



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.

Município de Estância Velha/RS
Secretaria Municipal de Obras
Tipo de julgamento: menor preço global
Regime de execução: Empreitada por preço global
Modo de disputa: aberto e fechado

O **PREFEITO MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA/RS**, no uso de suas atribuições, torna público, para conhecimento dos interessados, a realização de licitação na modalidade pregão, na forma eletrônica, do tipo menor preço global, objetivando a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS**, conforme descrito nesse edital e seus anexos, e nos termos da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021 e do Decreto Municipal nº 039/2023.

1 - LOCAL, DATA E HORA

1.1 A sessão virtual do Pregão Eletrônico será realizada no seguinte endereço: www.portaldecompraspublicas.com.br, no **DIA 03 DE NOVEMBRO DE 2025, ÀS 13H30MIN**, podendo as propostas e os documentos serem enviados até às **13H29MIN**, sendo que todas as referências de tempo observam o horário de Brasília.

2. DO OBJETO

ITEM ÚNICO			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE
001	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS, ATENDIDOS OS REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS PARA SUA UTILIZAÇÃO, EM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA ESTRUTURAL E OPERACIONAL, CONFORME DOCUMENTOS ANEXO. OBS: TODOS OS PROJETOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS RIGIDAMENTE DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES. EXTENSÃO: 762,00 METROS ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 13.188,60M² OBS: NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS FINANCEIRAS QUE ULTRAPASSEM O VALOR ESTIMADO PARA A PRESENTE OBRA.	OSE	01
ESTIMATIVA DE VALOR GLOBAL DE R\$ 3.512.011,05 (três milhões, quinhentos e doze mil e onze reais, e cinco centavos)			



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

2.1. É de inteira responsabilidade do licitante a conferência dos elementos do projeto, conforme listados no objeto do presente edital.

2.2. Todos os materiais, especificados ou não, devem ser de primeira qualidade, com marca e padrão de primeira linha e com resistência compatível com a necessidade. As técnicas de construção devem primar para o melhor resultado possível na obra.

OBSERVAÇÃO: A licitante poderá solicitar as plantas, memorial descritivo, planilha orçamentária e cronograma físico financeiro, através do e-mail projetos@estanciavelha.rs.gov.br, pelo telefone (51)3561-4050, a fim de melhor atender aos interessados, ou retirá-los na Rua Anita Garibaldi, nº 299, Centro, no setor de Captação de Recursos.

3. CREDENCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO CERTAME

3.1. Para participar do certame, o licitante deve providenciar o seu credenciamento, com atribuição de chave e senha, diretamente junto ao provedor do sistema, onde deverá informar-se a respeito do seu funcionamento, regulamento e instruções para a sua correta utilização.

3.2. As instruções para o credenciamento podem ser acessadas no seguinte sítio eletrônico ou solicitadas por meio do seguinte endereço de email: www.portaldecompraspublicas.com.br

3.3. É de responsabilidade do licitante, além de credenciar-se previamente no sistema eletrônico utilizado no certame e de cumprir as regras do presente edital:

3.3.1. Responsabilizar-se formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assumir como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluindo a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

3.3.2. Acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e responsabilizar-se pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão.

3.3.3. Comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a inviabilidade do uso da senha, para imediato bloqueio de acesso.

3.3.4. Utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar do pregão na forma eletrônica.

3.3.5. Solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio.

4. ENVIO DAS PROPOSTAS

4.1 As propostas deverão ser enviadas exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário estabelecidos no preâmbulo deste edital, observando o item 5 deste Edital, e poderão ser retirados ou substituídos até a abertura da sessão pública.

4.2. O licitante deverá declarar, em campo próprio do sistema, sendo que a falsidade da declaração sujeitará o licitante às sanções legais:

4.2.1. O cumprimento dos requisitos para a habilitação e a conformidade de sua proposta com as exigências do edital, respondendo o declarante pela veracidade das suas informações, na forma da lei.

4.2.2. Que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.2.3. O cumprimento dos requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, microempreendedor individual, produtor rural pessoa física, agricultor familiar ou sociedade cooperativa de consumo, **se for o caso**, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 ao 49 da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, como condição para aplicação do disposto nos itens deste edital.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

4.2.4. Declaração de observância do limite de R\$ 4.800.000,00 na licitação, limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte¹.

4.2.5. Que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

4.3. Outros eventuais documentos complementares à proposta e à habilitação, que venham a ser solicitados pela pregoeira, deverão ser encaminhados no prazo máximo de 02 (duas) horas.

5. PROPOSTA

5.1. O prazo de validade da proposta será de até 60 (sessenta) dias úteis², a contar da data de abertura da sessão do prego, estabelecida no preâmbulo desse edital.

5.2. Os licitantes deverão registrar suas propostas no sistema eletrônico, em moeda corrente nacional, considerando-se até quatro casas decimais após a vírgula, observando o anexo II – Modelo de Proposta.

5.2.1. O preço proposto será considerado completo e deverá abranger o fornecimento dos materiais e mão de obra, e todos os encargos, todos os tributos, impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e para fiscais, fornecimento de mão-de-obra especializada, leis sociais e trabalhistas, administração, lucros, equipamentos e ferramental, transporte de material e pessoal e qualquer despesa acessória e/ou necessária, ainda que não especificada neste edital.

5.3. Sob pena de desclassificação da proposta, o Licitante vencedor na fase de lances deverá comprovar a exequibilidade da proposta apresentada, detalhando, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis, contado do término da sessão de lances, a respectiva composição, que contemple todos os custos obrigatórios estabelecidos pela legislação vigente e aplicável, acrescidos dos encargos legais, e do lucro previsto na conformidade da relação mantida, ou a ser mantida com a mão de obra necessária à prestação dos serviços (civil, trabalhista ou societária). E ainda deverá conter:

a) a Planilha orçamentária, datada e assinada pelo (s) responsável (is) técnico(s) da empresa, com a discriminação dos **materiais e mão de obra por item do lote**.

b) o Cronograma físico-financeiro, **datado e assinado** pelo **responsável técnico** da empresa e pelo **responsável legal** da empresa, sendo feita rigorosamente com base no cronograma fornecido pela captação de recursos, com a maior desagregação possível.

c) O percentual de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) que será aplicado na proposta financeira, bem como os percentuais de encargos sociais, conforme ACÓRDÃO TCU Nº 2622/2013;

5.3.1. Eventuais equívocos na planilha, poderão ser ajustados pelo vencedor, não alterando o valor final proposto no certame.

5.3.2. Os documentos que compõem a proposta do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação da Pregoeira e para acesso público **após** o encerramento do envio de lances.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

5.4. Não se admitirá proposta que apresente preços, simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de Mercado, acrescidos dos respectivos encargos.

5.5. Qualquer elemento que possa identificar o licitante importará na desclassificação da proposta, razão pela qual os licitantes não poderão encaminhar documentos com timbre ou logomarca da empresa, assinatura ou carimbo de sócios ou outra informação que possa levar a sua identificação, até que se encerre a etapa de lances.

6. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

Para fins de habilitação neste pregão, a licitante deverá enviar os seguintes documentos, observando que na presente licitação a fase habilitatória sucederá as fases de apresentação de lances, propostas, e de julgamento, **sendo exigida a apresentação dos documentos de habilitação apenas pelo licitante vencedor**. Para fins de habilitação, a licitante deverá enviar os seguintes documentos, no prazo máximo de **até 2 (duas) horas**, contado a partir da solicitação do Pregoeiro, podendo o prazo ser prorrogado a critério da Administração.

6.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

- a) cópia do registro comercial, no caso de empresa individual;
- b) cópia do ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- c) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF);
- d) cópia do decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

6.2. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

- a) cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), se o licitante for pessoa jurídica;
- b) comprovante de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e/ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) prova de regularidade quanto aos tributos e encargos sociais administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB e quanto à Dívida Ativa da União administrada pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN (Certidão Conjunta Negativa);
- d) prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do licitante;
- e) prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do licitante;
- f) prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- g) prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.
- h) declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/2002.

6.3. HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

- a) balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais;
- b) certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em prazo não superior a 90 (noventa) dias da data designada para a apresentação do documento;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

b.1) Caso o licitante esteja em recuperação judicial ou extrajudicial, deverá ser comprovado o acolhimento do plano de recuperação judicial ou a homologação do plano de recuperação extrajudicial, conforme o caso.

c) comprovação da boa situação financeira da empresa através dos índices mínimos aceitáveis, cabendo à licitante apresentar o RESULTADO DO CÁLCULO mediante expressa aplicação da seguinte fórmula:

AC
LC: _____ = igual ou superior a 0,8

PC

AC + ARLP
G: _____ = igual ou superior a 0,8

PC + PNC

AR
SG: _____ = igual ou superior a 1,5

PC + PNC

c.1) Alternativamente, no caso de os índices acima serem inferiores aos indicados (Lc 0,8/ LG 0,8/ SG 1,5), a licitante deverá apresentar o Patrimônio Líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor global do contrato. A comprovação deverá ser feita relativamente à data de apresentação da proposta.

6.3.1. É vedada a substituição do balanço por balancete ou balanço provisório.

6.3.2. Os licitantes que utilizam a escrituração contábil digital - ECD e que aguardam a autenticação do balanço patrimonial pela Junta Comercial poderão apresentar, em substituição ao registro, o protocolo de envio, no Sistema Público de Escrituração Digital - SPED, do balanço à Receita Federal do Brasil.

6.3.3. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação, ou no ano imediatamente anterior, deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura, bem como estão dispensadas de apresentação de índices, alínea "c" do item 6.3.

6.3.4. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

a) complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;

b) atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

6.3.5. Na análise dos documentos de habilitação, a Pregoeira poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

6.4. DA HABILITAÇÃO TÉCNICA

a) Certidão de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

a.1. Caso a licitante vencedora apresente certidão expedida por Conselho de outra região, cuja circunscrição não seja a do Rio Grande do Sul, deverá apresentar a respectiva certidão com o visto do



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

CREA-RS/CAU-RS no ato da assinatura do contrato.

b) Comprovação de a empresa possuir em seu quadro permanente, na data prevista para abertura dos envelopes, profissional (is) de nível superior, reconhecido(s) como tal pelo CREA/CAU, devidamente registrado(s) em um dos referidos Conselhos, com capacidade técnica para se responsabilizar pela execução do objeto licitado.

b.1. A comprovação de o licitante possuir em seu quadro permanente, profissional da arquitetura e/ou engenharia – nível superior, poderá ser feita por uma das seguintes formas:

1º) mediante cópia do contrato social da empresa, em se tratando de sócio; ou,

2º) mediante cópia da CTPS em se tratando de empregado da empresa; ou,

3º) mediante contrato de prestação de serviços celebrado de acordo com a legislação civil comum, no caso de profissional autônomo; ou,

4º) mediante certidão do registro do profissional no CREA/CAU, como responsável técnico pela licitante.

c) Comprovação de aptidão por meio de um atestado de capacidade técnica operacional da empresa licitante, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA/CAU, comprovando haver a licitante executado com bom desempenho, obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto da presente licitação.

Obs 1: Considera-se como "obras ou serviços similares de complexidade tecnológica operacional equivalente ou equivalente ao objeto desta licitação", a comprovação dos seguintes requisitos:

- Execução de pavimentação com CBUQ, previsto na planilha orçamentária, em quantidade mínima correspondente a **25%** do quantitativo nela previsto;

d) Atestado de capacidade técnica profissional (um), do profissional técnico responsável indicado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA/CAU, comprovando haver executado com bom desempenho, obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto da presente licitação que comprove aptidão do profissional para o desempenho de atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação. O referido atestado deverá comprovar a execução de serviços de características iguais ou semelhantes ao objeto licitado (pavimentação com CBUQ).

6.5. DEMAIS EXIGÊNCIAS

a) Declaração formal das disponibilidades dos equipamentos mínimos para a execução dos serviços, objeto desta licitação, a saber:

- Uma usina de CBUQ;
- Uma usina de britagem;
- Depósito para material betuminoso;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

- Depósito para agregados;
- Veículos de apoio, de grande porte, de produção e demais equipamentos inerentes e necessários ao cumprimento do objeto da licitação.

b) Declaração formal da empresa licitante de disponibilidade de usina de asfalto e de britagem própria ou de terceiros, para atendimento dos serviços objeto desta licitação, acompanhada de cópia da Licença de Operação (LO) da FEPAM, ou órgão competente, em vigor;

Obs: Se a usina de asfalto e de britagem forem de terceiros, deverá ser anexada uma declaração específica do proprietário dessas, de que as colocará à disposição da empresa licitante, para atendimento aos serviços objeto desta licitação.

c) Declaração formal de operacionalização e localização da usina de CBUQ e da usina de britagem.

d) Declaração formal de que a usina de asfalto está a uma distância apropriada em relação ao local da obra, que permita que a massa asfáltica seja transportada com a manutenção dos limites de temperatura estabelecidos pelas normas técnicas vigentes;

e) Registro de licenciamento da jazida de origem junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, na conformidade com o disposto na Lei Federal nº 6567/78 e na Portaria nº 155/2016 do DNPM.

O responsável técnico da contratada deverá recolher ART/RRT e comprovar seu pagamento junto a fiscalização. Caso a comprovação não seja feita, não será efetuada nenhuma liberação financeira.

f) Comprovação de que é beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006, se for o caso, que deverá ser efetuada mediante certidão expedida pela Junta Comercial, ou Declaração assinada pelo Representante Legal da empresa e/ou do Contador (esta deverá conter o número de inscrição do profissional no Conselho Regional de Contabilidade – CRC e a assinatura do mesmo, reconhecida em cartório), ou ainda, Documento Público que atribua à condição de enquadramento, sob pena de não aplicação dos efeitos da Lei Complementar nº. 123/2006.

g) Atestado de Visita Técnica, conforme modelo contido no ANEXO III, ou Declaração de Ciência das Condições, conforme modelo previsto no ANEXO IV.

g.1) A visita técnica **não é obrigatória** para elaboração das propostas e participação no processo licitatório. No entanto, orientamos para que as empresas concorrentes realizem esta visita para que tenham total conhecimento das condições de trabalho, condições e características da área de prestação de serviços, bem como demais informações importantes para a elaboração da proposta de preços;

g.2) As visitas de avaliação e esclarecimento de dúvidas quanto ao local deverão ocorrer no horário compreendido 13:30 às 16:30, de segunda à quinta-feira e das 09:00 às 13:00 nas sextas-feiras e deverão



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

ser agendadas pelo telefone (51) 3561-4050, ou através do e-mail projetos@estanciavelha.rs.gov.br.

g.3) – Poderão realizar a visita os representantes legais das empresas, ou a quem os mesmos derem procuração para representá-los para este tipo de situação; ou engenheiros, ou arquitetos, em qualquer caso vinculados a empresa ou com procuração específica para este fim. Em qualquer hipótese, os interessados que comparecerem, deverão apresentar documentação comprobatória, através de cópia do contrato social, em se tratando de sócio, procuração específica, ou ainda, cópia do registro na entidade profissional competente da empresa, onde conste o nome do profissional. De posse deste documento, o servidor preencherá o atestado de visita, descrevendo o nome completo e o cargo/função do interessado.

§1º Todos os documentos apresentados deverão ser correspondentes, unicamente, à matriz ou à filial da empresa que ora se habilita para este certame licitatório. Os documentos devem estar em nome de uma única empresa (razão social e CNPJ).

§2º As Certidões que não expressarem o prazo de validade, deverão ter a data de expedição não superior a 90 (noventa) dias.

§3º Não serão admitidos documentos com rasuras.

§4º Nenhum destes documentos deverá estar vencido antes da data da abertura da presente licitação.

6.6. As beneficiárias da Lei Complementar nº. 123/2006 deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de habilitação, inclusive os documentos de regularidade fiscal, mesmo que estes apresentem alguma restrição, caso em que, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da declaração de vencedor, podendo tal prazo ser prorrogado por igual período, a critério da Administração.

6.7. Os demais documentos, EXCETO os de regularidade fiscal e trabalhista (estes que PODEM usar os benefícios definidos no item 6.6), DEVERÃO estar com validade em dia com base na data da abertura da sessão.

Parágrafo Único: A não regularização da documentação, no prazo fixado no item 6.6, implicará na inabilitação do licitante.

6.8 Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

- a)** complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;
- b)** atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.
- c)** Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de licitação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação
- d)** A habilitação poderá ser realizada por processo eletrônico de comunicação a distância, nos termos dispostos em regulamento (necessário que o órgão público regule essa possibilidade).



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
“Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida.”

7. VEDAÇÕES

7.1 Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente:

- a)** autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;
- b)** empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;
- c)** pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
- d)** aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;
- e)** empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;
- f)** pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;
- g)** agente público do órgão licitante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.

