:1000

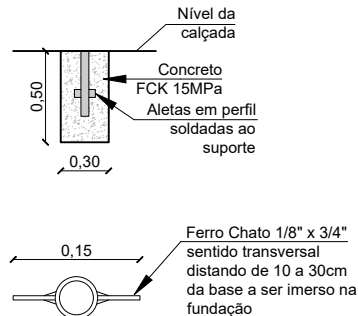
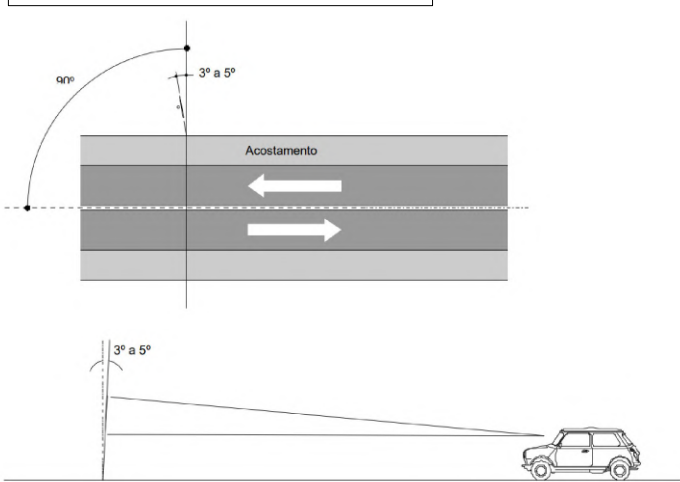


Via	Placa circular	Placa quadrada	Placa octogonal	Placa triangular
Rural	50cm	50cm	35cm	75cm

Cor	Padrão Munsell (PM)
Branca	N 9,5
Preta	N 0,5
Amarela	10YR 7,5/14
Verde	10 G 3/8
Vermelha	7,5 R 4/14
Marrom	5 YR 6/14
Azul	5 PB 2/8

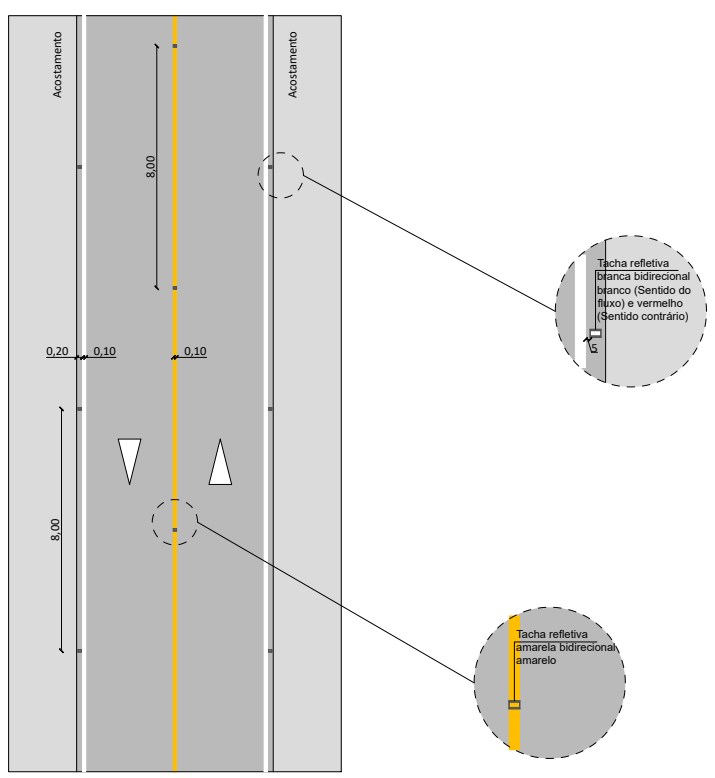


As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 3° a 5° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via.

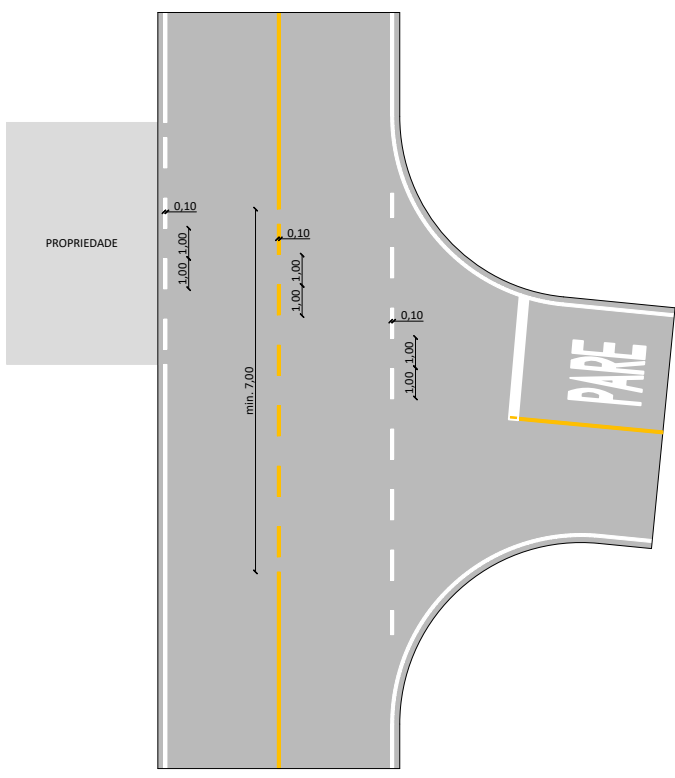


SINALIZAÇÃO VERTICAL
SEM ESCALA

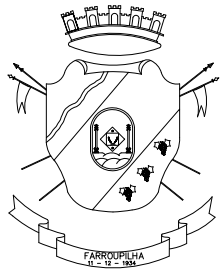
As faixas deverão ser pintadas com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.



LFO-1 E LBO
ESCALA 1:250



LCO
ESCALA 1:250



PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO:
RUA PAULO TARTAROTTI, FARRAPOS, FARROUPILHA/RS
CONTRATANTE:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MUNICÍPIO DE FARROUPILHA
CNPJ: 09.488.948/0001-90

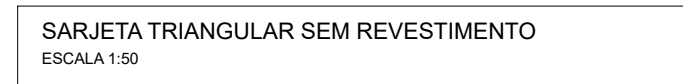
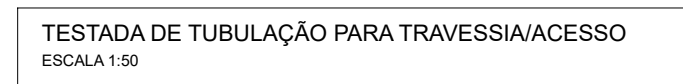
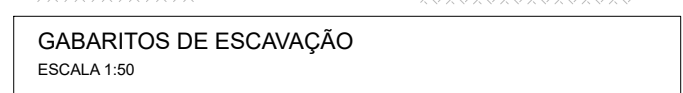
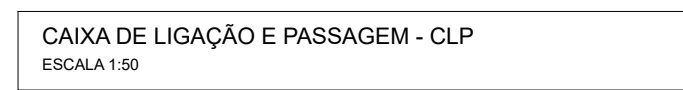
ENG. CIVIL - MATILDE BONETTI UZDZ
CREA RS 0617202/09

DESCRIÇÃO: SINALIZAÇÃO

ETAPA: VERSÃO:
PROJETO 000
DATA: MARÇO_2024

ESCALA: INDICADA
DESENHO: MBU

PRANCHAS:
03/04



MUNICÍPIO DE FARROUPILHA
CNPJ: 89.848.949/0001-50

DESCRIÇÃO: DRENAGEM

ENG. CIVIL - MATEUS BONETTI UTZIG
CREA RS SC1720109

PRANCHA: MBU

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

OBJETO: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TRECHO DA RUA PAULO TARTAROTTI

OBSERVAÇÃO 1: Este termo contém e antecipa as **orientações jurídicas mais comuns** emitidas nas análises de licitações de obras e serviços de engenharia. Acaba sendo também um roteiro com os **requisitos da instrução processual**, sem prejuízo da Lista de Verificação e do Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação da AGU.

OBSERVAÇÃO 2: Todos os tópicos devem ser analisados, preenchidos e assinados por **profissional habilitado**, de acordo com as competências atribuídas pela Lei n. 5.194, de 1966, e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agricultura – CONFEA, Lei n. 12.378, de 2010, e as Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou pela Lei n. 13.639, de 2018, e as Resoluções do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

OBSERVAÇÃO 3: Alguns tópicos necessitam, além da marcação do espaço entre parênteses, da apresentação da **justificativa técnica detalhada contendo as razões que motivam a opção adotada para o caso concreto**, não podendo, portanto, ser genérica nem abstrata.

OBSERVAÇÃO 4: A **ausência** deste termo ou de justificativas **pode acarretar a devolução dos autos sem análise conclusiva** ou ressalva no Parecer jurídico, cujo atendimento será imprescindível para o prosseguimento do feito.

OBSERVAÇÃO 5: Para o correto preenchimento, é indispensável a **leitura das Notas Explicativas** deste documento, cujo conteúdo consta após as justificativas, mas também pode ser acessado por meio do link inserido ao final de cada tópico.

OBSERVAÇÃO 6: Devem ser juntadas ao processo as “Declarações e Justificativas”; não é necessário juntar aos autos a parte do arquivo correspondente às “Notas Explicativas”.

DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui (X) OBRA / () SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte **justificativa**:

Obra de engenharia é a ação de construir, reformar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66.

1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é (X) COMUM / () ESPECIAL, sob a seguinte **justificativa**:

O padrão de desempenho e qualidade pode ser objetivamente definido pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

(X) empreitada por preço unitário

() empreitada por preço global

() empreitada integral

() contratação por tarefa

() contratação integrada

() contratação semi-integrada

() fornecimento e prestação de serviço associado

Os pagamentos correspondem à medição dos serviços efetivamente executados, de modo que os contratantes não assumem riscos em relação às diferenças de estimativas de quantitativos, especialmente no caso de pavimentações, onde o levantamento topográfico da área de intervenção é apresentado posteriormente pelo contratado.

3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No presente feito, o (X) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de (X) engenharia, () arquitetura ou () técnico industrial, com a emissão da (X) ART, () RRT ou () TRT.

4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA

Na presente licitação:

(X) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

(X) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

() FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, (X) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

(X) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI), para as demais obras e serviços de engenharia.

Caso serviço técnico não encontrado nas bases anteriormente citadas, é proposta a base de dados do Sistema de Orçamento de Obras de Sergipe - ORSE e os Preços Unitários dos Serviços de Obra do Departamento Autônomo de Estradas e Rodagem (DAER/RS).

Para os insumos sem preço de referência, especialmente na base SINAPI, serão utilizadas tabelas publicadas em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo Federal, como por exemplo, os preços de distribuição de produtos asfálticos divulgados pela Agência Nacional de Petróleo (ANP).

() contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

() pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento da presente obra ou serviço:

(X) foi/foram juntadas a(s) (X) planilha(s) sintética(s) e a(s) (X) planilha(s) analítica(s)

() NÃO foi/foram juntadas a(s) () planilha(s) sintética(s) e a(s) () planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(X) consta nos autos.

() NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(X) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

() NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

No orçamento de referência da presente licitação:

() foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do SINAPI, **sem** adaptações;

(X) foram adotadas composições “**adaptadas**” do SINAPI, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

(X) foram adotadas composições “**próprias**”, extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

7. CUSTOS DIRETOS

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos (X) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

(X) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() adota o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(X) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

() NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(X) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (X) INSUMOS e (X) SERVIÇOS.

() NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (X) INSUMOS e aos () SERVIÇOS, sob seguinte **justificativa**:

9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência (☐) DESONERADOS ou (☒) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (☒) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Seguro e garantia: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Risco: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Despesa financeira: (☐) 1º quartil ou (☒) quartil médio ou (☐) 3º quartil:

Lucro: (☐) 1º quartil ou (☐) quartil médio ou (☒) 3º quartil:

O percentual de lucro do 3º quartil foi adotado para refletir com maior fidelidade a margem de lucro praticada pelas empresas na região de Farroupilha/RS.

11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Na presente licitação, (☐) SERÁ ou (☒) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

Não haverá fornecimento de materiais ou equipamentos na presente licitação, de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

(☐) foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

() foi adotado o parâmetro do () 1º quartil ou () médio ou () 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

() foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma físico-financeiro:

(X) FOI juntado aos autos

() NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

() DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

() NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

13. PROJETO EXECUTIVO

(X) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

() NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, () ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (X) CREA e/ou ao (X) CAU e/ou ao () CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

A exigência de registro da empresa na entidade profissional competente (art. 67, V, da Lei n. 14.133, de 2021) refere-se às atividades básicas do objeto da contratação - conforme entendimento do TCU.

Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(X) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

Execução de pavimentação asfáltica e execução de drenagem.

() SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será (X) ACEITO ou () VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Capacidade técnico-profissional

Na presente licitação:

() NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

(X) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de Engenheiro Civil: Execução de pavimentação asfáltica e execução de drenagem.

Para o cargo de Arquiteto e Urbanista: Execução de pavimentação asfáltica e execução de drenagem.

() SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico

Na presente licitação, () SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será (X) FACULTATIVA ou () OBRIGATÓRIA, e o licitante (X) PODERÁ ou () NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado () NÃO ADMITIU ou (X) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas** técnicas:

Será admitida a subcontratação parcial de obra, serviço ou fornecimento, possibilitando que terceiro, que não participou do certame licitatório, realize parte do objeto, desde que comprovado que a empresa vencedora do processo licitatório não produz e não possui em seu quadro operacional mão de obra e equipamentos pertinentes ao escopo, fomentando desta forma a solução economicamente mais eficiente e tecnicamente mais satisfatória, inclusive podendo representar um fator de ampliação da competição.