7.2. O impedimento de que trata a alínea “a” do item 7.1, supra, será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

7.3. Durante a vigência do contrato, é vedado ao contratado contratar cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do órgão contratante ou de agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato.

8. ABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

8.1. No dia e hora indicados no preâmbulo, o pregoeiro abrirá a sessão pública, mediante a utilização de sua chave e senha.

8.2. O licitante poderá participar da sessão pública na internet, mediante a utilização de sua chave de acesso e senha, e deverá acompanhar o andamento do certame e as operações realizadas no sistema eletrônico durante toda a sessão pública do pregão, ficando responsável pela perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão, conforme item 3.3.2 deste Edital.

8.3. A comunicação entre o pregoeiro e os licitantes ocorrerá mediante troca de mensagens em campo próprio do sistema eletrônico.

8.4. Iniciada a sessão, as propostas de preços contendo a descrição do objeto e do valor estarão disponíveis na internet.

9. CLASSIFICAÇÃO INICIAL DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

9.1. O pregoeiro verificará as propostas apresentadas e desclassificará fundamentadamente aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos no edital.

9.2. Serão desclassificadas as propostas que:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

- a) contiverem vícios insanáveis;
- b) não obedecerem às especificações técnicas pormenorizadas no edital;
- c) apresentarem preços inexequíveis ou permanecerem acima do orçamento estimado para a contratação;
- d) não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;
- e) apresentarem desconformidade com quaisquer outras exigências do edital, desde que insanável;
- f) forem omissas em pontos essenciais.

9.3 A verificação da conformidade das propostas poderá ser feita exclusivamente em relação à proposta mais bem classificada.

9.4 Quaisquer inserções na proposta que visem modificar, extinguir ou criar direitos, sem previsão no edital, serão tidas como inexistentes, aproveitando-se a proposta no que não for conflitante com o instrumento convocatório.

9.5 As propostas classificadas serão ordenadas pelo sistema e o pregoeiro dará início à fase competitiva, oportunidade em que os licitantes poderão encaminhar lances exclusivamente por meio do sistema eletrônico.

9.6 Somente poderão participar da fase competitiva os autores das propostas classificadas.

9.7 Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos e serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do seu autor, observando o horário fixado para duração da etapa competitiva, e as seguintes regras:

9.7.1 O licitante será imediatamente informado do recebimento do lance e do valor consignado no registro.

9.7.2 O licitante somente poderá oferecer valor inferior ao último lance por ele ofertado e registrado pelo sistema.

9.7.3 Não serão aceitos dois ou mais lances iguais e prevalecerá aquele que for recebido e registrado primeiro.

9.7.4 Serão considerados intermediários os lances iguais ou superiores ao menor já ofertado.

9.7.5 Após a definição da melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), a Administração poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

9.8 A Administração poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade das propostas ou exigir dos licitantes que ela seja demonstrada.

10. MODO DE DISPUTA

10.1. Será adotado o modo de disputa aberto e fechado, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, observando as regras constantes no item 8.

10.2. A etapa competitiva, de envio de lances na sessão pública, durará 15 (quinze) minutos, prorrogáveis.

10.3. Encerrado o prazo do item 10.2, o sistema encaminhará o aviso de fechamento iminente dos lances e, transcorrido o período de até 10 (dez) minutos, aleatoriamente determinado, a recepção de lances será automaticamente encerrada.

10.4. Encerrada a recepção dos lances, com o decurso do prazo do item 10.3, o sistema abrirá a oportunidade para que o autor da oferta de valor mais baixo e os autores das ofertas com valores até 10% (dez por cento) superiores àquela possam ofertar um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo.

10.5. Na ausência de, no mínimo, três ofertas nas condições de que trata o item 10.4, os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, poderão oferecer um lance final e fechado em até 5 (cinco) minutos, que será sigiloso até o encerramento do prazo.

10.6. Encerrados os prazos estabelecidos nos itens 10.4 e 10.5, o sistema ordenará os lances em ordem crescente de vantajosidade.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

10.7. Na ausência de lance final e fechado classificado nos termos dos itens 10.4 e 10.5, haverá o reinício da etapa fechada para que os demais licitantes, até o máximo de três, na ordem de classificação, possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, que será sigiloso até o encerramento deste prazo, observado, após esta etapa, o disposto no item 10.6.

10.8. Na hipótese de não haver licitante classificado na etapa de lance fechado que atenda às exigências para habilitação, o pregoeiro poderá, auxiliado pela equipe de apoio, mediante justificativa, admitir o reinício da etapa fechada, nos termos do disposto no item 10.7.

10.9. Na hipótese de o sistema eletrônico desconectar para o pregoeiro no decorrer da etapa de envio de lances da sessão pública e permanecer acessível aos licitantes, os lances continuarão sendo recebidos, sem prejuízo dos atos realizados.

10.10. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas 24 (vinte e quatro horas) após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br.

11. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

11.1 Encerrada a etapa competitiva e ordenadas as ofertas, de acordo com o menor preço apresentado, a Pregoeira verificará a aceitabilidade da proposta de valor mais baixo, comparando-o com os valores de mercado, decidindo, motivadamente, a respeito.

11.2 Se a oferta não for aceitável ou se o proponente não atender às exigências editalícias, a Pregoeira examinará as ofertas subsequentes, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta, sendo o respectivo proponente declarado vencedor e a ele adjudicado o objeto deste edital pela Pregoeira.

11.3 A classificação dar-se-á pela ordem crescente de preços propostos e aceitáveis. Será declarado vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações deste edital, com o preço de mercado e ofertar o menor preço, objeto deste edital.

11.4. No caso de empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas empatadas.

11.5. Serão desclassificadas:

11.5.1) As propostas que não atenderem às exigências contidas no objeto desta licitação; as que contiverem opções de preços alternativos; as que forem omissas em pontos essenciais, de modo a ensejar dúvidas, ou que se oponham a qualquer dispositivo legal vigente.

11.6. Não serão consideradas, para julgamento das propostas, vantagens não previstas no edital.

11.7. A Sessão Pública poderá ser suspensa a qualquer tempo pela pregoeira, desde que devidamente justificado e com prazo definido para o prosseguimento do processo.

12. NEGOCIAÇÃO E JULGAMENTO

12.1. No julgamento das propostas será adotado o critério de **menor preço global**.

12.2. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, inclusive com a realização do desempate, se for o caso, o pregoeiro deverá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que tenha apresentado o melhor preço, para que seja obtida melhor proposta.

12.3. A resposta à contraproposta e o envio de documentos complementares, necessários ao julgamento da aceitabilidade da proposta, inclusive a sua adequação ao último lance ofertado, que sejam solicitados pelo pregoeiro, deverão ser encaminhados no prazo máximo de 02 (duas) horas.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

12.4. Encerrada a etapa de negociação, será examinada a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação valor de referência da Administração.

12.5. Não serão consideradas, para julgamento das propostas, vantagens não previstas no edital.

13. VERIFICAÇÃO DA HABILITAÇÃO

13.1. Os documentos de habilitação, de que tratam o item 6. e seus subitens, enviados nos termos do item 3.1, todos deste edital, serão examinados pelo pregoeiro, que verificará a autenticidade das certidões junto aos sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores.

13.2. A beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006, que tenha apresentado a declaração exigida no item 4.2.3 e 4.2.4 deste Edital e que possua alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal e/ou trabalhista, terá sua habilitação condicionada ao envio de nova documentação, que comprove a sua regularidade, em 5 (cinco) dias úteis, prazo que poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Administração, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada e durante o transcurso do respectivo prazo.

13.3. Na hipótese de a proposta vencedora não for aceitável ou o licitante não atender às exigências para habilitação, a pregoeira examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital.

13.4. Constatado o atendimento às exigências estabelecidas no Edital, o licitante será declarado vencedor, oportunizando-se a manifestação da intenção de recurso.

14. RECURSO

14.1. Caberá recurso, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de intimação ou de lavratura da ata, em face de:

- a) ato que defira ou indefira pedido de pré-qualificação de interessado ou de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento;
- b) julgamento das propostas;
- c) ato de habilitação ou inabilitação de licitante;
- d) anulação ou revogação da licitação.

14.2. O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e terá início na data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.

14.3. Quanto ao recurso apresentado em virtude do disposto nas alíneas "b" e "c" do item 14.1 do presente Edital, serão observadas as seguintes disposições:

- a) a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão, e o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;
- b) a apreciação dar-se-á em fase única.

14.4. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, que, se não reconsiderar o ato ou a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, encaminhará o recurso com a sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

14.5. O acolhimento do recurso implicará invalidação apenas de ato insuscetível de aproveitamento.

14.6. O recurso interposto dará efeito suspensivo ao ato ou à decisão recorrida, até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.³

15. ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO

15.1. Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e esgotados os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior, que poderá:

- a) determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades;

³ Art. 168.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

- b) revogar a licitação por motivo de conveniência e oportunidade;
- c) proceder à anulação da licitação, de ofício ou mediante provocação de terceiros, sempre que presente ilegalidade insanável;
- d) adjudicar o objeto e homologar a licitação.

16. CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO

16.1. O licitante vencedor será convocado para assinar o termo de Contrato / Ata de Registro de Preços ou para aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

16.2. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte, durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

16.3. Será facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato/ Ata de Registro de Preços ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

16.4. Decorrido o prazo de validade da proposta indicado no item 4.1 deste Edital, sem convocação para a assinatura do contrato / Ata de Registro de Preços ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

16.5. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar proceder com a assinatura do Contrato/ Ata de Registro de Preços, nos termos do 16.3 deste Edital, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

- a) convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;
- b) adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

16.6. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato/ Ata de Registro de Preços ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas, previstas neste edital, e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão licitante.

17. OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA

17.1 A vencedora deverá observar durante a execução do contrato as normas técnicas aplicáveis ao serviço, bem como as normas de segurança do trabalho.

17.2 A vencedora deverá executar os serviços observando fielmente o projeto básico, Anexo I, inclusive em relação à qualidade dos materiais e ao cronograma de execução, e os termos da sua proposta.

17.3 A vencedora deverá manter, durante toda a execução contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, inclusive quanto às contribuições para o FGTS e INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço, devendo apresentar mensalmente à Administração os comprovantes de pagamentos dos encargos trabalhistas e previdenciários.⁴

18. PRAZOS DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

18.1. As obras e/ou serviços, objeto desta licitação, deverão ser efetivadas em prazo **não superior a 02 (dois) meses**, iniciada a contagem conforme item 18.2.

⁴ Exigência pertinente aos serviços que envolverem cessão ou locação de mão de obra, visando a prevenção da responsabilidade trabalhista e previdenciária da Administração.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
“Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida.”

18.2. O prazo para início dos trabalhos fica fixado em 05 (cinco) dias úteis a partir do recebimento da Ordem de Serviço.

18.3. O prazo de execução dos serviços a que se refere o item anterior poderá ser prorrogado, desde que solicitado à autoridade competente a prorrogação, em prazo mínimo de 10 (dez) dias antes do término do contrato, comprovada a justa causa do pedido.

19. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

19.1. O pagamento das obras solicitadas será efetivado em parcelas mensais de valor correspondente aos serviços realizados pela contratada, até 20 (vinte) dias depois de efetuadas e aceitas as medições apresentadas, conforme certificação da fiscalização, com a estrita observância na Ordem Cronológica e ou norma interna equivalente.

A CONTRATADA deve encaminhar as planilhas de medições assinadas pelo responsável técnico da empresa antecedência para liberação de emissão das Notas Fiscais. A emissão da Nota Fiscal por parte da empresa deverá ocorrer **apenas após a análise e aprovação das medições por parte do Fiscal** responsável pela obra, designado pelo Departamento de Captação de Recursos. Na aferida medição será observado o que dispõe o art. 140 da Lei Federal nº14.133/2021, e pela Lei Federal nº 8.883/94 e demais alterações posteriores.

19.2. A contratada deverá, cinco dias antes da previsão de pagamento, emitir e apresentar ao Contratante a Nota Fiscal/ fatura representativa do pagamento mensal que lhe for devido pelos serviços efetivamente executados.

19.3. Por ocasião do pagamento, já serão descontados os valores referentes ao ISSQN Municipal.

19.4. As despesas decorrentes do presente instrumento correrão por conta da seguinte Dotação Orçamentária: Nº 710890.

19.5. Conforme Decreto Municipal 142/2022, no que se refere à retenção do IRPJ nas Notas Fiscais a serem emitidas por força do presente contrato, a contratada deverá observar INSTRUÇÃO NORMATIVA da RECEITA FEDERAL DO BRASIL Nº 1.234/2012, o ART. 64 da LEI FEDERAL Nº 9.430/1996 e o ART. 15 da LEI FEDERAL Nº 9.249/1995.

19.6 A fiscalização e/ou Secretaria Municipal da Fazenda poderá solicitar certidões negativas e/ou outros documentos que sejam necessários para a liberação do pagamento.

19.7. A despesa correrá na seguinte dotação orçamentária: nº 710890.

20. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1. O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

- a)** dar causa à inexecução parcial do contrato;
- b)** dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;
- c)** dar causa à inexecução total do contrato;
- d)** deixar de entregar a documentação exigida para o certame;
- e)** não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;
- f)** não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g)** ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- l) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- m) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

20.2. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas no item 20.1 deste edital as seguintes sanções⁵:

- a) advertência;
- b) multa de no mínimo 0,5% (cinco décimos por cento) e máximo de 30% (trinta por cento) do valor do objeto licitado ou contratado;
- c) impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta do órgão licitante, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos⁶.

20.3 As sanções previstas nas alíneas "a", "c" e "d" do item 20.2. do presente Edital poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista na alínea "b" do mesmo item.

20.4. A aplicação de multa de mora não impedirá que a Administração a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções, conforme previsto no item 20.2 do presente Edital.

20.5. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

20.6. A aplicação das sanções previstas no item 20.2. deste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

⁵ Art. 156 ... § 1º Na aplicação das sanções serão considerados:

- I - a natureza e a gravidade da infração cometida;
- II - as peculiaridades do caso concreto;
- III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;
- IV - os danos que dela provierem para a Administração Pública;
- V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

(...)

Art. 161. Os órgãos e entidades dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário de todos os entes federativos deverão, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por eles aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal.

Parágrafo único. Para fins de aplicação das sanções previstas nos incisos I, II, III e IV do **caput** do art. 156 desta Lei, o Poder Executivo **regulamentará a forma de cômputo e as consequências da soma de diversas sanções aplicadas a uma mesma empresa e derivadas de contratos distintos.**

⁶ OBS.: A sanção estabelecida na alínea "d" do item 19.2 do presente Edital será precedida de análise jurídica e observará as seguintes regras (ART. 156, § 6º):

- a) quando aplicada por órgão do Poder Executivo, será de competência exclusiva de secretário municipal e, quando aplicada por autarquia ou fundação, será de competência exclusiva da autoridade máxima da entidade;
- b) quando aplicada por órgãos dos Poderes Legislativo, será de competência exclusiva de autoridade de nível hierárquico equivalente à autoridade referida na alínea "a", supra referida, na forma de regulamento.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
“Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida.”

20.7. Na aplicação da sanção prevista no item 20.2, alínea “b”, do presente edital, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

20.8. Para aplicação das sanções previstas nas alíneas “c” e “d” do item 20.2 do presente Edital o licitante ou o contratado será intimado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

20.9. Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela comissão, o licitante ou o contratado poderá apresentar alegações finais no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

20.10. Serão indeferidas pela comissão, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.

20.11. A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

20.12. É admitida a reabilitação do licitante ou contratado perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, exigidos, cumulativamente:

- a) reparação integral do dano causado à Administração Pública;
- b) pagamento da multa;
- c) transcurso do prazo mínimo de 1 (um) ano da aplicação da penalidade, no caso de impedimento de licitar e contratar, ou de 3 (três) anos da aplicação da penalidade, no caso de declaração de inidoneidade;
- d) cumprimento das condições de reabilitação definidas no ato punitivo;
- e) análise jurídica prévia, com posicionamento conclusivo quanto ao cumprimento dos requisitos definidos neste artigo.

20.13. A sanção pelas infrações previstas nas alíneas “h” e “m” do item 20.2 do presente Edital exigirá, como condição de reabilitação do licitante ou contratado, a implantação ou aperfeiçoamento de programa de integridade pelo responsável.

21. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES

21.1. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório e os pedidos de impugnações poderão ser enviados ao pregoeiro, até três dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, por meio do seguinte endereço eletrônico: www.portaldecompraspublicas.com.br ⁷

21.2. As respostas aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações serão divulgadas no seguinte sítio eletrônico da Administração www.estanciavelha.rs.gov.br e também no www.portaldecompraspublicas.com.br.

22. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

22.1. A proponente que vier a ser contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, por conveniência da Administração, dentro do limite permitido pelo artigo 125 da Lei nº 14.133/2021, sobre o valor inicial atualizado do contratado.