17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de () CAPITAL MÍNIMO ou () PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de () por cento sobre o valor total estimado da contratação, ou (X) Não será exigida a comprovação de CAPITAL MÍNIMO OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO, com base na seguinte **justificativa** técnica:

Nas contratações similares feitas pela Administração Pública, não se observou empresas abaixo do percentual de 10% de capital mínimo ou de patrimônio líquido mínimo do valor estimado da contratação, não justificando assim a necessidade de comprovação de aptidão econômica.

18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Na presente licitação, será

(X) PERMITIDA a participação de consórcios. *(Não é necessário justificar)*

() VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS

Na presente licitação, será () VEDADA ou (X) PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

É admitida a participação de cooperativas com o intuito de ampliar a competitividade do certame.

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será (X) EXIGIDA ou () DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

A obra não atende aos parâmetros de maior valor, alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis.

21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

(X) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

(X) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

() verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

() verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:

Farroupilha/RS, 18 de junho de 2024

Mateus Bonetti Utzig

Engenheiro Civil

CREA/RS: SC1720109

Matrícula 164.950



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TRECHO DA RUA PAULO TARTAROTTI

LOCAL: RUA PAULO TARTAROTTI, FARRAPOS, FARROUPILHA/RS

1. APRESENTAÇÃO

A presente justificativa técnica tem como objetivo apresentar os valores considerados para a Distância Média De Transporte (DMT).

Tabela 01: Distância para mobilização e desmobilização

Município	Distância	Trajetos
Caxias do Sul	22,20km	



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

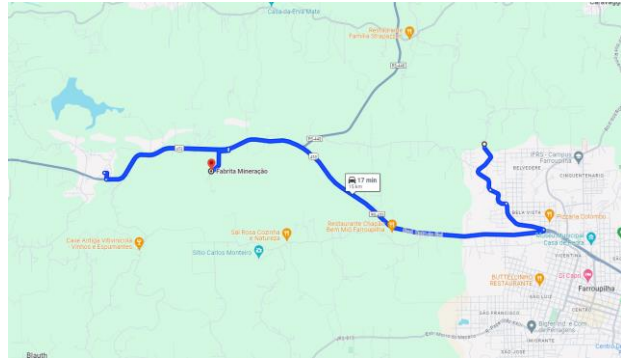
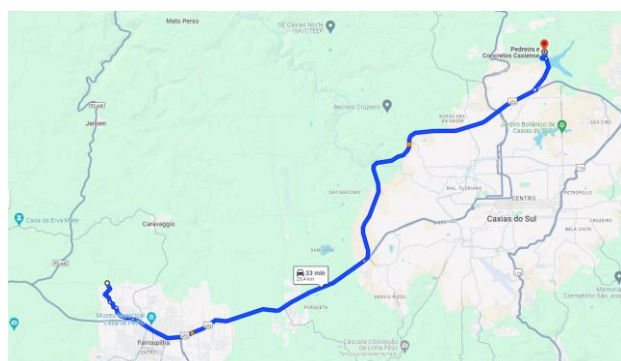
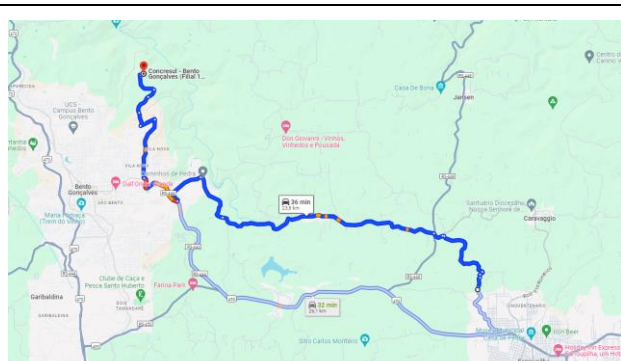
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Bento Gonçalves	23,90km	
Garibaldi	23,70km	
Carlos Barbosa	25,50km	
Distância média adotada: 23,80km		



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

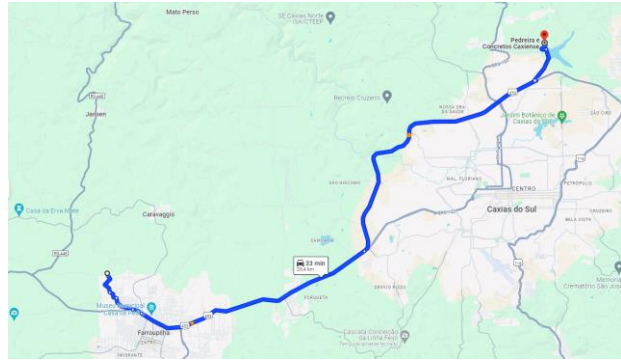
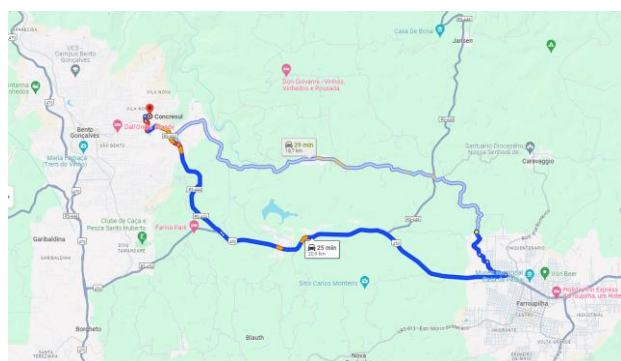
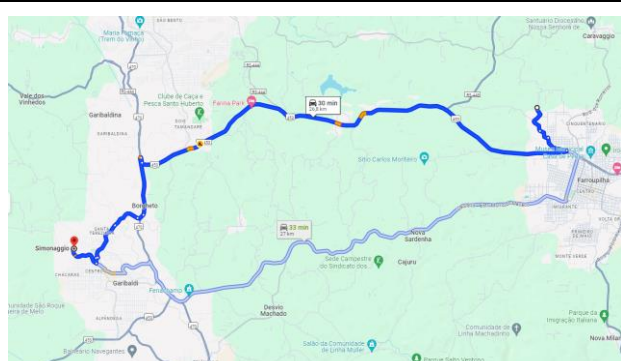
Tabela 02: Distância para transporte de materiais britados

Empresa	Município	Distância	Trajeto
Fabrita Mineração	Farroupilha	15,00km	
Pedreira Caxiense	Caxias do Sul	29,40km	
Concresul	Bento Gonçalves	23,80km	
Distância média adotada: 22,70km			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Tabela 03: Distância para transporte de CBUQ

Empresa	Município	Distância	Trajeta
Pedreira Caxiense	Caxias do Sul	29,40km	
Concresul	Bento Gonçalves	20,90km	
Simonaggio	Garibaldi	26,80km	