22.2. Após a apresentação da proposta, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo pregoeiro⁸.

⁷ Ou via sistema, conforme dispuser o regulamento local e as funcionalidades disponíveis pelo sistema utilizado pela Administração.

⁸ Essa disposição não consta na Lei nº 14.133/2021.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

22.3. A Administração tem a prerrogativa de fiscalizar o cumprimento satisfatório do objeto da presente licitação, por meio de agente designado para tal função, conforme o disposto na Lei nº 14.133/2021.

22.4. Fica eleito o Foro da Comarca de [...] para dirimir quaisquer litígios oriundos da licitação e do contrato dela decorrente, com expressa renúncia a outro qualquer, por mais privilegiado que seja.

22.5. São anexos deste edital:

Anexo I - Minuta do Contrato Administrativo

Anexo II – Modelo de Proposta de Preços;

Anexo III – Modelo de Atestado de Visita Técnica

Anexo IV - Modelo de Declaração de Ciências das Condições

Anexo V – Justificativa dos Índices;

Anexo VI – Relatório de Projeto – Trecho 2, planilha orçamentária e cronograma físico – financeiro;

Estância Velha, 15 de outubro de 2025.

DIEGO WILLIAN FRANCISCO
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se

Este edital, quanto aos termos/ itens, a modalidade e o tipo, foi examinado e aprovado pela Assessoria Jurídica do Município.

Em ____/____/____.

JOÃO VITOR BAUMGRATZ
OAB/RS 135.688



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO I – MINUTA CONTRATUAL

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº XXX/2025

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA O MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA VELHA (RS).

Termo de Contrato Administrativo de serviços, que celebram entre si o **MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA VELHA/RS**, pessoa jurídica de direito público interno, estabelecido na Rua Anita Garibaldi, nº 299, Bairro Centro, em Estância Velha/RS, inscrito no CNPJ sob o nº. 88.254.883/0001-07, neste ato representado pelo **Prefeito Municipal de Estância Velha (RS), Sr. DIEGO WILLIAN FRANCISCO**, doravante denominado **CONTRATANTE**, de um lado, e, de outro lado a empresa, **XXX**, CNPJ: XXX, Rua XXX, nº XXX, Bairro XXX, Cidade XXX, CEP: XXX, representada pelo (a) Sr. XXX, CPF: XXX, fone XXX, e-mail XXX, doravante denominada **CONTRATADA**, ajustam e acordam o presente instrumento, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e posteriores alterações, conforme as cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

É objeto do presente instrumento, a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS**, em regime de empreitada global, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional, e mediante a utilização de materiais, especificados ou não, novos, de primeira qualidade, com marca e padrão de primeira linha, com resistência compatível com a necessidade, assim como de técnicas construtivas que primem por objetivar o melhor resultado possível na obra, conforme segue:

CLÁUSULA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

A obra deverá ser executada em regime de empreitada global, com responsabilidade técnica e fornecimento de material e mão de obra.

CLÁUSULA TERCEIRA - Do Preço

Pela obra executada será pago o valor de R\$......, correspondendo R\$à mão - de obra e R\$ a materiais, como segue:

LOTE ÚNICO					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QTDE	VALOR DE MATERIAL E MÃO DE OBRA	VALOR TOTAL GLOBAL
001		OSE	01	Material Mão de obra	

2. Os preços propostos serão considerados completos e abrangem todos os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e para fiscais), fornecimento de mão-de-obra especializada, leis sociais, administração, lucros, equipamentos e ferramental de material e de pessoal e qualquer despesa, acessória e/ou necessária, não especificada neste instrumento.

3. O preço deverá ser fixo, equivalente ao de mercado na data da apresentação da proposta.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

CLÁUSULA TERCEIRA: Da Forma de Pagamento

O pagamento das obras solicitadas será efetivado em parcelas mensais de valor correspondente aos serviços realizados pela contratada, até 20 (vinte) dias depois de efetuadas e aceitas as medições apresentadas, conforme certificação da fiscalização, com a estrita observância na Ordem Cronológica e ou norma interna equivalente.

§2º A contratada deverá, cinco dias antes da previsão de pagamento, emitir e apresentar ao Contratante a Nota Fiscal/ fatura representativa do pagamento mensal que lhe for devido pelos serviços efetivamente executados.

§3º Por ocasião do pagamento, já serão descontados os valores referentes ao ISSQN Municipal.

§4º As despesas decorrentes do presente instrumento correrão por conta da seguinte Dotação Orçamentária: N.º 710890.

§5º Conforme Decreto Municipal 142/2022, no que se refere à retenção do IRPJ nas Notas Fiscais a serem emitidas por força do presente contrato, a contratada deverá observar INSTRUÇÃO NORMATIVA da RECEITA FEDERAL

DO BRASIL Nº 1.234/2012, o ART. 64 da LEI FEDERAL Nº 9.430/1996 e o ART. 15 da LEI FEDERAL Nº 9.249/1995.

§6º A fiscalização e/ou Secretaria Municipal da Fazenda poderá solicitar certidões negativas e/ou outros documentos que sejam necessários para a liberação do pagamento.

CLÁUSULA SEXTA: DA EXECUÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

As obras serão executadas da seguinte forma:

a) O prazo para início das obras é de 05 (cinco) dias a partir do recebimento da Ordem de Serviço.

b) A execução deve realizar-se em conformidade com memorial descritivo, plantas, planilha de orçamento e cronograma físico-financeiro.

c) O Prazo para conclusão da obra é de até 02 (dois) meses.

d) O prazo de execução da obra a que se refere a alínea anterior poderá ser prorrogado, desde que solicitado à autoridade competente a prorrogação, em prazo mínimo de 10 (dez) dias antes do término do contrato, comprovada a justa causa do pedido.

e) A **CONTRATANTE** designará o Servidor (a), Sr. (a). Para exercer a fiscalização e gestão dos serviços da **CONTRATADA**.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO

O contrato poderá ser alterado nos seguintes casos:

I - Unilateralmente, pela Contratante:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

- a) Quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos.
- b) Quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos pela Lei nº 14.133/2021 e posteriores alterações.

II - Por acordo das partes:

- a) quando conveniente a substituição da garantia de execução;
- b) quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou do serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;
- c) quando necessária a modificação da forma de pagamento por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado e vedada a antecipação do pagamento em relação ao cronograma financeiro fixado sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;
- d) para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução do contrato tal como pactuado, respeitada, em qualquer caso, a repartição objetiva de risco estabelecida no contrato.

Parágrafo Único. A contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% do valor inicial do contrato, bem como os acréscimos de 50% no caso de reforma.

CLÁUSULA QUINTA: Dos Direitos e Das Obrigações das partes

O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas, respondendo cada qual pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

§ 1º. A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por um representante da Contratante, especialmente designado.

§ 2º. O representante da Contratante anotará em livro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados. As decisões e providências que ultrapassem a sua competência serão solicitadas a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

§ 3º. A contratada deverá manter no local da obra ou serviço, preposto, aceito pela Contratante, para representá-la na execução do contrato.

§ 4º. O preposto a que se refere este subitem deverá ser, no caso de licitação de obra, engenheiro civil, legalmente habilitado e de comprovada experiência na execução de obra ou serviço similar ao do objeto da presente licitação.

§ 5º. A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, as suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que, se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

§ 6º. A contratada é responsável pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

§7º. A Contratada assume inteira e expressa responsabilidade pelas obrigações sociais e de proteção aos seus empregados, bem como, pelos encargos previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. **A Contratante poderá exigir, periodicamente, comprovação de recolhimentos fiscais, previdenciários e trabalhistas, através de certidões negativas, assim como a apresentação da relação dos empregados envolvidos na obra/serviço.**

§ 8º. A inadimplência da contratada, com referência aos encargos referidos neste item, não transfere à contratante a responsabilidade de seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis.

§ 9º. A contratada, na execução do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, poderá subcontratar partes da obra, serviço ou fornecimento, até o limite admitido, em cada caso, pela contratante.

CLÁUSULA SÉTIMA: Da Rescisão

Constituem motivos para a rescisão contratual:

- a) O não cumprimento de cláusulas contratuais;
- b) O cumprimento irregular de cláusulas contratuais;
- c) Lentidão no cumprimento de cláusulas contratuais;
- d) Subcontratação total ou parcial do seu objeto;
- e) Razões de interesse público.

CLÁUSULA OITAVA: Das Penalidades

Nos casos de infração e/ou não cumprimento de quaisquer das obrigações assumidas, serão aplicadas as seguintes sanções e penalidades, isolada ou cumulativamente, a critério do CONTRATANTE:

- I) Advertência;
- II) Multa;
- III) Impedimento de licitar e contratar;
- IV) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

§1º A sanção prevista no inciso I do **caput** deste artigo será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

§ 2º A sanção prevista no inciso II do **caput** deste artigo, calculada na forma do edital ou do contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 desta Lei.

§ 3º A sanção prevista no inciso III do **caput** deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do art. 155 desta Lei, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

§ 4º A sanção prevista no inciso IV do **caput** deste artigo será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do **caput** do art. 155 desta Lei, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do **caput** do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no § 4º deste artigo, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

§ 5º A sanção estabelecida no inciso IV do **caput** deste artigo será precedida de análise jurídica e observará as seguintes regras:

I - quando aplicada por órgão do Poder Executivo, será de competência exclusiva de ministro de Estado, de secretário estadual ou de secretário municipal e, quando aplicada por autarquia ou fundação, será de competência exclusiva da autoridade máxima da entidade;

II - quando aplicada por órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, pelo Ministério Público e pela Defensoria Pública no desempenho da função administrativa, será de competência exclusiva de autoridade de nível hierárquico equivalente às autoridades referidas no inciso I deste parágrafo, na forma de regulamento.

§ 6º As sanções previstas nos incisos I, III e IV do **caput** deste artigo poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista no inciso II do **caput** deste artigo.

§ 7º Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

§1º Para todos os serviços do contrato deverá ser apresentada ART/RRT específica, com os profissionais habilitados para a execução de cada serviço.

§2º Para todos os efeitos legais, o responsável técnico da CONTRATADA é o Sr(a). –, registrado (a) no CREA/CAU sob o Nº., que deverá recolher ART/RRT e comprovar seu pagamento junto à Secretaria Municipal de Planejamento.

Parágrafo Único – Sem a dita comprovação, nenhuma liberação financeira será efetuada.

CLÁUSULA DÉCIMA: Do Processo Licitatório

O presente contrato é oriundo do Pregão Eletrônico nº xxx.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: DA GARANTIA

a) Em garantia do cumprimento das obrigações contratuais, a CONTRATADA terá o prazo de cinco dias úteis, após a assinatura do contrato, para fornecer montante igual a 5 % (cinco por cento) do valor global do contrato, em uma das seguintes modalidades:

a.1) caução;

a.2) fiança bancária até a data do recebimento definitivo da obra, que será efetuado até o prazo máximo de 90 (noventa) dias após conclusão da obra,

a.3) seguro-garantia até a data do recebimento definitivo da obra, que será efetuado até o prazo máximo de 90 (noventa) dias após conclusão da obra.

a.4) título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

b) As garantias prestadas em dinheiro/ caução, somente serão devolvidas após a expedição do Termo Definitivo de Recebimento da Obra, atualizadas consoante variação do INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor), fornecido pelo IBGE, ou respectivo substituto, em sendo extinto, tendo por data base de



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

início de contagem desta correção monetária, a data do respectivo fornecimento ao MUNICÍPIO, observado ainda o seguinte:

c) a garantia dada antes da assinatura do contrato, será liberada apenas após o recebimento definitivo da obra.

d) Sem prejuízo da responsabilidade por perdas e danos, a garantia reverterá integralmente ao MUNICÍPIO, no caso de rescisão do contrato por culpa exclusiva da CONTRATADA.

e) O MUNICÍPIO reserva-se o direito de reter a garantia, bem como dela descontar as importâncias necessárias a reparar os serviços que apresentarem vícios, defeitos ou incorreções, nos termos apontados pela Fiscalização através de relatório escrito, sempre que a CONTRATADA não atender às suas determinações.

f) Em eventual penhora judicial da garantia, ou insuficiência da mesma para os descontos previstos, ou para cobrir penalidades acaso impostas à CONTRATADA, que não tenham sido descontadas do pagamento devido pelos serviços, tal garantia deverá ser imediatamente complementada pela CONTRATADA, sob pena de ser o valor necessário a tal complementação, descontado da contraprestação devida pelos serviços.

g) Em garantia da elisão da responsabilidade solidária do MUNICÍPIO pelas contribuições previdenciárias devidas pela CONTRATADA, em razão dos serviços objeto do contrato, será procedida a retenção e o recolhimento do percentual de 11% (onze por cento), incidente sobre o valor da mão de obra constante das faturas apresentadas pela CONTRATADA.

h) A CONTRATADA, em estando obrigada a disponibilizar equipamentos indispensáveis à execução dos serviços, deverá discriminar os respectivos custos na proposta que apresentar, de sorte que possam constar do contrato, e ser discriminados, proporcionalmente, nas faturas do preço, desde logo restando estabelecido que não se admitirá, em qualquer caso, que o valor relativo aos serviços seja inferior a 50% (cinquenta por cento) do valor bruto da nota fiscal.

i) A CONTRATADA será dispensada da retenção quando houver expressa previsão legal eximindo o MUNICÍPIO e a CONTRATADA desta obrigação.

j) Caso ocorra prorrogação do prazo de execução, a garantia deverá ser prorrogada no mínimo no mesmo prazo.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: Da Dotação Orçamentária

As despesas decorrentes do presente contrato correrão por conta da seguinte dotação orçamentária: Nº 710890.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: DISPOSIÇÕES GERAIS

a) Obedecer às normas de Segurança e Higiene no Trabalho, e fornecer todo o adequado Equipamento de Proteção Individual – EPI necessário ao pessoal utilizado na execução da obra, arcando com todas as despesas decorrentes, certificando-se, e respondendo pelos eventuais descumprimentos, de que todos os seus empregados e os de suas possíveis subcontratadas fazem uso de, pelo menos,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
“Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida.”

capacetes, botas, luvas, óculos, e todos os demais adequados à prevenção de acidentes, conforme definido na “NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual” da Portaria nº 3.214/1978.

b) Empreender vigilância ininterrupta do canteiro de obras, sendo de sua responsabilidade, independentemente de culpa, toda e qualquer perda de materiais e equipamentos resultante de roubo, furto, atos de vandalismo, ou qualquer outro fato de natureza semelhante que venha a ocorrer no canteiro de obras.

c) Fornecer e colocar imediatamente no canteiro de obras, as placa(s) devidas na conformidade do exigido pelos órgãos de fiscalização e licenciamento, e observado o modelo padrão fornecido pelo MUNICÍPIO.

d) Substituir, sempre que exigido pelo MUNICÍPIO, e no prazo máximo de 10 (dez) dias, o profissional cuja atuação, permanência ou comportamento for julgado prejudicial, inconveniente ou insatisfatório para a execução dos serviços.

e) Manter os respectivos empregados/contratados, quando na prestação dos serviços, portando os equipamentos de serviço e de segurança necessários, sóbrios, instruídos para tratar educadamente os munícipes.

f) Remover o entulho e os materiais não utilizados na execução dos serviços, durante toda a execução da obra, mantendo limpas as instalações e o canteiro de obras.

g) Manter, na direção da obra, os profissionais legalmente habilitados, e credenciados para atuar em edificações hospitalares, que firmarem a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART pela mesma.

h) Submeter, à prévia e expressa aprovação do MUNICÍPIO, todos os materiais e equipamentos a serem empregados e utilizados na obra.

i) Substituir, sempre que exigido pelo MUNICÍPIO, e no prazo máximo de 10 (dez) dias, ferramentas e/ou equipamentos entendidos inadequados às exigências dos serviços.

j) Examinar os projetos, especificações técnicas e detalhes construtivos relativos à execução da obra, e alertar, por escrito, a MUNICIPALIDADE sobre eventuais defeitos, inviabilidades, e o que mais pertinir, para que tome as providências cabíveis sob pena de arcar com os encargos decorrentes de eventuais defeitos;

k) Arcar com todas as despesas referentes ao transporte, vertical e horizontal, bem como a carga e descarga de todos os materiais e equipamentos a serem utilizados e retirados dos locais das obras, da mesma sorte que arcar com eventuais gastos com o acesso ao local da obra, e com a locação de bens, móveis e imóveis, que se demonstrarem necessários à respectiva execução.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DO DIREITO DE REGRESSO

A CONTRATADA deverá garantir ao MUNICÍPIO direito regressivo por tudo o que acaso tenha que despendar, incluindo honorários periciais e advocatícios, e custas processuais, se for isolada, subsidiária, ou solidariamente responsabilizado por danos sofridos por terceiros, em razão de ação ou omissão da CONTRATADA no cumprimento de obrigações assumidas, e/ou na prestação dos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

serviços, ou ainda, se for isolada, subsidiária ou solidariamente responsabilizado por eventual pagamento de encargos trabalhistas, fundiários, acidentários, previdenciários, tributários, autorais, civis e/ou criminais, decorrentes dos contratos de trabalho e/ou cíveis firmados para o cumprimento das obrigações assumidas."

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: Do foro

As partes elegem o foro da Comarca de Estância Velha/RS, para dirimir quaisquer dúvidas oriundas do presente instrumento.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em duas vias de igual teor e forma, na presença de testemunhas, para que surtam seus legais e jurídicos efeitos.

Estância Velha, dia de de 2025.

DIEGO WILLIAN FRANCISCO
Prefeito Municipal
CONTRATANTE

CONTRATADA

FISCAL DO CONTRATO

GESTOR DO CONTRATO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO II – MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

Ao

MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA VELHA

Rua Anita Garibaldi, 299 - Centro – Estância Velha - RS

Referente: Licitação modalidade Pregão Eletrônico Nº. ____/____, Abertura__de____de____às__h__min.

PROPONENTE:

a) Razão Social _____

b) Endereço _____

c) Telefone _____ E-mail _____

d) CNPJ: _____

Assunto: **PROPOSTA**

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES, apresentamos a Proposta que segue, referente a Pregão Eletrônico nº. ____/20____.

ITEM ÚNICO			
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE
001	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS, ATENDIDOS OS REQUISITOS TÉCNICOS E LEGAIS PARA SUA UTILIZAÇÃO, EM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA ESTRUTURAL E OPERACIONAL, CONFORME DOCUMENTOS ANEXO. OBS: TODOS OS PROJETOS DEVERÃO SER DIMENSIONADOS RIGIDAMENTE DE ACORDO COM AS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES. EXTENSÃO: 762,00 METROS ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO: 13.188,60M² OBS: NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS FINANCEIRAS QUE ULTRAPASSEM O VALOR ESTIMADO PARA A PRESENTE OBRA.	OSE	01
ESTIMATIVA DE VALOR GLOBAL DE <u>R\$ 3.512.011,05</u> (três milhões, quinhentos e doze mil e onze reais, e cinco centavos)			

OBS.1: Conforme a tabela acima, deve ser discriminado na proposta, o valor total que corresponde aos materiais e o valor total que corresponde à mão de obra, sendo a soma deles o que determina o preço total global.

OBS.2: Destacar o percentual de BDI que será aplicado na proposta financeira, bem como os percentuais de encargo social.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

OBS.3: O preenchimento deste anexo acarretará a conformidade da proposta da licitante com todas as características do objeto e exigências constantes no edital.

Cumpre-nos informar-lhes ainda que examinamos os documentos da licitação, inteirando-nos dos mesmos para elaboração da presente proposta.

E em consonância aos referidos documentos, declaramos:

1 - Que estamos cientes e concordamos com os Termos do Edital em epígrafe e das cláusulas da minuta do contrato em anexo;

2 - Que o prazo de validade da presente proposta, contados a partir da data de abertura do conjunto proposta, é de 60 (sessenta) dias;

3 - Que nos preços apresentados já estão contemplados todos os impostos e ou descontos ou vantagens, para a prestação de serviços do objeto do presente certame.

CARIMBO DA EMPRESA

DATA E LOCAL

IDENTIFICAÇÃO E ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO III – MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

O abaixo-assinado, na qualidade de responsável técnico da empresa _____ e, no caso desta sagrar-se vencedora da licitação em epígrafe, pela futura proposta de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS**, vem pela presente, informar que efetuou visita técnica no local da obra e que está ciente das condições a serem enfrentadas durante a execução da obra, bem como das exigências e especificações contidas no Edital, não cabendo qualquer alegação posterior de desconhecimento sobre o assunto.

Estância Velha, (data em que foi realizada a visita técnica)

Assinatura(s) e carimbo(s) do(s) responsável(eis) técnico(s)

Assinatura e carimbo do responsável/PMEV



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO IV – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CIÊNCIAS DAS CONDIÇÕES

DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DAS CONDIÇÕES

O abaixo-assinado, na qualidade de representante da empresa _____ vem pelo presente informar que optou em não realizar visita técnica, e que está ciente das condições a serem enfrentadas durante a execução dos serviços, bem como das exigências e especificações contidas no Termo de Referência, não cabendo qualquer alegação posterior de desconhecimento sobre o assunto, no que diz respeito à **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA, VIA EMPREITADA GLOBAL, COM RESPONSABILIDADE TÉCNICA E FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA, PARA PROCEDER COM A DUPLICAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA AV. PORTÃO (TRECHO 02), NO MUNICÍPIO DE ESTANCIA VELHA/RS.**

Estância Velha/RS, ____ de _____ de 2025.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO V – JUSTIFICATIVA DOS ÍNDICES

Realizada pesquisa na legislação específica e em órgãos que promovem procedimentos licitatórios, constatou-se a utilização dos seguintes índices contábeis, conclusivamente, os mais adotados no segmento de licitações:

LIQUIDEZ GERAL – LG = 0,8 ou maior

Liquidez Geral (LG) indica quanto a empresa possui em disponibilidades, bens e direitos realizáveis no curso do exercício seguinte para liquidar suas obrigações, com vencimento neste mesmo período.

LIQUIDEZ CORRENTE – LC = 0,8 ou maior

Liquidez Corrente (LC) indica quanto a empresa possui em recursos disponíveis, bens e direitos realizáveis a curto prazo, para fazer face ao total de suas dívidas de curto prazo.

SOLVÊNCIA GERAL – SG = 1,5 ou maior

Solvência Geral (SG) expressa o grau de garantia que a empresa dispõe em Ativos (totais), para pagamento do total de suas dívidas. Envolve além dos recursos líquidos, também os permanentes.

Para os três índices colacionados (LC, LG e SG), o resultado "> 1" é indispensável à comprovação da boa situação financeira, sendo certo que, quanto maior o resultado (1,20; 1,30; 1,50; etc), melhor será a condição da empresa.

ÍNDICES CONTÁBEIS – Situação –LC, LG e SG • < (menor) que 1,00: Deficitária • 1,00 a 1,35: Equilibrada • (maior) que 1,35: Satisfatória Diante de todo o exposto, conclui-se pela adoção dos índices que retratam situação financeira equilibrada e que aumentam consideravelmente o universo de competidores:

Portanto, o atendimento aos índices estabelecidos no Edital, demonstrará uma situação EQUILIBRADA da licitante. Caso contrário, o desatendimento dos índices, revelará uma situação DEFICITÁRIA da empresa, colocando em risco a execução do contrato.

Ante o exposto, a exigência do Edital nada mais fez que traduzir em critérios objetivos o disposto no art. 37, XXI, da Constituição Federal, uma vez que a contratação de empresas em situação EQUILIBRADA é o mínimo que se deve cercar para assegurar o integral cumprimento do contrato. Ademais, os índices escolhidos foram democráticos, na medida em que estabelecem um "mínimo" de segurança na contratação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
"Doe sangue, doe órgãos, salve uma vida."

EDITAL Nº 242/2025, DE 15 DE OUTUBRO DE 2025.
PREGÃO ELETRÔNICO DE Nº 71/2025.
ANEXO VI – PROJETOS, MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E
CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO

EM ANEXO



ESTADO DO RIO GRANDE SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO URBANO - SEPLUR



PROJETO DE DUPLICAÇÃO E INFRAESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

OBJETO: DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA DA AV. PORTÃO COM CICLO FAIXA

Avenida Portão – Trecho 02

VOLUME I – RELATÓRIO DO PROJETO



SETEMBRO/2025



ESTADO DO RIO GRANDE SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO URBANO - SEPLUR
Governo 2021-2024



LIFE ENGENHARIA E TOPOGRAFIA

• KLEBER ADÃO LEMES COLLA.....Engenheiro Civil CREA/RS 243889

00	28/09/25	EMISSÃO INICIAL	KLEBER	LIFE	LIFE
REV	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESENV. E ELAB.	VERIF.	APROV.
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTÂNCIA VELHA					
TÍTULO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO					
OBJETO: DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA DA AV. PORTÃO TRECHO 02 COM CICLO FAIXA C/ EXT 762,00m					
ELABORAÇÃO: Life Engenharia		VERIF.: Engº Kleber Colla		APROV.: Engº Kleber Colla	
CÓDIGO: LIFE_PROJEXEC_AV.PORTÃO-R00					
DATA: 28/09/2025					

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	3
2. MAPA DE SITUAÇÃO	4
3. ESTUDOS.....	6
3.1. ESTUDO DE TRÁFEGO	6
3.1.1. Introdução	6
3.2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	7
3.2.1. Introdução	7
3.3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS	9
3.3.1. Introdução	9
3.3.2. Climatologia	17
3.3.2.1. Classificação Climática	17
3.3.2.2. Temperatura, Umidade Relativa e Evaporação.....	17
3.3.2.3. Precipitação e Dados da Estação	18
3.3.2.4. Intensidade Máxima de Chuva	19
3.4. ESTUDOS GEOTÉCNICOS	20
3.4.1. Introdução	20
3.4.2. Metodologia	20
3.4.3. Estudo do subleito	20
3.4.3.1. Sondagem	20
3.4.3.2. Ensaios Realizados	21
3.4.4. Análise dos resultados obtidos	21
3.4.5. Orientação para o Projeto Geométrico	21
3.4.6. Solos inadequados ou de baixa capacidade de suporte.....	22
3.4.7. Jazida.....	22
4. PROJETOS	13
4.1. PROJETO GEOMÉTRICO.....	24
4.1.1. Introdução	24
4.1.2. Projeto Planimétrico	24

4.1.3.	Projeto Altimétrico	25
4.2.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	26
4.2.1.	Objetivo	26
4.2.2.	Definição do Greide	26
4.2.3.	Seções Transversais Tipo	26
4.2.4.	Determinação dos Volumes de Terraplenagem	27
4.2.5.	Notas de serviço de terraplenagem	27
4.2.6.	Especificações gerais	28
4.3.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	268
4.3.1.	Introdução	28
4.3.2.	Método de dimensionamento.....	28
4.3.3.	Dados disponíveis	28
4.3.4.	Dimensionamento e coeficientes estruturais	28
4.3.5.	spessuras das camadas.....	28
4.3.6.	Linha Geral.....	29
4.4.	PROJETO DE DRENAGEM.....	34
4.4.1.	Introdução	34
4.4.2.	Drenagem	34
4.4.3.	Especificações Técnicas	35
4.5.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	36
4.5.1.	Introdução	36
4.5.2.	Sinalização vertical.....	36
4.5.3.	Sinalização horizontal	37
5.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	39
6.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	
7.	ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)	

1. APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado Relatório do Projeto, apresenta os trabalhos realizados e os resultados obtidos na elaboração do Projeto de Engenharia de Infraestrutura para a **duplicação viária e infraestrutura da AVENIDA PORTÃO (trecho 2)** com as seguintes especificações abaixo:

Área de intervenção:

- **Avenida Portão – Trecho 02**

- Extensão: 762,00 metros

- Trecho: Entre a estaca 1+120 e a divisa municipal com o município de Portão.

- Área total de pavimentação: 13.188,60m²

O Projeto Executivo é constituído dos seguintes volumes:

a. Volume I:

- Relatório do Projeto, apresentação, estudos, normatizações, concepções do projeto, Planilhas orçamentarias, Cronograma e Composições de custos unitários;

b. Volume II:

- Projetos - Peças Gráficas;

Equipe Técnica:

Responsável Técnico:

Kleber Adão Lemes Colla Engenheiro Civil CREA/RS 243889

2. MAPA DE SITUAÇÃO



Mapa de localização do empreendimento



Detalhe da Localização da área do empreendimento

O referido projeto foi desenvolvido de forma a atender as necessidades de obras de infraestrutura para a duplicação viária e de infraestrutura da Avenida Portão (Trecho 02) com ciclo faixa – Extensão de 762m no Município de Estância Velha.

Para tal, foram desenvolvidos estudos e Projetos de forma a prever a manutenção e obras de intervenção na via, onde foram levadas em consideração as características do empreendimento sob o aspecto técnico da parte de engenharia devendo atender a todas as necessidades a que se destina.

Assim sendo procurou-se projetar estruturas de pavimento consistentes, sistemas integrados de drenagem e sinalização viária de modo atender as normas vigentes e a viabilizar todo o empreendimento.

3. ESTUDOS

3.1. ESTUDO DE TRÁFEGO

3.1.1. Introdução

Como se trata de uma via com grande fluxo de veículos intenso e que interliga o município com o município de Portão também serve de acesso a várias indústrias e ao Parque Tecnológico municipal, fez-se a contagem de tráfego de acordo com monitoramento do fluxo do trânsito em horários de pico, procurou-se verificar o tipo, a capacidade e classificação dos veículos que por ali circulam e suas quantidades de forma a se extrair o “N” mais adequado e coerente tecnicamente para o tipo de empreendimento.

O cálculo do volume de tráfego foi realizado em conformidade com as Normas vigentes, e objetivou o levantamento quantitativo de veículos circulantes nas redondezas durante o período e de forma a obter a projeção do **número “N”** de projeto.

O VDM para o ano de abertura foi de **7.446 (Sete mil quatrocentos e quarenta e seis mil) veículos** e número “N” de abertura ao tráfego de **5,80 x 10⁵**

Considerou-se um período de projeto para 12 (doze) anos.

Para fins de cálculo foi considerado um crescimento anual de 3% ao fluxo de veículos como forma de previsão de crescimento do bairro em relação ao município.

Abaixo segue extrato do resultado final do dimensionamento feito pela empresa Consultora para o Projeto integral.

“As solicitações sobre o pavimento no período compreendido entre os anos de 2025, ano de abertura ao tráfego, e 2037, 12º ano de projeto, foram determinadas como sendo equivalentes à passagem de 1,03 x 10⁷ repetições dos eixos padrão de 8,2 t”

O cálculo foi baseado sobre a contagem disponibilizada pelo DAER em seu site onde é apresentada uma contagem do trecho que ainda era de jurisdição da autarquia estadual.

3.2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.2.1. Introdução

Os serviços referentes aos estudos topográficos visaram basicamente à obtenção de informações sobre o terreno natural nas áreas onde serão projetadas as interferências que ocorrerão durante a obra, de forma a possibilitar a representação gráfica dos processos terrestres constituindo-se em Planimetria e a Altimetria.

Os serviços desenvolvidos objetivaram a reprodução em ambiente de escritório a situação existente, além de outros elementos necessários à execução do projeto.

Após o reconhecimento do trecho, foi enviada uma equipe de topografia, com o propósito de caracterizar topograficamente o terreno em todas suas nuances, cadastrar todas as características de interesse, como bordos das ruas, casas, garagens, cercas, construções, postes, redes elétricas, árvores de grande porte, matas, pontes, cemitério, escolas, etc.

Para isto, foi implantada uma rede topográfica de apoio, da qual foram irradiados os pontos de interesse, com as suas coordenadas (x,y,z), SIRGAS 200, complementado com pontos coletados por GNSS RTK. Estes dados armazenados foram descarregados diretamente nos computadores da sede da empresa, onde foram processados, gerando um plano cotado da área do projeto, com o cadastro de todas as características de interesse.

No ambiente de escritório, com a utilização de software específico para Projetos de Infraestrutura Urbana, tendo como base o plano cotado de toda a área e o cadastro dos pontos de interesse de cada trecho, foram lançados os eixos de cada via contemplada no projeto.

A linha base foi materializada no eixo da plataforma de cada rua projetada, onde foi fixada a distância de 20 m a distância entre estacas sucessivas, tanto em tangentes como nas curvas, sendo a numeração efetuada em quilômetros.

O alinhamento definido a via, após a análise dos levantamentos, do lançamento da linha base, houve um consenso entre as partes interessadas na montagem de cada projeto.

Na definição dos parâmetros de projeto das vias do escopo do projeto, procurou-se levar em conta as características do local, adotando valores de cotas que não interfiram nas cotas de soleiras de residências já existentes, bem como entradas de garagens sempre buscando promover a interface do pavimento e passeio projetado com os imóveis existentes há mais tempo no local.

Após as análises realizadas, definição do número “N”, com base na Instrução de Projeto Geométrico, projetou-se ampliações de pista, canteiro central, uma rotatória, áreas de refúgio

central e uma ciclovia. Atenderá volumes de tráfego conforme projetados para o 12º ano após a abertura ao tráfego, compreendidos entre os seguintes limites: VDM de 7.347 , e região suavemente ondulada e velocidade diretriz máxima (Km/h) de 60 Km.