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

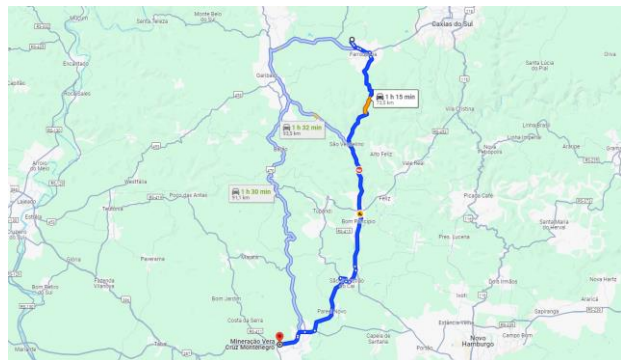
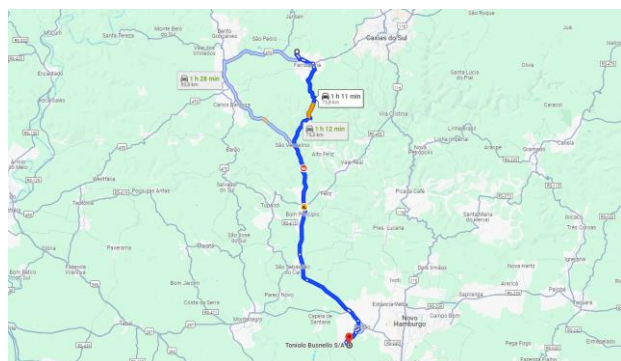
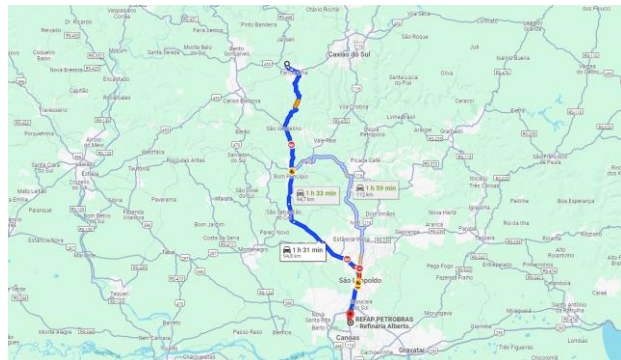
Mineração Vera Cruz	Montenegro	73,50km	
Toniolo Busnello	Portão	73,90km	
Distância média adotada: 44,90km			

Tabela 04: Distância para transporte de CAP50/70 e EAI

Empresa	Município	Distância	Trajetos
REFAP	Canoas	94,80km	
Distância média adotada: 94,80km			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Tabela 05: Distância para transporte de RR-1C

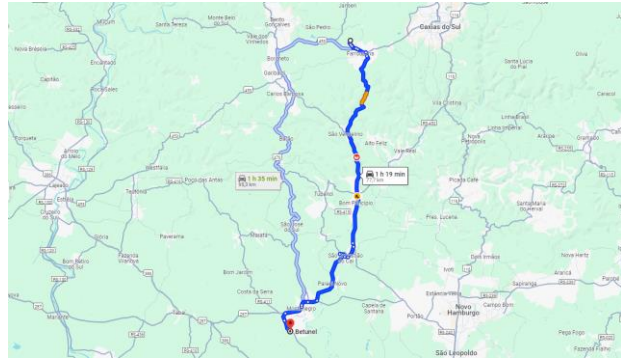
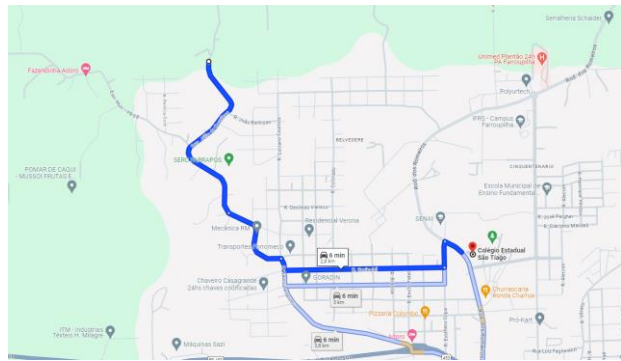
Empresa	Município	Distância	Trajeta
Betunel	Monte Negro	77,70km	
Distância média adotada: 77,70km			

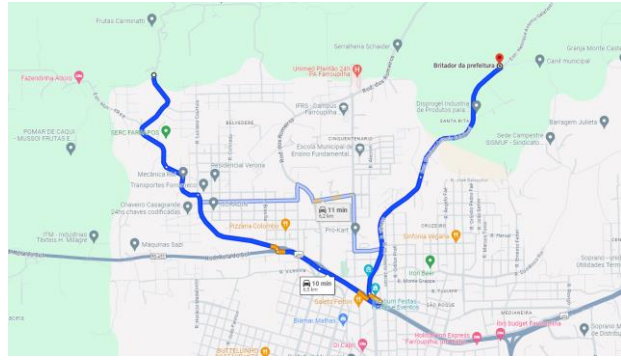
Tabela 06: Distância até o bota fora

Local	Município	Distância	Trajeta
Bota fora municipal	Farroupilha	2,80km	
Distância média adotada: 2,80km			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Tabela 07: Distância até o britador municipal

Local	Município	Distância	Trajetos
Britador municipal	Farroupilha	6,50km	
Distância média adotada: 6,50km			

Farroupilha, 12 de março de 2024

Proprietário

Município de Farroupilha
CNPJ 89.848.949/0001-50

Responsável Técnico

Mateus Bonetti Utzig
Engenheiro Civil – CREA RS SC1720109



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TRECHO DA RUA PAULO TARTAROTTI

EXTENSÃO TOTAL: 500,00m

ENCAIXES: 12,00m

GABARITO: 25,00m

LARGURA DA VIA: 6,00m

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 3.000,00 m²

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial descritivo tem por finalidade estabelecer as condições técnicas a serem obedecidas na execução das obras e serviços, fixando parâmetros mínimos a serem atendidos e descrever os materiais a serem empregados na execução da obra de pavimentação asfáltica em trecho da Rua Paulo Tartarotti, no Bairro Farrapos, no município de Farroupilha/RS, conforme Figura 1.



Figura 1: Identificação do trecho



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

O projeto objetiva a melhoria de vias de circulação da cidade com aplicação do pavimento asfáltico com base em brita graduada, proporcionando uma regularização uniforme da pista de rolamento com maior comodidade ao tráfego. Em atendimento as orientações colhidas do levantamento de campo, a concepção das camadas do pavimento objetivou a definição de uma estrutura econômica e que suportasse as solicitações de cargas impostas pelo tráfego local.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

No desenvolvimento do projeto geométrico foi levado em conta as características atuais da via e definido valores que atendam a estas particularidades. Dessa forma, foram adotados critérios técnicos justificáveis a serem utilizados na definição dos elementos do projeto.

Este projeto foi elaborado tomando como referência imagens ortorretificadas e MDT, oriundos de ortofotomosaico, obtido por meio de recobrimento aerofotogramétrico por perfilamentos a laser, com resolução espacial de 20cm por pixel, realizado em dezembro de 2018. Podem ocorrer diferenças entre o contido neste projeto e o contido no local da obra.