3.3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

3.3.1. Introdução

Os estudos hidrológicos têm como objetivo principal a caracterização dos aspectos da região da região onde serão implantadas as etapas do projeto, do ponto de vista hidro climático e avaliação das precipitações e intensidades máximas de chuva, de forma a fornecer subsídios para a definição de parâmetros que possibilitem a determinação das seções e de vazão das obras de arte que devem ser projetadas no local do empreendimento.

O planejamento em recursos hídricos tem a bacia hidrográfica como unidade básica, segundo a Lei 9433/1997. Assim a consideração da área de abrangência do Plano Diretor de Drenagem, transcende os limites municipais de Estância Velha, haja vista a inter-relação com os municípios vizinhos, conforme apresentado na sequência.

Segundo o Departamento de Recursos Hídricos – DRH/SEMA e Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM / RS, o Estado do Rio Grande do Sul está estruturado em três Regiões Hidrográficas, conforme a Lei Estadual Nº 10.350/1994, a saber, (Figura 03):

Região Hidrográfica do Uruguai;

Região Hidrográfica do Guaíba;

Região Hidrográfica do Litoral.

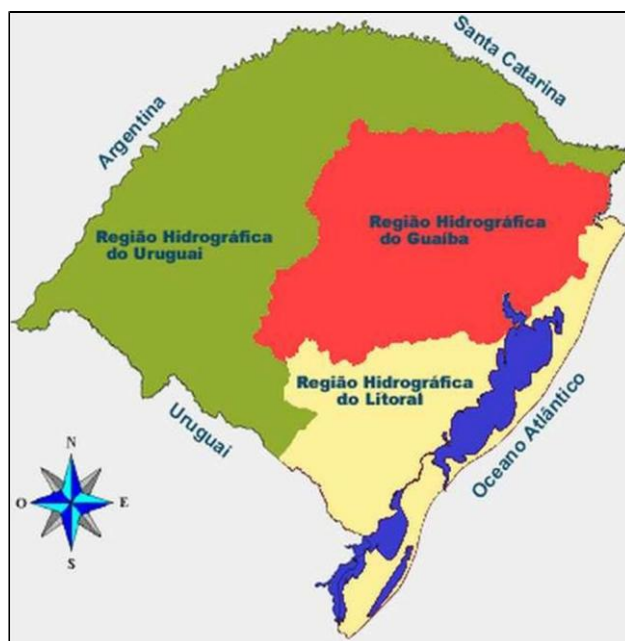


Figura 03: Regiões Hidrográficas do Rio Grande do Sul (Fonte: Transcrito de <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade.asp>).

A zona urbana de Estância Velha está totalmente inserida na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, que por sua vez está inserida na região hidrográfica do Guaíba.

Uma pequena parcela do município drena suas águas para a Bacia Hidrográfica do Rio Caí, porém não é urbanizada.

Segundo a Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA:

“A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos situa-se a nordeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 29°20’ a 30°10’ de latitude Sul e 50°15’ a 51°20’ de longitude Oeste. Abrange as províncias geomorfológicas do Planalto Meridional e Depressão Central. Possui área de 3.746,68 km², abrangendo municípios como Campo Bom, Canoas, Gramado, Igrejinha, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapucaia do Sul, Taquara e Três Coroas, com população total estimada em 1.249.100 hab. Os principais corpos de água são o Rio Rolante, O Rio da Ilha, O Rio Paranhana e o Rio dos Sinos. Este último tem sua nascente na cidade de Caraá e desembocadura no delta do Jacuí. Os principais usos da água na bacia estão destinados ao abastecimento público, uso industrial e irrigação. As áreas mais conservadas encontram-se a montante da bacia. O grande problema encontrado é o despejo de efluentes industriais e principalmente domésticos sem tratamento nos cursos de água no seu trecho médio-baixo.”

O município está localizado no trecho denominado “Baixo Sinos”, mais especificamente nas sub-bacias “BS3” e “BS6”, e soma 48,9 km² de área, 1,3 % do total da Bacia do Rio dos Sinos (3.696 km²), segundo o Plano de Bacia, que identifica:

“O Baixo Sinos, desde a região de Sapiranga e Campo Bom até a foz, tem relevo marcado pelas baixas altitudes (até 200 m, praticamente todo abaixo de 50 m). Os principais contribuintes são marcados pela presença de efluentes domésticos e industriais, o que deteriora a qualidade da água. O uso do solo é predominantemente urbano com algum destaque para o cultivo do arroz irrigado nas várzeas. Ocupa 26 % da bacia e é onde estão localizadas as sedes urbanas das maiores cidades da bacia – Novo Hamburgo, São Leopoldo, Esteio, Sapucaia do Sul e Canoas.”

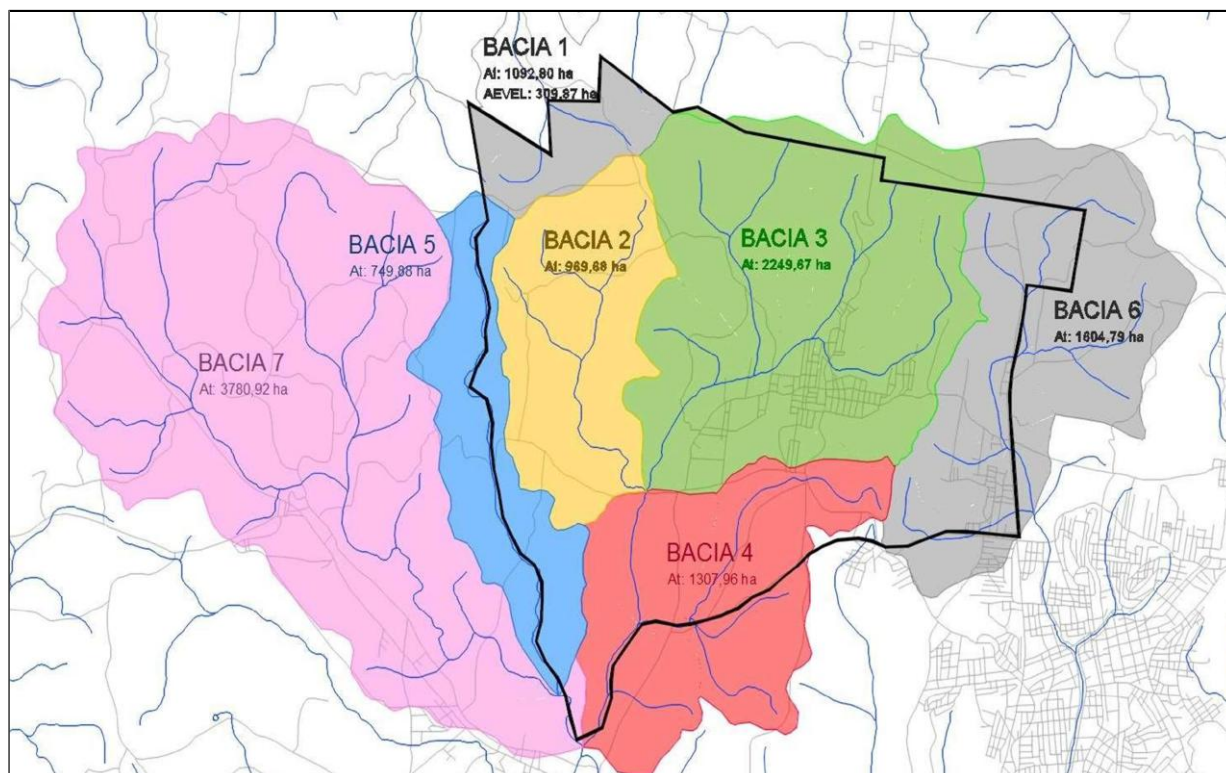
Nas partes alagadiças, junto aos cursos médio e inferior, há um ecossistema em que a fertilidade natural trazida pelas cheias e a presença constante de umidade no solo formam uma paisagem típica: os banhados. Eles funcionam como um filtro biológico e local de reprodução de peixes e outras espécies. Além disso, atuam com reguladores da vazão, absorvendo o excesso das cheias e liberando água nos períodos de seca. Contribuem ainda para a limpeza natural da poluição e como fonte de renovação da vida. São habitados por muitos animais e plantas típicas de ambientes alagados, em especial aves, anfíbios e vegetação flutuante. O conjunto de suas características os tornam fundamentais para saúde do rio.”

Considera-se então como área de abrangência dos estudos a superfície total do Município de Estância Velha e complementarmente, para fins de elaboração dos estudos hidrológicos e em termos de planejamento em recursos hídricos, a totalidade das bacias de contribuição dos cursos d'água que drenagem suas águas superficiais.

Para tornar possível o dimensionamento dos dispositivos a empregar, e o seu detalhamento, houve necessidade de buscar informações e dados complementares a aquelas obtidas diretamente dos Estudos Hidrológicos, enumerados abaixo:

- 1 - Carta Geográfica do Exército;
- 2 – Caderno de Encargos de Drenagem Urbana do município;
- 3 – Mapas e Imagens de satélite;
- 4 – Observações Climatológicas do Estado - DNAEE;
- 5 - Geografia da Região Sul - IBGE;

Abaixo apresentamos mapa de distribuição das Bacias de contribuição para o município de Estancia Velha.



Bacias de Contribuição que drenam as águas pluviais de Estância Velha (Fonte: Gerado sobre Cartas SGE 1:50.000).

Para cálculo das vazões de projeto serão utilizados modelos chuva-deflúvio, haja vista a carência de dados históricos de vazão nas bacias em estudo.

Estas funções e metodologias são usualmente aplicadas em áreas urbanas e rurais, e partem do conhecimento das precipitações regionais, e sua probabilidade de ocorrência.

A inexistência de dados secundários referentes às precipitações intensas na região próxima a Estância Velha, conduziu o presente estudo para geração de uma curva IDF, que possa subsidiar a metodologia a ser aplicada para determinação das vazões de projeto a serem utilizadas para concepção e detalhamento das estruturas de drenagem urbana propostas para os novos empreendimentos.

A Figura 01 apresenta a distribuição das Estações Pluviométricas, segundo a Agência Nacional de Águas – ANA, em seu site “hidroweb”.

As estações mais próximas foram investigadas em função da disponibilidade de uma série de dados de precipitação diária, com extensão (pelo menos 30 anos consecutivos) e qualidade adequadas (sem falhas), sendo identificadas:

Código 2951069: 1985 a 1998;

Código 2951081: 2017 a 2018;

Código 2950068: 2010 a 2018;

Código 2951005: 1963 a 1980;

Código 2951032: 1952 a 1978;

Código 2951036: 1961 a 1978;

Código 2951065: 1980 a 1998;

Código 2950001: 1963 a 1980;

Código 2950037: 1951 a 1978;

Código 2951139: 2018 a 2019;

Código 2951033: Dados indisponíveis.

Foram obtidos então os dados de precipitação máxima diária anual para Campo Bom, tendo como base a Estação Meteorológica Automática (EMA) “Campo Bom- A884”, Código OMM: 86991, com série completa entre os anos de 1985 a 2018, com valores de:

Média Aritmética: 81,59 mm;

Desvio Padrão: 25,66 mm.

Após verificação das distribuições teóricas de probabilidade normal, Log-Normal e Gumbel, identificou-se esta última como a que gerou uma série sintética que mais se aproximou dos valores obtidos para as precipitações máximas diárias anuais observadas, gerando um coeficiente de correlação (r^2) de 0,99.

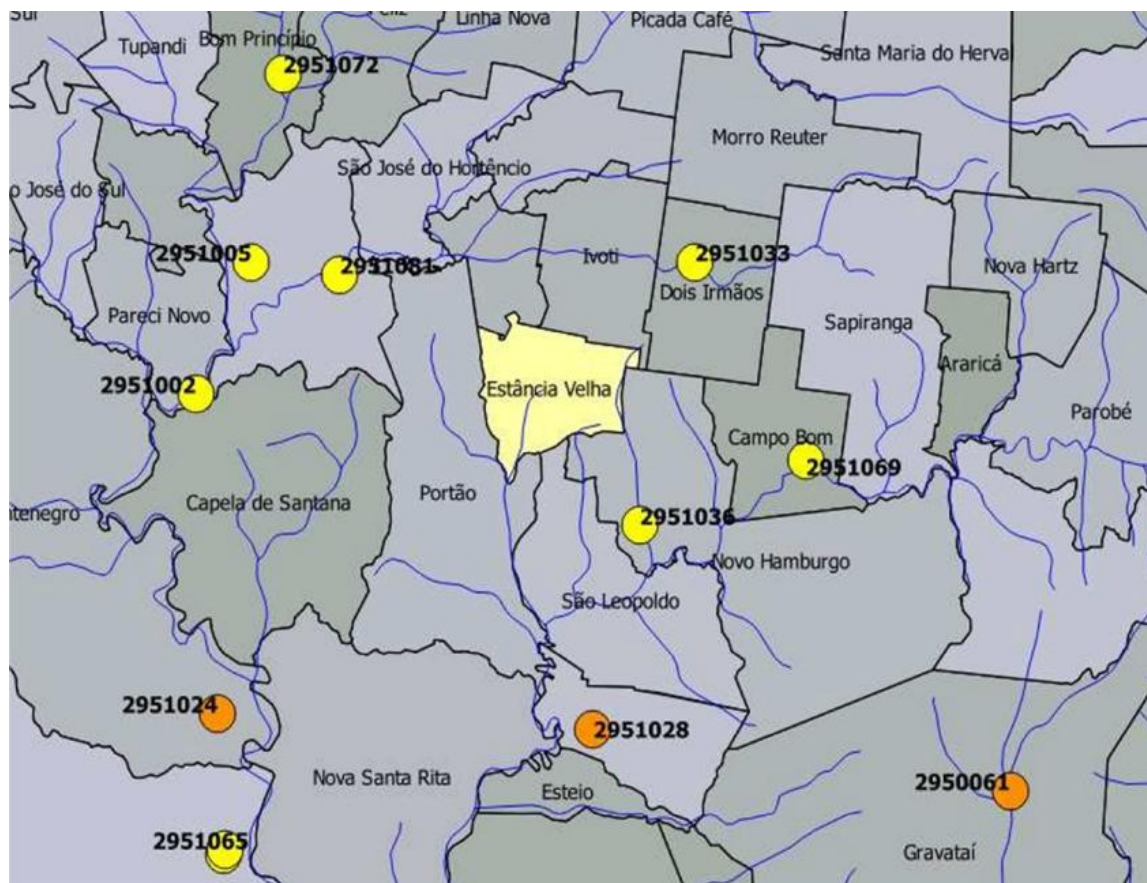


Figura 01: Estações Pluviométricas na região em estudo. (Adaptado de ANA/HIDROWEB).

Com base neste critério foram geradas as precipitações diárias para os TR de 5, 10, 25, 50, 100 e 1000 anos, com respectivos valores apresentados pela Tabela abaixo.

Valores de Precipitação Máxima Diária Anual da Estação de Campo Bom, para diferentes TRs

TR (Anos)	P ($X \leq x$)	P (mm)
5	0,80	100,1
10	0,90	115,1
25	0,96	134,0
50	0,98	148,1
100	0,99	162,1
1000	0,999	208,3

Conforme os “coeficientes de desagregação Brasil” obtidos pela CETESB (1979), com base no trabalho de Otto Pfafstetter (1957) intitulado “Chuvas Intensas no Brasil”, foram calculadas as precipitações equivalentes para durações menores que chuvas diárias, obtendo-se os valores Altura-Duração-Frequência – ADF. As alturas de precipitação e suas durações subsidiaram os cálculos das intensidades, gerando-se as Curvas Intensidade-Duração-Frequência – IDF.

A relação duração de precipitação e sua intensidade são fundamentais na escolha da chuva de projeto, haja vista que apresentam uma relação inversamente proporcional significativa.

Convenciona-se que a duração da precipitação de projeto seja igual ao Tempo de Concentração da bacia em estudo, que em drenagem de áreas urbanas utiliza-se comumente a equação de Kirpich, qual seja:

$$tc = 0,01947 \times \frac{L^{0,77}}{I^{0,385}}$$

Onde:

tc: tempo de concentração (minutos);

L: comprimento do talvegue ou rede contribuinte (m);

I: declividade média (m/m).

Para os projetos de drenagem, onde as bacias de contribuição atingem valores de TC até 1,0 h, deverão ser calculados os valores de precipitação de projeto para intensidades obtidas com base nas equações apresentadas, considerando-se diferentes Tempos de Retorno, resumidas conforme Tabela abaixo.

Tabela de Curvas Intensidade – Duração – Frequência para a Estação Campo Bom, considerando-se limite de duração da chuva para 1,0 h.

TR (Anos)	Equação IDF – Campo Bom
5	$y = 50,894x^{-0,442}$
10	$y = 58,532x^{-0,442}$
25	$y = 68,182x^{-0,442}$
50	$y = 75,341x^{-0,442}$
100	$y = 82,448x^{-0,442}$
1000	$y = 105,93x^{-0,442}$

Para determinação da área de contribuição do empreendimento, foram considerados os seguintes critérios:

- Documentação da área;
- Traçado sobre mapa urbanístico da cidade;
- Apoio de imagens de satélite recente e antiga;
- Levantamento topográfico Planialtimétrico cadastral e outros.

A existência de contribuições pluviais externas para cada via projetada, objeto especificado empreendimento, deve, necessariamente, ser considerada para avaliação, dimensionamento e detalhamento do projeto de engenharia, sobretudo, para garantir a sua eficácia em termos de capacidade de escoamento das vazões de projeto, bem como garantir a premissa de “transferência zero” dos efeitos de aumento de vazão.

O conceito de período de retorno ou tempo de recorrência (TR) é o tempo médio em anos que um evento pode ser igualado ou superado pelo menos uma vez.

A partir da definição para o tempo de retorno, define-se a probabilidade de ocorrência de um evento como sendo a relação inversamente proporcional ao tempo de retorno, cuja equação pode ser expressa como sendo:

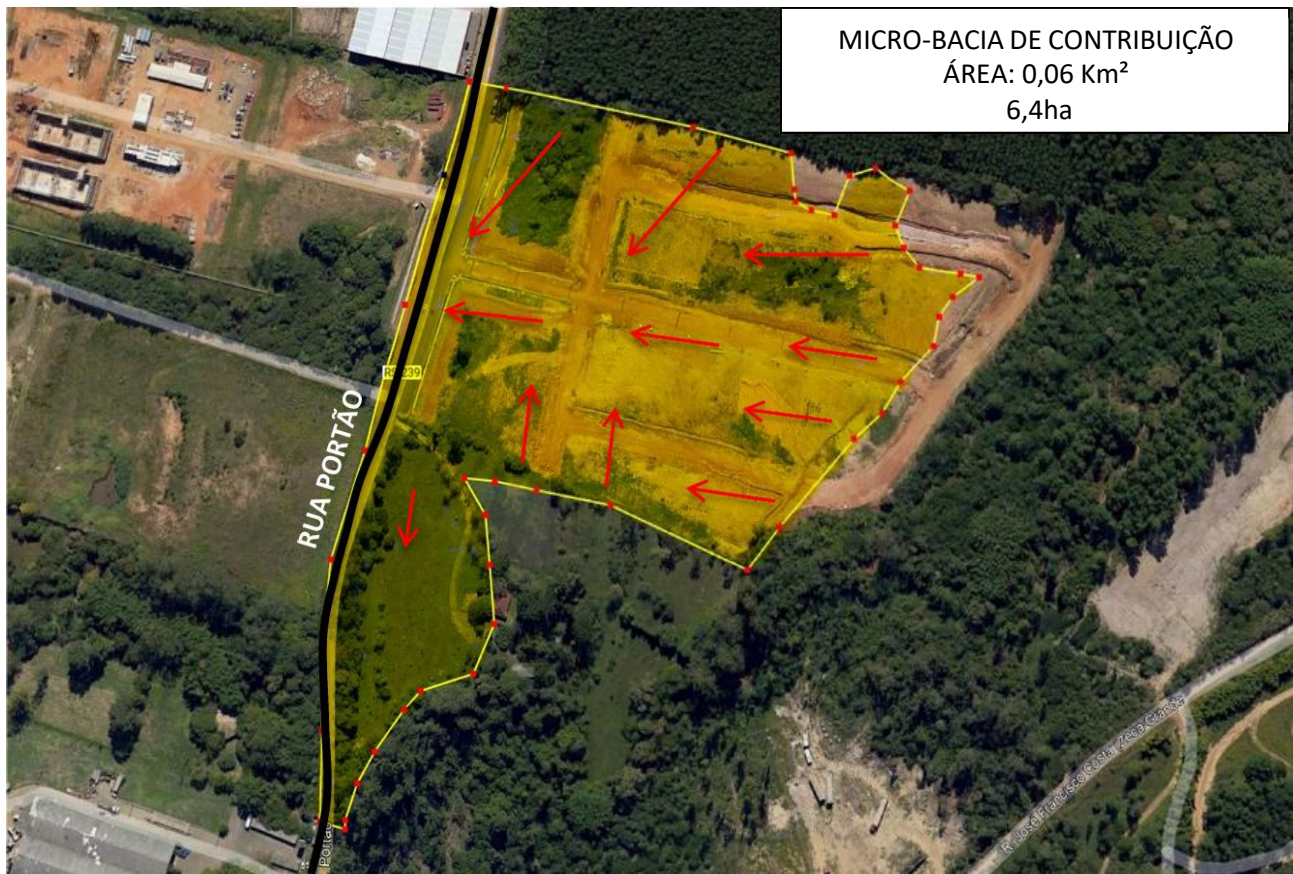
$$f = \frac{1}{TR}$$

Outro critério para a escolha do período de retorno é a fixação do risco que se deseja correr, ou seja, o risco da obra falhar uma ou mais vezes ao longo da sua vida útil. Assim sendo, define-se o cálculo do risco como:

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{TR}\right)^n$$

Onde:

- 🕒 TR é o período de retorno em anos;
- 🕒 n é a vida útil da obra em anos;
- 🕒 R é o risco permissível (da cota de coroamento a ser igualada ou superada em percentual)



Detalhe da área da Bacia de contribuição para o trecho projetado

A experiência na elaboração de projetos de drenagem urbana tem estabelecido determinados procedimentos que constituem metodologia para garantir a segurança operacional necessária das estruturas previstas, tendo como base os investimentos referentes às obras, sua operação e manutenções preventiva e corretiva, associadas aos riscos potenciais.

Conforme verificação de levantamentos de campo verificou-se que a área de contribuição fica a montante da várzea do “Arroio Estância Velha”, com boa parte já urbanizada e com áreas de empresas.

Como boa parte dos sistemas de drenagem já está implantada dentro da bacia de contribuição e funcionando a contento, a preocupação é que, a drenagem projetada da Rua Portão receba esta contribuição toda, atenda a demanda, e que faça a condução do deflúvio ao corpo receptor mais próximo, neste caso o “Arroio Estância Velha”.

Para alguns locais haverá a necessidade de ser executados drenos com material pétreo e protegido por manta de “bidin”, estas estruturas devem ser lineares, e direcionais aos corpos de galerias pluviais projetadas a captar e conduzir as águas para o corpo receptor mais próximo.

3.3.2. Climatologia

3.3.2.1 Classificação Climática

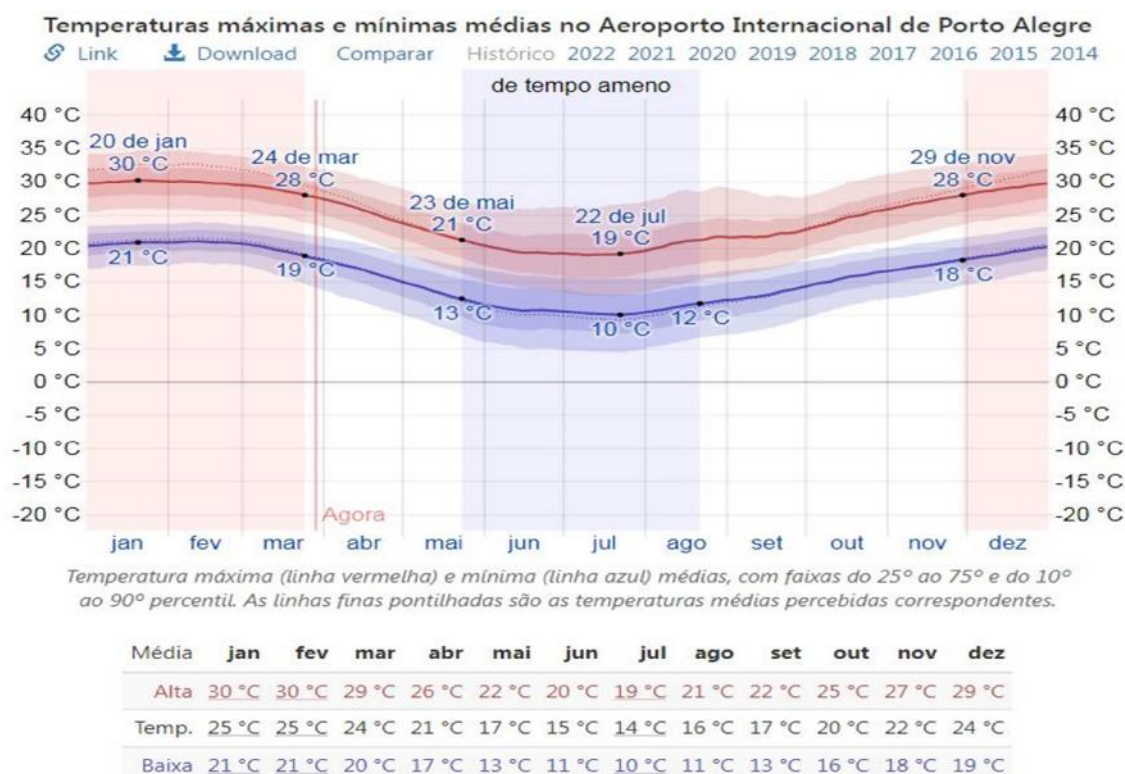
Com base nos dados coletados junto ao DNAEE e IPAGRO, o clima da região em estudo, segundo Wladimir Köppen, pertence ao tipo Cfa, classificando-se como:

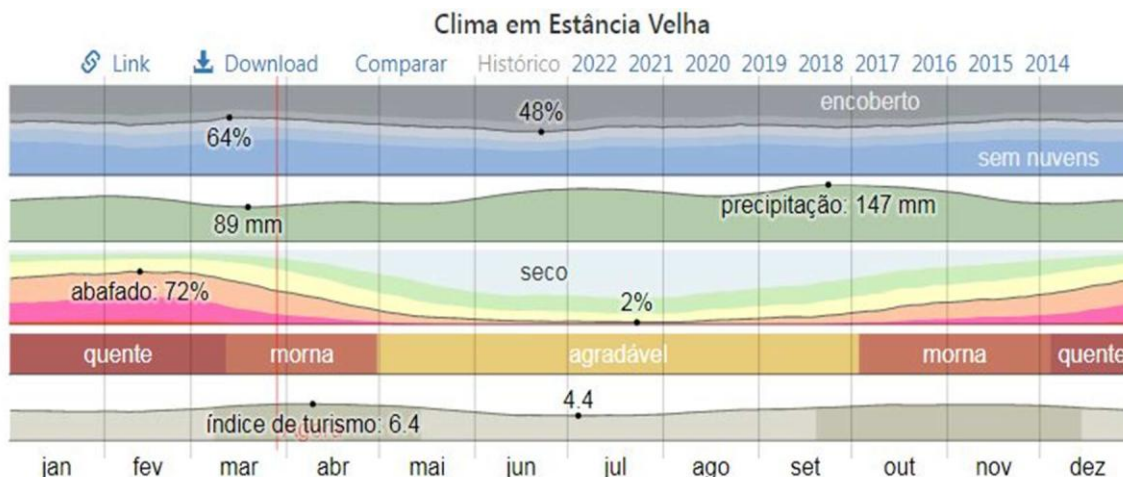
"Clima úmido das latitudes médias, com inverno brando. A temperatura média do mês mais frio se mantém entre 3º e 38ºC, com chuvas igualmente bem distribuídas durante o ano, sem estação seca, com verão quente, cuja temperatura média do mês mais quente se mantém acima de 28ºC".

3.3.2.2 Temperatura, Umidade Relativa e Evaporação.

A estação quente permanece por 3,9 meses, de 29 de novembro a 24 de março, com temperatura máxima média diária acima de 28 °C. O mês mais quente do ano no Aeroporto Internacional de Porto Alegre é *janeiro*, com a máxima de 30 °C e mínima de 21 °C, em média.

A estação fresca permanece por 3,0 meses, de 23 de maio a 21 de agosto, com temperatura máxima diária em média abaixo de 21 °C. O mês mais frio do ano no Aeroporto Internacional de Porto Alegre é *julho*, com a máxima de 10 °C e mínima de 19 °C, em média.





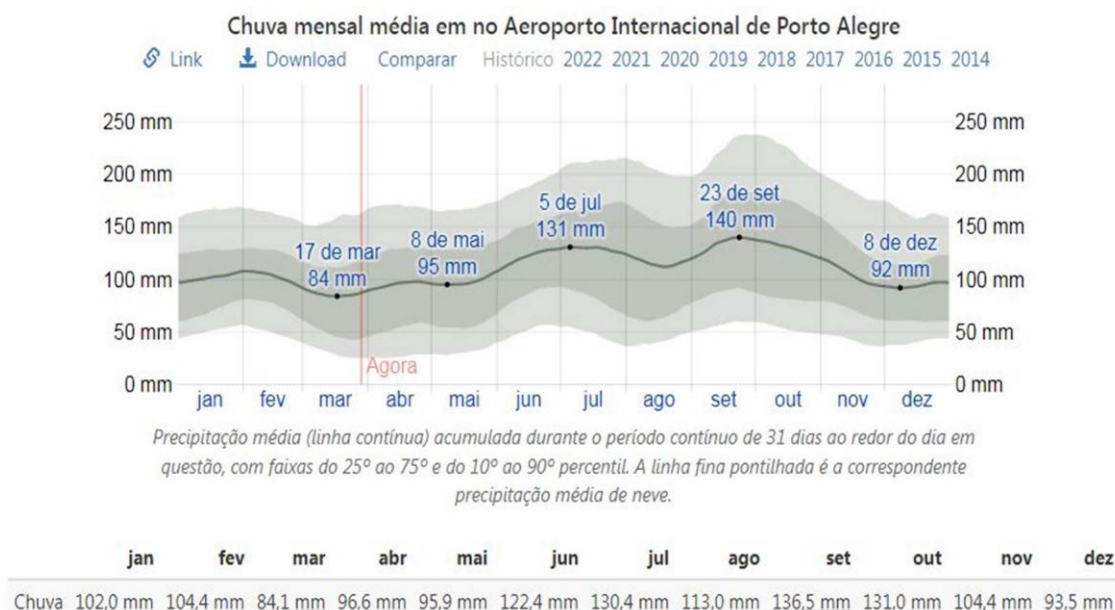
3.3.2. 3 Precipitação e Dados da Estação

Para demonstrar a variação entre os meses e não apenas o total mensal mostrou a precipitação de chuva acumulada durante um período contínuo de 31 dias ao redor de cada dia do ano. Aeroporto Internacional de Porto Alegre tem variação sazonal significativa na precipitação mensal de chuva.

Chove ao longo do ano inteiro no Aeroporto Internacional de Porto Alegre. O mês mais chuvoso no Aeroporto Internacional de Porto Alegre é setembro, com média de 136 milímetros de precipitação de chuva.

O mês menos chuvoso no Aeroporto Internacional de Porto Alegre é março, com média de 84 milímetros de precipitação de chuva.

Foram utilizados os dados da Estação Meteorológica localizada no aeroporto Salgado Filho, com as seguintes informações e caracterização:



- Estação “Davis Vantage Pró 2;
- Localização: Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre/RS
- Coordenadas Geográficas: latitude -30.053536º e longitude: -51.174766º
- Altitude: 41m

A precipitação média anual fica em torno de 1.555 mm, com valores mensais mínimo de 103 mm e máximo de 170 mm.

O número médio de dias por ano com chuva na região é de 109 dias cujos valores médios extremos são de 10 a 16 dias/mês (ver figura abaixo), não sendo constatada época do ano atípica com referência ao número de dias de chuva fora deste intervalo.

3.3.2.4 Intensidade Máxima de Chuva

Para a determinação da Intensidade máxima de chuva, adotou-se a equação de chuvas intensas do tipo IDF, que segundo Villela e Mattos (1975) é representados pela fórmula analítica:

$$I = \frac{a.T^b}{(t+c)^d}$$

Onde:

I é a intensidade (mm/h);

T o tempo de recorrência (anos);

t o tempo de duração da precipitação (min);

a, b, c, d são os coeficientes a serem determinados para cada estação pluviométrica.

3.4. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

3.4.1. Introdução

Refere-se aos estudos geotécnicos realizados com os materiais coletados do subleito conforme mapa de locação dos furos de sondagem, de modo a caracterizá-los e determinar os valores necessários para a concepção e o dimensionamento do Projeto de Pavimentação.

3.4.2. Metodologia

A elaboração dos estudos obedeceu ao prescrito na Legislação vigente dos órgãos públicos estaduais (DAER).

3.4.3. Estudo do subleito

3.4.3.1 Sondagem:

O subleito foi investigado através de sondagens (furos) de modo a caracterizar o material constituinte do subleito nas áreas onde haverá incidência de terraplenagem.