As seções transversais foram projetadas alterando as características existentes no local, com gabarito projetado, que contará com alargamento pontuais, tanto para o ajuste do eixo projetado, quanto da implantação da via, composto deste modo:

VIA	PISTA DE ROLAMENTO	ESTACIONAMENTO	PASSEIO PÚBLICO	CANTEIRO CENTRAL
Rua Paulo Tartarotti	6,00	-	-	-

A declividade transversal, em tangente, de 2% com caimento para os dois lados da pista.

A execução da obra deverá ser feita em etapas, ajustada com a FISCALIZAÇÃO em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

A CONTRATADA deverá verificar in loco, a existência de redes como telefonia, esgoto e ramais, água e ramais, galerias de águas pluviais, tubos de passagem, caixas e afins, e comunicar as concessionárias e a FISCALIZAÇÃO na ocorrência de alguma interferência.

O revestimento da via será executado em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

Deverá ser realizada uma camada asfáltica de CBUQ na pista de rolamento, compactada, em toda a sua extensão. Todo CBUQ aplicado na obra deverá possuir temperatura ideal recomendada pelas Normas Técnicas Brasileiras;

Sempre que houver emendas, estas serão feitas verticalmente. Deverá ser observado o devido nivelamento (2% de inclinação no sentido dos bordos da pista), para que não haja acúmulo de águas pluviais no centro da pista de rolamento.

Considera-se para CBUQ, densidade compactada de 2.5548 Kg/m³ e teor de CAP de 5,50%.

Características Espessuras Pavimento:

Base: 3cm de Brita Anti Extrusiva + 20cm de Brita Graduada Simples (BGS);

Revestimento: 5cm de CBUQ.

Observação: Medidas após compactação

3. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados serão: serviços iniciais, administração local, locação de container, serviços topográficos, sinalização temporária, terraplanagem, reforço de subleito, pavimentação – base, pavimentação - camada de rolamento, sinalização vertical, sinalização horizontal, rede de drenagem e serviços finais.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

4. SERVIÇOS INICIAIS

Compreende a instalação de placa de obra e a mobilização dos equipamentos até o canteiro de obras.

4.1. PLACA DE OBRA

A CONTRATADA deverá instalar uma placa em chapa de aço galvanizado, medindo 1,24 x 0,84m, com espessura mínima de 2mm, conforme o modelo de placade obra do município de Farroupilha – RS, conforme Figura 2.

**OBRA DA
PREFEITURA DE
FARROUPILHA**

NOME DA OBRA

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:
NOME DO ENGENHEIRO
CREA-RS 000.000

EMPRESA CONTRATADA:
NOME DA EMPRESA

RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO:
NOME DO ENGENHEIRO
CREA-RS 000.000

RESPONSÁVEL PELO PROJETO:
NOME DO ENGENHEIRO
CREA-RS 000.000

**VALOR
LICITADO:
R\$ 0.000.000,00**

PREFEITURA DE
FARROUPILHA

Figura 2: Placa de obra

Antes do início da obra, a CONTRATADA deverá solicitar a CONTRATANTE o modelo de placa específico para a presente obra, nas dimensões, cores, informações e demais parâmetros.

A CONTRATADA fixará a placa para identificação da obra em execução, em local visível,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

preferencialmente próximo a entrada da obra, será responsável por assegurar a conservação e correta fixação.

Ao final da obra, após sua entrega, a CONTRATADA removerá a placa e estrutura, colocando-a à disposição do Município.

4.2. MOBILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Mobilização dos equipamentos e máquinas necessárias para a execução da obra, da base dos equipamentos até o local da obra.

5. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Consiste em honorários da equipe técnica responsável pelo acompanhamento da obra, devendo esta manter diálogo com a FISCALIZAÇÃO, apresentar diários de obra semanalmente, e estar presente nas horas semanais na obra conforme planilha orçamentária. O cumprimento desta carga horária deverá ser realizado no local da obra, objeto do contrato, conforme o §10º do art. 30 da Lei 8666/93.

Observação: deverá ser previamente definido quais dias e horários o responsável técnico se encontrará na obra, a fim de a FISCALIZAÇÃO possa se fazer presente para dirimir dúvidas decorrentes do processo de execução da obra.

6. LOCAÇÃO DE CONTAINER

Refere-se a locação mensal de um Container em aço para utilização em canteiros de obra. Com medidas de largura de 2,30m e comprimento de 6,00m. Contém caixa séptica para armazenamento de esgoto. O interior do container conta com um banheiro, com vaso sanitário, pia, chuveiro. O espaço que pode ser utilizado na função de escritório contém pelo menos 1



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

porta de abrir para acesso externo, no mínimo 1 janela para circulação de ar, piso em compensado naval ou similar. Está incluso instalação elétrica com quadro, ponto de iluminação, interruptor e abertura para ar condicionado (não está incluso o aparelho) e tomadas elétricas.

7. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Locação e estaqueamento, por parte da CONTRATADA, para correta das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto, com as reais condições encontradas no local.

A locação será delimitada por meio de estacas de madeira em pontos específicos para sinalizar os elementos construtivos do projeto.

Qualquer ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para CONTRATADA, a obrigação de proceder por sua conta, as correções nos prazos estipulados.

No momento de apresentar a medição dos serviços deverá ser entregue a nota de serviço do que foi realizado, assinado pelo topógrafo, assim como relatório fotográfico da situação antes e depois.

8. SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA

A sinalização temporária tem como característica a utilização dos sinais e elementos de sinalização e segurança.

É constituída por elementos específicos que apresentam características visuais próprias, para informar e advertir condutores e pedestres sobre situações anômalas que possam constituir obstáculo à livre circulação e pôr em risco a segurança dos usuários da via.

A sinalização temporária será feita com o uso de cones, devendo ser ocos, possuir um orifício na parte superior para possibilitar a fixação de sinalização complementar, deve possuir faixas horizontais alternadas nas cores branca retrorrefletiva e laranja.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

De forma complementar, poderá ser proposta tela plástica e fita zebrada, conforme necessidade.

9. TERRAPLANAGEM

Inicialmente será procedida a limpeza com a finalidade de remover toda e qualquer obstrução existente no local, removendo de forma mecanizada a camada vegetal, vegetação e árvores.

O serviço de terraplenagem contempla todos os serviços de movimentação de solo para implantar a plataforma que serve de base para a implantação do pavimento.

A execução de cortes e aterros deverá ser feita de forma mecanizada.

9.1. ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL

O material encontrado durante a movimentação de solo seguirá a classificação conforme a Norma DNIT 106/2009-ES onde:

Material de 1ª Categoria: solos em geral, residuais ou sedimentares com o diâmetro máximo inferior a 0,15 m.

Material de 2ª Categoria: solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada com diâmetro máximo entre 0,15 m e 1,00m.

Material de 3ª Categoria: material com resistência ao desmonte mecânico equivalente à rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro 1,00 m ou de volume igual ou superior a 2,00 m³.

9.2. CORTE E ATERRO

Qualquer material utilizado como aterro, seja ele proveniente de corte ou importado de jazidas regulamentadas ou a ser transportado de regiões lindeiras, deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO e deverá respeitar os parâmetros normativos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Os materiais que forem cortados e não for reutilizado, deverão ter correto destino para esse material, descartando-o em um bota-fora licenciado.