CLIENTE: PREF. MUNICIPAL DE ESTANCIA VELHA					BOLETIM DE SONDAAGEM				
PROJETO/OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
TRECHO: AVENIDA PORTAO - TRECHO 02									
LOCAL: ESTANCIAVELHA - RS									
FURO	POSIÇÃO	HORIZONTE	CAMADA		IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAL	CONSIST.	LENÇOL	ESTACA (Km)	
			DE	A			FREÁTICO		
				(cm)			(cm)		
1	1+200 - LE	1º	Q	80	Área de pista	R	120	0 + 100 da rua Portão	
2	1+360 - LD	1º	Q	90	Borod de pista	R			
3	1+460 - LE	1º	Q	85	Bordo de pista	R			
4	1+560 - LD	1º	Q	95	Bordo de pista	M	122	0 + 190 da rua Portão	
5	1+700 - LE	1º	Q	88	Bordo de pista	M			
6	1+860 - LD	1º	Q	95	Bordo d epista	M			
CONVENÇÕES:			R - RIJA			TEMPO: BOM			
	LD - LADO DIREITO		M - MEDIA			DATA: 25/10/2022			
	LE - LADO ESQUERDO		L - MOLE			SONDADOR: GERSON			

Foi coletado material em quantidade suficiente para realização dos ensaios previstos. O material foi acondicionado em sacos plásticos, identificados através de etiquetas, contendo os elementos característicos a cada amostra. Foram preenchidos boletins de sondagem, e efetuada a classificação expedita do material.

As áreas onde haverá serviços de terraplenagem (corte), indicadas no projeto, foram investigadas através de sondagens a trado, profundidade até 1,00m. A distância do eixo das sondagens foi definida caso a caso pela fiscalização do estudo. Somente em casos de ocorrências de rochas ou aparecimento do lençol d'água acima do greide de referência, e também limitações no uso de equipamento, deverão determinar a paralisação do furo.

3.4.3.2 Ensaaios Realizados:

- a) Granulometria;
- b) Limites de liquidez e plasticidade;
- c) Compactação na energia normal;
- d) CBR com moldagem na energia normal.

A partir da análise dos resultados obtidos, determinou-se o **índice suporte de projeto** (ISC):

ISC = 7,0%

3.4.3.3 Análise dos resultados obtidos

Como se observa nos resultados obtidos em laboratório, os índices de CBR foram considerados de razoável, o solo local é de origem tipo “argiloso” com alguma quantidade de saibro na cor vermelho/amarela.

Deverá ser previsto no projeto, sistemas de drenagem de forma a garantir que as águas do subleito sejam drenadas de forma sobre a camada de pedra “rachão” e sob estas executar as camadas de pavimento.

A terraplenagem nas áreas de alargamento da plataforma de pista terá operações de cortes no subleito, de forma a realizar o rebaixo de cota e programar ali a estrutura do pavimento projetado.

Com as atividades de terraplenagem em andamento poderá haver remoções de solos instáveis dentro da área de “offset” de terraplenagem, de modo a permitir a implantação da plataforma de projeto prevista.

A fim de substituir os solos instáveis, considerou-se no projeto o aterro com material oriundo de jazida com objetivo de reforçar os locais com instabilidade.

3.4.4. Orientação para o Projeto Geométrico

É de responsabilidade do engenheiro residente e sua equipe de topografia da empresa executora, conferir antecipadamente as cotas de terraplenagem.

Todo e qualquer acontecimento adverso e que não estejam previstos no projeto devem ser imediatamente levados ao conhecimento do responsável técnico da execução da obra bem como da Fiscalização da Prefeitura municipal.

Caso não haja alguma atividade de engenharia a qual seja prevista no projeto e na sua falta, a equipe de engenharia da empresa contratada deve imediatamente comunicar o responsável técnico e a Fiscalização municipal de forma que possam discutir e dirimir todas as dúvidas para o andamento do serviço buscando reduzir ao máximo o impacto do problema de forma qualitativa e quantitativa as características previstas para empreendimento.

3.4.5. Solos inadequados ou de baixa capacidade de suporte

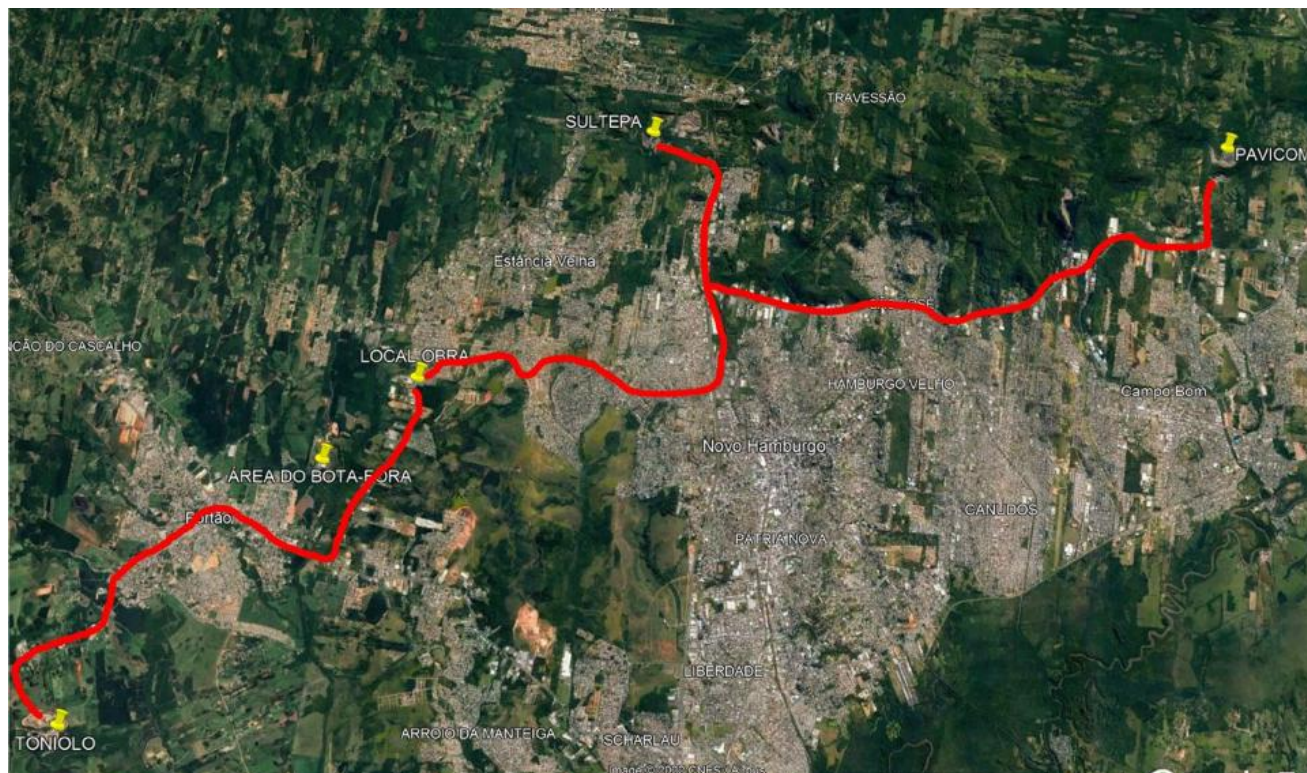
As remoções serão executadas onde há necessidade de remoção, onde apresentar “recalque” visual e instabilidade (deformação) do subleito devida à existência de umidade e material orgânico caracterizando-o como solo de baixa capacidade este deverá ser removido e substituído por material granular (rachão) ou solo de 1ª cat. oriundo de jazida.

3.4.6. Área do bota-fora

Todo o material do corte que não for possível utilizar para aterro de plataforma será transportado para área de bota fora em local já definido pela Prefeitura Municipal e encontra-se evidenciado no Projeto executivo em anexo. No caso do reforço do subleito será utilizado material importado de jazida “rachão”, localizadas a uma DMT média de até **11,1 Km.**

3.4.7. Jazidas, fornecedores

A DMT foi calculada a partir da **menor distância entre as 3 principais britagens/usinas mais próximas à obra**, fornecedoras com capacidade de atender a demanda de volumes solicitados nas planilhas.



Empresas com usinas e praças de britagens:

- Empresa Sultepa = 11,1 km

Todo o material a serem utilizadas para o reaterro de plataforma e demais estruturas previstas no Projeto, foi considerado da jazida localizada a uma DMT de 11,1 Km.

Nas planilhas de orçamento é possível verificar os serviços de transporte para a busca de material, de acordo com os locais alocados e a verificação dos itinerários, foi possível prever que, para transportar os materiais, poderão utilizar-se das vias e rodovias no entorno da obra com pavimentação.

Para o transporte do material para reforço foi considerada uma densidade de empolamento de 54%, já para os transportes de material de 1ª categoria a densidade de empolamento foi de 30% para efeitos de cálculo.

4. PROJETOS:

4.1 PROJETO GEOMÉTRICO

4.1.1. Introdução

Os subsídios para a elaboração do Projeto Geométrico da **Avenida Portão – Trecho 02** foi fornecido pelos levantamentos topográficos realizados e detalhados no capítulo 3.2 – Estudos Topográficos.

Com isto, foi possível retratar a situação fiel existente e as condicionantes que nortearam o projeto em sua totalidade.

O objetivo dos itens a seguir é de informar e esclarecer quanto às características técnicas e operacionais adotadas, bem como os cálculos do Projeto Geométrico realizado.

Os trecho localiza-se dentro do limite territorial urbano do município de Estância Velha/RS. A utilização viária da via destina-se a apresentar excelente condição de trafegabilidade, alta performance para quem fará o acesso ao município, ao Parque Tecnológico, aos condutores que se beneficiarão com a estrutura rodoviária do local sendo característico os veículos leves, caminhões pequenos, médio e de grande porte bem como carretas articuladas e também linhas de ônibus para os funcionários.

A execução da qualificação viária da Rua Portão deverá fomentar a diversificação da indústria municipal bem como a criação de novos empregos no município e região.

Na definição dos parâmetros de projeto das vias, procurou-se levar em conta as suas características atuais, adotando valores que atendam a esta especificidade de Normas Técnicas e que, na eventualidade de não atender algum requisito exista coerência e bom senso nas práticas de técnicas adotadas.

Assim procurou-se adotar critérios técnicos justificáveis, para serem utilizados na definição dos elementos do projeto.

4.1.2. Projeto Planimétrico

O eixo do Projeto Planimétrico foi projetado de forma a ajustar as novas características da via, com a implantação da nova plataforma, suas novas rótulas e a ciclovia e que haja a mínima interferência possível nos lotes.

Todo o projeto de alinhamento e locação foi evidenciado em relação de segurança no traçado da via, compatibilizando cercas, casas e interferências existentes entre outras, de forma causar o mínimo de impacto e transtornos no local.

As velocidades diretrizes foram projetadas, segundo o que prescreve no Manual do CONTRAN, e cada rua deve receber a sinalização com a velocidade que lhe é conferida via projeto.

4.1.3. Projeto Altimétrico

De maneira geral, o greide apresenta rampas projetadas para que sejam atendidas as cotas de projeto, foi levado por necessidade e por consideração o aterro sobre o greide primitivo o qual na média fica entre 0,5% a 10% de forma a “aumentar” a proteção da plataforma.

4.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

4.2.1 Objetivo

O Projeto de Terraplenagem objetiva a localização e determinação dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma da via em seus locais de corte e aterro.

No desenvolvimento do projeto de terraplenagem, foram considerados os seguintes elementos básicos:

- Normas e especificações técnicas existentes e definições do Plano diretor Municipal;
- Estudos topográficos e projeto geométrico;
- Estudos hidrológicos;
- Relatórios sobre as condições geotécnicas do subleito;
- Visitas de inspeção ao trecho e relatório fotográfico.

4.2.2 Definição do Greide

O greide de terraplenagem da via, representado graficamente nas pranchas dos Projetos, foi elaborado de maneira a obedecer às normas de geometria vigentes e a acompanhar o greide da pista existente, consequentemente as edificações e obras complementares, tipo bueiros.

No local da rótula projetada os encaixes e transições de alças devem ser suavizados com relação a raios de giro e larguras de pista.

4.2.3 Seções Transversais Tipo

A plataforma foi projetada de modo a comportar a implantação das pistas mais o canteiro central, de forma que em alguns momentos teremos alargamentos com implantação de alguns refúgios para acessos a vias perpendiculares.

A inclinação transversal em tangente é de 2%, com a crista localizada no eixo da pista e seu caimento se dará do centro para as extremidades.

Caso haja alteração ou desconformidade gerada por algum tipo de interferência não verificada no projeto, serão permitidas desde que a fiscalização do município esteja de acordo.

4.2.4 Determinação dos Volumes de Terraplenagem

Os volumes de cortes e aterros necessários à implantação do projeto de terraplenagem foram calculados através da forma geométrica da área levando-se em consideração a profundidade de escavação, pois a área de escavação é delimitada por alinhamentos prediais e pode-se aferir o cálculo dos volumes geometricamente (área x profundidade).

Os volumes foram determinados considerando-se as seções teóricas de cortes e aterros. As planilhas com o cálculo dos volumes são apresentadas no VOLUME II.

Para efeito de cálculos de empolamento utilizou-se 30% de empolamento para material de 1ª categoria quando se refere aos serviços de transportes.

O volume de material escavado dentro dos “Offsets” de Terraplenagem está previsto para ser reutilizado no local de aterro de plataforma, para calçadas, bordos e canteiros centrais com exceção das remoções de solos com baixa capacidade de suporte, que deve provir de jazida.

Para os aterros o material a ser utilizado deverá ter controle tecnológico.

4.2.5 Notas de Serviço de Terraplenagem

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas de acordo com os elementos da seção transversal para cada segmento, e estão dispostas no VOLUME II.

As notas de serviço contêm todos os elementos para as marcações necessárias à execução dos trabalhos de campo, constituídos por afastamentos e cotas de cada ponto característico da seção transversal.

4.2.6 Definições gerais

Para a execução dos serviços de terraplenagem deverão ser seguidas as especificações e legislação Vigente.

Os solos utilizados nos corpos de aterro deverão apresentar expansão **$\leq 2\%$** .

As camadas deverão ser compactadas em espessuras iguais e não superior a 20 cm, sendo que a energia aplicada nas camadas iniciais e até a cota de 60 cm abaixo da cota final de terraplenagem será de 95% do P.N. e **CBR $\geq 7,0\%$** .

Para a última camada de 0,60cm finais, O CBR do material empregado deverá apresentar resistência de **CBR $\geq 7,0\%$** e energia de compactação de 100% do P.N.

4.3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

4.3.1. Introdução

O projeto de pavimentação foi elaborado a partir dos elementos já utilizados no projeto inicial e já calculados, igualmente foram levadas em conta as Instruções de Serviço nº 104/94 e recomendações do DAER/RS.

4.3.2. Método de dimensionamento

Foi adotado para dimensionamento o “Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis” do Engenheiro Murillo Lopes de Souza, baseado no trabalho “Desing of Flexible Paviments Considering Mixed Loads na Traffic Volume”, de autoria de W. J. Turnbull, C. R. Ahlvin, do Corpode Engenheiros do Exército dos E.U.A e conclusões obtidas na Pista Experimental da AASHTO.

4.3.3. Dados disponíveis

- n° “N” = $1,03 \times 10^7$, conforme Parte I – A – Estudos de tráfego.
- ISp = 7,0%, conforme Parte I – B – Estudos geotécnicos.

4.3.4. Materiais a utilizar e coeficientes estruturais

Para escolha dos materiais a utilizar na estrutura do pavimento pesquisou-se os tipos disponíveis na região, bem como as instalações existentes. Com isto evita-se a instalação de usinas de asfalto, instalação de britagem e exploração de nova pedreira, preservando-se o meio- ambiente.