9.3. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

A escavação horizontal do trecho a ser implantada a pavimentação será com trator de esteiras. Deverá ser prevista a escavação de 20cm na pista.

A compactação deverá utilizar o volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, a ser utilizado na execução de aterro, compactado com 95% da energia normal. A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

Após a execução da regularização deve-se novamente locar o trecho, e aferir-se as cotas no eixo e bordos da pista. Também deve-se realizar ensaios de compactação, o grau mínimo deverá ser de 100% do Proctor Intermediário.

Os materiais empregados na regularização do subleito deverão ser preferencialmente os do próprio solo da obra. Caso sejam identificadas situações que demandem a troca deste ou a adição de outro material, deve-se consultar a alínea “d” da subseção 5.1 – Materiais, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplanagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão igual ou menos que 2%, cabendo a determinação da



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

compactação de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos seguintes ensaios: Ensaio de Compactação – Norma DNERME 129/94 e Ensaio de Índice de Suporte Califórnia – Norma DNER-ME 49/94.

10. PAVIMENTAÇÃO – BASE

Serviços executados com materiais britados.

10.1. BRITA ANTI EXTRUSIVA / CAMADA DE BLOQUEIO

Camada de brita colocada sobre a sub base, com a função de proteger a camada.

Consiste no espalhamento de uma camada de brita de 3cm com o uso de motoniveladoras sobre o subleito devidamente liberado pelo laboratório.

Após o espalhamento é passado um rolo vibratório liso para acomodar a camada.

10.2. BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS)

A base do pavimento será de 20cm sobre a camada de brita anti extrusiva.

O espalhamento da camada será de acordo com as condições geométricas definidas pelo projeto e a compactação da camada será a 100% do proctor intermediário (100% P.I.).

O espalhamento da base será feito por motoniveladora com operador de grande habilidade, a fim de distribuir o material na espessura adequada, uniforme, na largura de espalhamento, de maneira que, após a compactação, sejam satisfeitas as tolerâncias de superfície e espessura.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos de cilindro vibratórios.

Para facilitar a compactação e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada que está sendo compactada deverá apresentar um teor de umidade uniforme e adequado para que atinja a 100% em relação ao ensaio de compactação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

A densidade de campo para o cálculo do grau de compactação será determinada em intervalo de 100 metros, obedecendo à sequência: lado esquerdo, eixo, lado direito.

A camada não poderá, em hipótese alguma, apresentar segregação do material. A base, não satisfazendo os requisitos desta especificação, deverá ser refeita ou retrabalhada, umedecida e novamente compactada de maneira a atender as exigências deste memorial.

Para este projeto, a CONTRATADA não fornecerá o insumo da BGS, sendo responsável apenas pela execução.

Após a conclusão desta fase será executada a imprimação.

10.3. IMPRIMAÇÃO

A pintura de imprimação sobre a superfície de camada de base será executada com emulsão asfáltica do tipo EAI. A taxa será determinada experimentalmente, no canteiro da obra, adotando-se a máxima absorvida pela base em 24 horas. Essa deve estar entre 0,9 e 1,7 l/m², conforme tipo e textura da base.

A taxa da pintura será controlada através do emprego de bandejas de 0,25 m² de área com espaçamento de 100 metros, distribuídas pelo centro da faixa a ser pintada.

A diferença de peso “P” da bandeja, com e sem asfalto, em kg, permite calcular a taxa empregada pela fórmula. Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m², devem ser feitas 5 determinações de T, no mínimo, para controle.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros com bomba reguladora de pressão. Devem também, dispor de tacômetros em locais de fácil observação.

A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder à imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

Dependendo das condições climáticas, a FISCALIZAÇÃO determinará o período do dia em que deve ser realizada a imprimação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

Para evitar a superposição na junção de duas aplicações, o distribuidor deve possuir dispositivos que permitam a interrupção imediata do fluxo de asfalto. Se necessário, para evitar gotejamento, deve ser colocada uma vasilha sob todos os bicos, no fim da aplicação. O trecho imprimado anteriormente será protegido com papéis espalhados sobre a superfície, em uma distância suficiente para que o distribuidor possa atingir a velocidade adequada, com os bicos da barra distribuidora funcionando em regime de pressão uniforme, quando alcançar a área a ser imprimada. Esses papéis, após a aplicação, serão removidos e destruídos;

O retoque dos pontos falhos ou omitidos durante a aplicação do material asfáltico será feito com espargidor manual “caneta”.

Toda a área imprimada que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de asfalto, de forma a completar a quantidade recomendada.

Toda a área imprimada que apresentar excesso de asfalto, deverá ser recoberta com ligeira camada de areia ou pedrisco em quantidade apenas suficiente para absorver tal excesso de ligante e evitar que este venha aderir às rodas dos veículos. O excesso de asfalto e o agregado empregado para absorver o mesmo não serão indenizados;

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a imprimação da faixa adjacente, assim que na primeira for permitida a sua abertura ao trânsito. O tempo de exposição da base imprimada ao trânsito será condicionado pelo seu comportamento.

Caberá a CONTRATADA a responsabilidade de manter um eficiente dispositivo de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre áreas imprimadas, antes de completada a cura.

11. PAVIMENTAÇÃO - CAMADA DE ROLAMENTO

Serviços executados com materiais betuminosos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

11.1. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação será aplicada com emulsão asfáltica, do tipo RR-1C.

Na camada a receber a pintura será procedida de uma varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e qualquer tipo de material solto existente.

A taxa de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m². A taxa será aquela que forma uma película de asfalto residual em torno dos 0,3 mm. A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

A aplicação do material betuminoso deverá ser na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade, recomendadas para o espalhamento do material asfáltico são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista interna, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista. Não será permitido o trânsito de veículos sobre a pintura.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel, transversalmente, na pista, de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.

A etapa posterior do serviço somente será executada após a cura da pintura.

O controle da uniformidade do espalhamento longitudinal será verificado mediante o



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

emprego de bandejas com forma retangular ou quadrada, com 0,25 m² de área, distribuída ao longo da linha que passa pelo centro da faixa a ser tratada, com espaçamento de 100m. A diferença de peso "p" da bandeja com e sem asfalto, em quilograma, permite calcular a taxa empregada pela fórmula:

$$\text{Taxa} = 4.p \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

O Controle da uniformidade de espalhamento transversal será verificado, a critério da FISCALIZAÇÃO, com pedaços de tecido de algodão com 0,10m x 0,20m, colocados em folhas de papel que, por sua vez, são fixadas em tiras de folhas metálicas e colocadas transversalmente na estrada. Os pedaços de tecido de algodão com as folhas de papel são pesados antes e após a aplicação do asfalto, obtendo-se, assim, o peso do asfalto distribuído.

A tolerância de variação na distribuição transversal é fixada em 10% da taxa especificada.

A taxa média para cada trecho é calculada em kg/m², e obtida através da divisão do peso de asfalto pela área em que foi aplicado:

$$\text{Taxa}_{\text{média}} = \frac{P}{l \times e} \text{ (Kg/m}^2\text{)}$$

onde:

P = peso de asfalto aplicado, em quilograma, definido pela pesagem no caminhão espargidor antes e depois da aplicação na pista;

l = extensão aplicada, em metros;

e = largura da aplicação, em metros.

O controle da quantidade será feito mediante a colocação de uma bandeja, de peso e área conhecidos, na pista. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor tem-se a quantidade do material betuminoso usado

A aceitação do serviço executado está condicionada ao preenchimento das exigências e à uniformidade da superfície imprimada, que não deve apresentar falhas de aplicação ou manchas decorrentes de excesso de asfalto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

A pintura de ligação será medida em metros quadrados (m^2) de área pintada.

O pagamento incluirá todo o serviço, armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, equipamentos necessários a execução do serviço e materiais asfálticos.

Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado. Os ensaios a serem apresentados constam na NORMA DNIT 145/2012-ES.

A pintura de ligação será aplicada com emulsão asfáltica, do tipo RR-1C. Na camada a receber a pintura será procedida de uma varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e qualquer tipo de material solto existente.

O material betuminoso não deve ser aplicado se a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C , ou em dias de chuva.

Após a aplicação da pintura a pista será totalmente fechada ao trânsito e quando não for possível, deverá ser trabalhada em meia pista. Não será permitido o trânsito de veículos sobre a pintura.

O controle das taxas de pintura de ligação será feito de modo idêntico à pintura de imprimação.

$$\text{Taxa} = 0,5 \text{ l/m}^2$$

As pinturas de imprimação e de ligação serão medidas em metros quadrados (m^2) de área pintada.

O pagamento incluirá todo o serviço, armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento desta especificação, toda a mão-de-obra, equipamentos necessários à execução do serviço e materiais asfálticos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

11.2. REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ – (BINDER)

Após a pintura com imprimação betuminosa ligante, deverá ser aplicado uma camada intermediária com concreto betuminoso tipo Binder, faixa C DAER, de espessura conforme projeto, visando a recomposição dos perfis transversal e longitudinal, corrigindo o nivelamento do pavimento antigo com uma camada de espessura uniforme, antes da aplicação da capa de rolamento CBUQ.

11.3. REVESTIMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ – (CAMADA DE ROLAMENTO)

A camada de revestimento de CBUQ, faixa A DAER, terá a espessura do projeto, após a compactação.

O material asfáltico usado como ligante será do tipo CAP-50/70, e os agregados serão constituídos por material basáltico britado, com granulometria definida pelo projeto.

A CONTRATADA deverá dispor de usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, secador e misturador tipo Pugmill, com eixo duplo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de fundo ajustável. A usina deverá estar equipada com termômetro na alimentação do asfalto, e outro na descarga do secador para registrar a temperatura dos agregados.

Os depósitos para o ligante betuminoso deverão ser capazes de aquecer o material até uma temperatura de 175°C. Os agregados deverão ser aquecidos a temperatura de 10°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

Serão realizados por dia de produção da mistura, pelo menos um ensaio MARSHALL, com dois corpos de prova cada, para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa.

Os caminhões tipos basculantes, para o transporte do CBUQ, deverão ter caçambas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

metálicas robustas, limpas e lisas e ligeiramente lubrificadas com água e sabão ou óleo fino, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da caçamba.

A massa asfáltica deverá ser espalhada através de vibro acabadoras, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento e a espessura correta, sendo que nesta fase não será permitido o uso de motoniveladoras para o espalhamento da massa asfáltica.

O equipamento de compactação a ser utilizado no revestimento será o rolo de pneus com pressão variável e o rolo vibratório com cilindro metálico liso, tipo tandem com carga de 8 a 12 toneladas, e os rolos de pneus deverão permitir a calibragem entre 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O pátio de armazenamento dos agregados deve ser mantido limpo e deve ter fácil acesso, e quando colocados em montes, no pátio de armazenamento, deve-se evitar qualquer processo que produza segregações, contaminação ou degradação. Toda a porção de material degradado ou contaminado deverá ser separado e eliminado.

Deverão ser tomadas precauções durante as operações de compactação do revestimento, a fim de evitar os movimentos de torção dos veículos em serviço, gotejamento de combustíveis ou óleos lubrificantes, ou qualquer outro tipo de material estranho, prejudiciais a camada de CBUQ.

As juntas longitudinais e transversais devem ter sua superfície acabada no mesmo plano que as áreas adjacentes, não sendo toleradas as juntas mal-acabadas, apresentando ressaltos ou depressões.

A borda da camada anterior deve ser previamente preparada antes de colocação da camada adjacente, devendo antes, serem retirados os excessos e rebarbas resultantes do espalhamento, e posteriormente pintadas com ligante, para melhor aderência da camada seguinte.

A espessura da camada será controlada manualmente ou por ocasião da extração dos corpos de prova da pista.

O revestimento de CBUQ, só será aberto ao trânsito, após o seu completo resfriamento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

12. SINALIZAÇÃO VERTICAL

As placas de sinalização vertical serão confeccionadas com chapas de aço laminado a frio e galvanizado por imersão a quente, com espessura de 1,25 mm.

A pintura deverá ser executada por um processo que garanta a durabilidade da placa, por um período de no mínimo 5 anos.

A pintura deverá ser executada após o corte, furação e arremates da chapa metálica e o verso das mesmas deverão receber uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco.

As placas de regulamentação serão com películas retrorrefletivas tipo I, com as cores e dimensões especificadas nas normas específicas.

As especificações deverão ser conforme projeto, e onde não indicado, seguirão estritamente o preconizado nos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito.

13. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Antes de iniciar a pintura de sinalização, a via deverá ser interrompida ou ser feito o desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro.

Deverá ser utilizada tinta à base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária, diluída em solvente a base de aguarrás.

As microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix) serão misturadas na tinta e as do tipo II-A (Drop-on), serão dispersas imediatamente após aplicação da tinta.

Antes do início da pintura, o pavimento deverá estar limpo com varredura ou, preferencialmente, com jato de água.

As dimensões dos elementos seguirão o projeto e a demarcação poderá ser feita com fita crepe ou moldes específicos para sinalização horizontal.

Quanto à durabilidade, a tinta deve enquadrar-se dentro dos padrões para uma duração



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

de 02 a 03 anos.

A sinalização com material termoplástico será aplicada pelo processo de extrusão, retrorrefletivo, aplicada manualmente ou mecanicamente, devendo ter durabilidade mínima de 36 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

Para a aplicação, a temperatura ambiente deve estar no intervalo de 5°C a 40°C e umidade relativa do ar de até 85%.

14. INÍCIO DE OBRA

No momento prévio à ORDEM DE INÍCIO da obra, antes de iniciar qualquer trabalho, será realizada uma reunião entre Corpo do Município responsável pela FISCALIZAÇÃO da obra, a CONTRATADA e a representante da Secretaria Ordenadora.

Qualquer divergência entre projeto e edificação a construir deve ser informada à FISCALIZAÇÃO, para análise da situação.

A ordem de início dos serviços deverá ser expedida pela FISCALIZAÇÃO da Secretaria Municipal Responsável.

Deverá ser entregue ao fiscal responsável, anteriormente ao início da obra a matrícula da obra no cadastro nacional de obras (CNO), ART de execução, o plano de gerenciamento de resíduos da obra e todas licenças necessárias para o início da obra.

A solicitação da licença ambiental de instalação a ser protocolada no Município, assim como demais alvarás florestais, nos casos em que essa seja exigida.

A solicitação da autorização para demolição junto ao Município e posterior autorização do Exército para os desmontes em rocha com uso de explosivos, nos casos em que essa seja exigida.

No final da obra deverá ser entregue a aferição da obra junto a Receita Federal por meio do serviço eletrônico para aferição de obras (SERO) e respectiva certidão negativa de débitos (CND) da obra.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

15. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo e qualquer serviço complementar, visando entregar a edificação em perfeitas condições de utilização, de acordo com a legislação municipal e normas da ABNT, deverá ser previsto e executado pela CONTRATADA.

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATADA e da CONTRATANTE, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários. Em consequência desta verificação, terão de ser executados todos os serviços de revisão levantados, em especial aqueles relacionados com acabamentos e arremates dos componentes executivos da obra em questão.

15.1. LIMPEZA GERAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue completamente limpa, sem entulhos, embalagens ou materiais de qualquer natureza.

15.2. BAIXAS DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Na conclusão dos trabalhos, deverá ser providenciada baixa, junto ao CREA ou CAU, da Responsabilidade Técnica de todos os envolvidos na obra.

16. DISPOSIÇÕES FINAIS

16.1. MATERIAIS

Todos os materiais necessários para a completa execução da obra serão fornecidos pela CONTRATADA, serão novos e de acordo com as normas. A limpeza e remoção dos resíduos, calça e etc..., são de inteira responsabilidade da empresa vencedora da licitação devendo manter e entregar o local limpo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

16.2. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E INDIVIDUAL

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela manutenção e pelo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) de todos que ingressarem na obra, seguindo estritamente as NR do MTP.

A CONTRATADA deverá fornecer e exigir o uso de todos os equipamentos de segurança necessários e exigidos pela legislação vigente, tais como capacetes, botas, óculos, luvas, etc.

A CONTRATADA manterá na obra o equipamento necessário à proteção contra incêndio de obra e de seu canteiro.

16.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A CONTRATADA deverá anteriormente ao início dos trabalhos providenciar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGCC), com responsabilidade técnica específica (ART), à fiscalização, que deverá fornecer ao Departamento de Meio Ambiente da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.

16.4. REMOÇÃO PERIÓDICA DE ENTULHOS

Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos e entulhos de obra que se acumularem no canteiro.

A retirada sistemática deverá ser executada por veículo adequado.

Caberá a CONTRATADA dar solução conveniente aos esgotos e ao lixo gerado no canteiro de obra.

16.5. CÓPIAS

Todas as cópias de documentos necessários ao bom andamento dos serviços deverão ser providenciadas pela CONTRATADA.

No momento da ordem de início dos trabalhos, serão fornecidos a CONTRATADA, cópias em meio digital dos respectivos arquivos de desenho e memoriais de todo projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA
Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

16.6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

No momento em que a CONTRATADA receber a autorização para o início da obra, a empresa executora deverá apresentar ART ou RRT comprovando a Responsabilidade Técnica da pessoa profissional habilitada em relação a presente obra, bem como pelo projeto executivo, se for o caso.

16.7. ALTERAÇÕES DE CRITÉRIO

Qualquer critério que a empresa contratada para a elaboração do projeto executivo e a execução das obras entenda merecer mudanças, ou até mesmo decisões duvidosas, durante a elaboração do projeto, deverão ser discutidas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO da obra.

16.8. DIÁRIO DE OBRA

A CONTRATADA deverá manter um diário de obra, onde deverão ser anotados diariamente todos os serviços executados no dia, o número de pessoas que estão trabalhando na obra e os equipamentos que constam no local da obra. O diário de obras deve ser assinado pelo responsável técnico e entregue ao fiscal da obra semanalmente, sendo requisito a apresentação do diário de obra para medição dos serviços.

17. MANUAL DE USO E GARANTIAS

A CONTRATADA entregará à FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal toda a documentação referente as garantias dos fabricantes e prestadores de serviço, os quais sempre deverão ser emitidos em nome da Prefeitura Municipal de Farroupilha e com endereço e identificação específicos para esta obra.

A empresa ou responsável pela execução das obras deverá providenciar planta cadastral *as built*, devendo encaminhar cópia a fiscalização.

A entrega da obra não exime a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARROUPILHA

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente

concedidas e das responsabilidades assumidas, em contrato e por força das disposições legais em vigor.

A CONTRATADA cumprirá os prazos de garantia de cada um dos sistemas, elementos, componentes e instalações executados na obra, nos moldes e prazos conforme legislação, especialmente a ABNT NBR 15575.

Farroupilha, 18 de junho de 2024

Proprietário

Município de Farroupilha

CNPJ 89.848.949/0001-50

Responsável Técnico

Mateus Bonetti Utzig

Engenheiro Civil – CREA RS SC1720109



LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:2000

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA PAULO TARTAROTTI

Extensão total: 500,00m

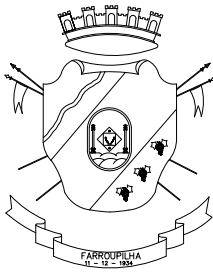
Encaixes: 12,00m

Gabarito: 25,00m

Largura da via: 6,00m

Área de pavimentação: 3.000,00 m²

NOTA:
ESTE PROJETO FOI ELABORADO TOMANDO COMO REFERÊNCIA
IMAGENS ORTORRETIFICADAS E MDT, ORIUNDOS DE
ORTOFOTOMOSAICO, OBTIDO POR MEIO DE RECOBRIMENTO
AEROFOTOGRAFÉTRICO POR PERFILAMENTOS A LASER, COM
RESOLUÇÃO ESPACIAL DE 20CM POR PIXEL, REALIZADO EM
DEZEMBRO DE 2018. PODEM OCORRER DIFERENÇAS ENTRE O
CONTIDO NESTE PROJETO E O CONTIDO NO LOCAL DA OBRA.



SECRETARIA MUNICIPAL
DE URBANISMO E MEIO
AMBIENTE

PROJETO:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ENDEREÇO:
RUA PAULO TARTAROTTI, FARRAPOS, FARROUPILHA/RS

CONTRATANTE: RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MUNICÍPIO DE FARROUPILHA
CNPJ: 89.848.949/0001-50

ENG. CIVIL - MATEUS BONETTI UTZIG
CREA RS SCI720109

DESCRIÇÃO: LOCALIZAÇÃO

ETAPA: VERSÃO:

PROJETO 000

DATA: MARÇO_2024

ESCALA:

INDICADA

DESENHO: MBU

PRANCHA:

01/04