Assim optamos por:

- a) revestimento: C.B.U.Q: K = 2,00
- b) base: granular classe A – tam. máximo agreg. 1 ½” – k = 1,00

4.3.4. Dimensionamento estrutural

O Método de Dimensionamento preconiza a seguinte formulação:

$$Ht = (77,67 \cdot N^{0,0482}) + (ISC - 0,598)$$

Onde:

Ht = espessura estrutural final do pavimento em cm;

4.3.5. Linha Geral

Os dados para a execução da pavimentação da Rodovia foi definido como:

N = número de operações do eixo padrão de 8,2 t, definido nos Estudos de Tráfego,

$1,03 \times 10^7$

ISC = valor do Índice Suporte de Projeto, definido nos Estudos Geotécnicos. **ISC =**

7,0%

Aplicando-se os valores definidos, temos:

Ht = 62 cm

As inequações para cálculo das diversas camadas do pavimento são:

$$R.KR + B.KB \geq H20 \text{ (1)}$$

$$R.KR + B.KB + h20.KS \geq Hn \text{ (2)}$$

INSTRUÇÕES DE SERVIÇO PARA ESTUDOS DE TRÁFEGO
AVENIDA PORTÃO TRECHO 02 - MUNICÍPIO DE ESTÂNCIA VELHA/RS

PLANILHA PARA DETERMINAÇÃO DE ESPESSURAS DO PAVIMENTO

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

CBR_{SUBLEITO} = 7,0%

N = 1,03 x 10⁷



N = 1,03E+07

H_m = 52,83 cm

Espessura total do pavimento (R + B + h₂₀ + h_{Ref})

H₂₀ = 28,20 cm

Espessura do pavimento sobre a sub-base (R + B)

Espessura mínima do revestimento do pavimento

R ≥ 10,0 cm

R_(adotado) = 6,0 cm

K_R = 2,00

Espessura da base de brita graduada

K_R.R + K_B.B ≥ H₂₀

2x6 + 1xB ≥ 28,20 cm

B ≥ 16,20 cm

B_(adotado) = 25,0 cm

K_B = 1,00

Espessura da sub-base, material granular (macadame)

K_R.R + K_B.B + K_S.h₂₀ ≥ H_n

2x6 + 1x25 + 1xh₂₀ ≥ 52,83 cm

h₂₀ ≥ 15,83 cm

h_{20(adotado)} = 25,0 cm

K_S = 1,00

RESUMO

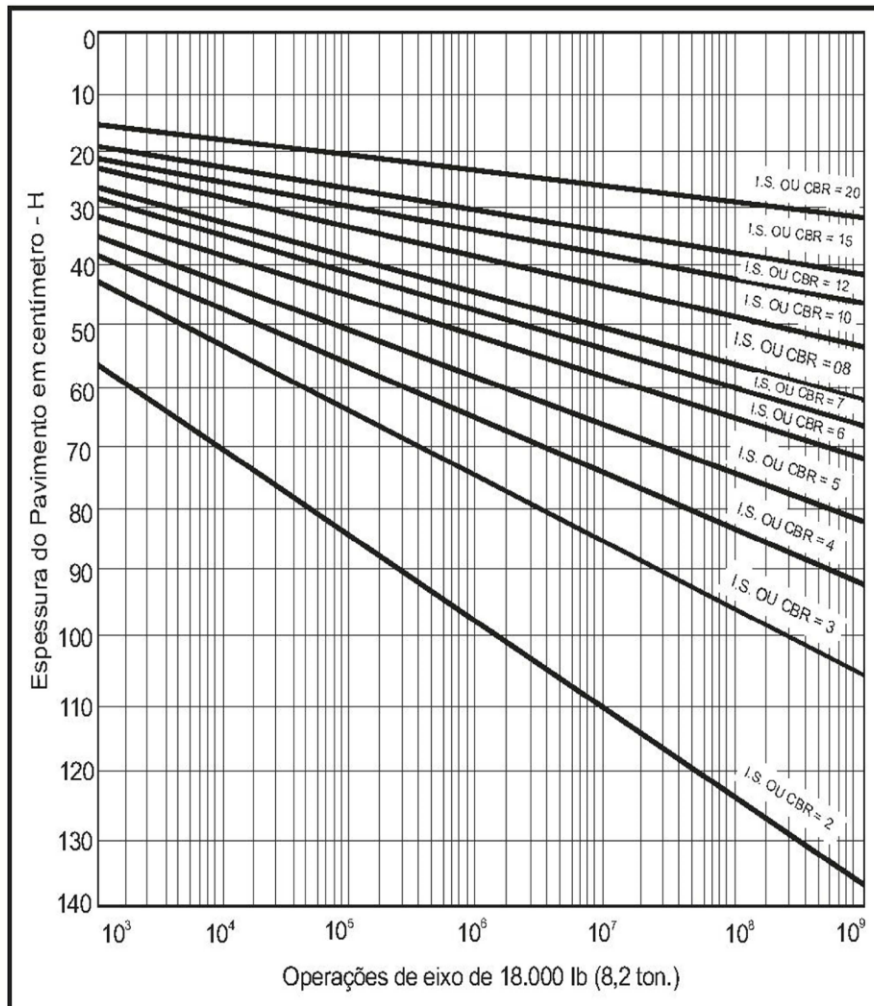
CAMADA	Espessuras (cm)		Fator de Equivalência
	Real	Estrutural	
Revestimento ou pavimento	6,0	12,0	2,00
Base Brita Graduada	25,0	25,0	1,00
Sub-base (mat. Granular) Macadame	25,0	25,0	1,00
TOTAL	56,0	62,0	

Espessura total do pavimento, em função de N e CBR: 52,83 cm

Espessura total dimensionada: 62,00 cm **OK**

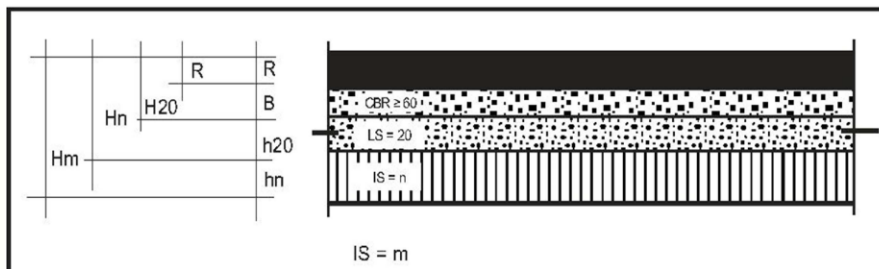
ANEXO A - INSTRUÇÕES DE SERVIÇO PARA ESTUDOS DE TRÁFEGO

Figura 43 - Determinação de espessuras do pavimento



$$H_i = 77,67 \cdot N^{0,0482} \cdot CBR^{-0,598}$$

Figura 44 - Dimensionamento do pavimento



Fonte: Manual de Pavimentação, DNIT 2006

4.4. PROJETO DE DRENAGEM:

4.4.1. Introdução

O projeto de drenagem corresponde ao estudo de dispositivos de drenagem superficial, sub-superficial e subterrânea, necessários à captação e condução das águas que tendem a atingir a plataforma de pista da via projetada.

Os elementos básicos necessários à elaboração do projeto foram definidos com base nos estudos hidrológicos apresentados no projeto inicial e nas inspeções de campo.

4.4.2. Drenagem

De forma atender a demanda e captação do deflúvio advindo da bacia de contribuição, e, avaliar a melhor forma de diminuir custos sem comprometer a segurança a melhor técnica e viabilidade de engenharia optou-se por captar as águas superficiais junto aos bordos laterais por meio de guia de meio fio e caixas coletoras tipo boca de lobo e conduzir até o corpo receptor a jusante mais próxima.

Para o cálculo das vazões utilizou-se o Método Racional, determinada pela seguinte expressão:

$$Q = \frac{C.i.A}{3,6.10^6}$$

Onde:

Q - Vazão, em m³/s;

C - Coef, de escoamento médio da área contribuinte;

i - intensidade da precipitação. mm/h;

A - Área de contribuição, em m²/m.

Para o dimensionamento dos condutos utilizou-se a equação de Manning, na qual a vazão de uma canalização a plena seção é dada por:

$$Q_e = \frac{1}{n} \times S \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

Onde:

Q_e: vazão do conduto a seção plena (m³/s);

n: coeficiente de rugosidade de Manning;

S: área da seção do conduto (m²);

R: raio hidráulico (m); => área molhada/perímetro molhado

I: declividade adotada para o trecho (m/m).

Para o cálculo da velocidade do escoamento a plena seção também foi determinada através da equação de Manning:

$$V_{DN} = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

V_{DN} : velocidade do escoamento a plena seção (m^3/s);

n : coeficiente de rugosidade de Manning;

R : raio hidráulico (m); => área molhada/perímetro molhado.

I : declividade adotada para o trecho (m/m).

4.4.3. Especificações Técnicas

Todos os dispositivos projetados constam no Volume II – (Peças Gráficas), onde estão evidenciados, locados e prescritas suas características para o caso de dúvidas ou até mesmo falta de informações complementares.

Foi considerada a bacia de contribuição do bairro a montante, delimitando sua linha de divisor de águas, o que sugere os locais onde o escoamento deverá percorrer até que chegue a rede projetada na Rua Portão.

4.5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

4.5.1. Introdução

O projeto de sinalização trata dos dispositivos que têm a finalidade de orientar, regulamentar e advertir os usuários das vias contempladas no processo, de forma a torná-la mais segura e eficiente aos seus usuários.

Fazem parte desse projeto os modelos de placas, suas dimensões e inscrições, conforme normas do CONTRAN/DENATRAN. Todos os elementos e desenhos tipos dos dispositivos empregados encontram-se evidenciados no Volume II (Peças gráficas), Projeto de Sinalização.

O projeto de sinalização segue Normas e Especificações amparadas pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

4.5.2. Sinalização vertical

A sinalização vertical é constituída de placas localizada em pontos laterais da via e ao centro no canteiro central e nos locais das rótulas. A sua codificação está apresentada no projeto em anexo e seguiu o Regulamento do CNT, conforme seu Anexo II – Sinalização e a resolução no 180/2005.

Placas:

As placas serão confeccionadas com chapas de aço zincado, na espessura de 1,25mm, com o máximo de 270 g/m² de zinco.

A refletibilidade das tarjas, letras e setas serão obtidas mediante a aplicação de películas refletivas, tipo grau técnico (GT), com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

As placas são classificadas nas categorias a seguir:

Placas de regulamentação

As placas de regulamentação têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da via pública.

Terão fundo branco refletivo, orla e tarja vermelhas refletivas, com inscrições ou símbolos pretos não refletivos, com exceção do sinal de Parada Obrigatória, que terá fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas.

Placas de advertência

As placas de advertência têm a função de chamar a atenção dos condutores dos veículos para a existência de curvas a direita ou esquerda em locais previamente definidos.

Essas placas terão fundo amarelo, refletivo, com tarja e símbolos pretos, não refletivos.

Postes de sustentação:

Os postes metálicos serão utilizados em ambiente urbano, sendo que, para placas com áreas menores de 1,00 m², terão diâmetro $\varnothing 2 \frac{1}{2}'' \times 3,50 \text{ m} \times 2,00 \text{ mm}$, braçadeiras e longarinas em aço carbono, galvanizadas a fogo. Para placas com áreas de 1,00 m² a 2,00 m², terão diâmetro $2 \frac{1}{2}'' \times 4,50 \text{ m} \times 3,75 \text{ mm}$, braçadeiras e longarinas em aço carbono, galvanizadas a fogo. Todos os suportes deverão obedecer à Norma ABNT NBR 5580 Classe Média - DIN2440.

4.5.3. Sinalização horizontal

A sinalização horizontal constitui-se na pintura de linhas, setas e dizeres sobre o pavimento. Sua função é regulamentar, advertir e indicar aos usuários das ruas à forma de tornar mais eficiente e segura a operação na mesma.

Tipos de pintura:

a) Pintura branca

A cor branca deverá ser utilizada nos seguintes casos:

Nas linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido, contínuas ou tracejadas na cadência 1:3 (4,00 m com pintura e 12,00 m sem pintura), com largura de 0,12 m; nas bordas da pista, com linhas contínuas de 0,12 m de largura;

Nas linhas de continuidade se for o caso, tracejadas na cadência 1:1 (4,00 m com pintura e 4,00 m sem pintura), com largura de 0,12 m;

Nas confluências e bifurcações de tráfego de mesmo sentido.

b) Pintura amarela

A cor amarela deverá ser utilizada nos seguintes casos:

No eixo da pista das vias secundárias, na cadência 1:3 (4,00 m com pintura e 12,00 m sem pintura), com largura de 0,12 m;

Nas zonas de proibição de ultrapassagem das vias secundárias, em linha contínua, com largura de 0,12 m;

c) Características das pinturas:

Os materiais que serão utilizados e fornecidos para a pronta execução deste projeto deverão obedecer ao “Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal” vigentes no DENATRAN/CONTRAN.

d) Tintas:

A tinta para a sinalização horizontal deverá ser do tipo plástico a frio, retro refletivo, à base de resinas acrílicas, aplicadas por “spray”, com máquinas apropriadas. A taxa de aplicação, para qualquer tipo de pintura, deverá formar uma película com espessura de 0,06 mm.

É de responsabilidade de a fiscalização municipal fazer com que a execução da sinalização seja feita conforme o prescrito no projeto sempre buscando e orientando para as características e propriedades sejam atendidas plenamente no ato do serviço.

e) Durabilidade:

Para um bom desempenho da sinalização horizontal, a qualidade da tinta deve enquadrar-se dentro dos padrões exigidos para uma duração mínima de 3 (três) anos.

f) Sinalização de obras

Toda a sinalização vertical, semafórica e outra que se fizer necessária ao canteiro de obras devem ser implantadas antecipadamente e mantidas no local até que se desfaça a situação de perigo aos transeuntes no local.

Toda a implantação, acompanhamento e custos da sinalização provisória da obra são de responsabilidade da empresa contratada a execução da obra.

Num trecho em obras, todas as operações de construção deverão ser programadas, para que a manutenção do trânsito seja efetuada sem interferência na obra e que o movimento normal não seja prejudicado, precavendo-se para que os moradores dos locais onde estiver sendo feito os serviços lhes proporcione o da melhor forme a mobilidade, entrada e saída de suas residências.

Ressalta-se que a segurança e o controle do trânsito em trechos da rodovia em obras são de inteira responsabilidade da construtora contratada para a execução dos serviços.

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 SERVIÇOS INICIAIS:

5.1.1 Implantação de placa de obra:

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra. A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A placa deverá ter 2,00 x 2,00 com área de 4,00m².

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

5.1.2 Mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos:

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar os serviços imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro e de acordo com a Fiscalização. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A medição deste serviço será por **unidade**.

5.1.3 Administração local de obra:

Esse item contempla todos os custos não aludidos no BDI e que não fazem parte dos custos diretos (serviços). Todas as considerações podem ser analisadas na sua composição de custo unitário.

A administração será medida por unidade.

5.1.4 Locação Topográfica obra:

Será previsto os serviços de equipe de topografia para que faça o acompanhamento de marcação topográfica da obra com Estações totais ou RTK.

Deverão realizar marcação de offset de obra, greide, estaqueamento, alinhamentos de drenagem, passeios e demais serviços inerentes.

Os serviços de topografia serão medidos por **unidades** de pontos locados.

5.2 SERVIÇOS INICIAIS:

5.2.1 Remoção e reforma de caixa pluvial existente:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para elevação e reforma de caixas coletoras e caixas de passagem de variadas utilidades.

As caixas coletoras são existentes na sua grande maioria do lado esquerdo do estaqueamento da rua, são caixas destinadas à coleta do deflúvio superficial da pista e descarga na rede pluvial existente.

Neste caso, as reformas para caixas coletoras pluviais, pois com os novos alinhamentos de maior fôlego, será necessário a sua reforma, tendo que realizar atividades de elevação, demolição e recomposição de alvenarias, troca de tampas e se for o caso a sua demolição.

Nos casos das caixas de passagem que estão localizadas dentro da pista, e que pertencem a rede de água ou telefone, estas deverão ser reformadas e feita sua elevação para que possa ficar na cota de greide de pavimento.

Os serviços para as reformas das caixas de passagem, além de realizar a retirada do chassi metálico, recomposição da estrutura de alvenaria e a recolocação do chassi metálico e sua moldura em concreto.

São serviços muito específicos, de execução com produtividade baixa por isso devem ser executadas após a finalização da base de brita graduada onde se fará todas as etapas de reforma e seu o acabamento no entorno se dará por meio de compactadores manuais e percussão.

As reformas de caixas devem prever a utilização dos seguintes ferramentais:

- Retroescavadeira, para realizar a retirada do chassi, ou remover inicialmente as estruturas necessárias;
- Marretas, picaretas e pás;
- Ferramental para pedreiro de forma a realizar os serviços de elevação de alvenarias e complementos em concreto.

Os serviços de reforma de caixas serão medidos por **unidades** reformadas.

5.2.2 Remoção de cercas:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução da remoção de cercas quando for o caso e previsto no projeto geométrico.

São necessários os seguintes equipamentos:

- carregadeira, retroescavadeira;
- ferramentas manuais.

Os serviços a executar compreendem a demolição, arranque de mourões e fios ou telas e a sua deposição em montes para posterior carga.

A medição dos serviços de arranques se fará pela área em **metros lineares**, determinada pelas dimensões tomadas no local.

5.2.3 Desmatamento, destocamento, limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m:

Esta Especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método para remoção de toda e qualquer árvore dentro do “Offset” da obra, com diâmetro até 15 cm, por estar inserida na área do canteiro de obras há a necessidade de ser removida.

Em caso de dúvida, quanto à necessidade ou oportunidade da tarefa, a empreiteira deverá dar ciência à fiscalização, para que delibere quanto a qualquer derrubada sendo que a mesma já deve estar computada na planilha de orçamento e com todos os documentos relativos à liberação ambiental.

Para a retirada devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motosserras;
- Escoras e cabos;
- Ferramentas manuais apropriadas;

O corte terá início, para árvores maiores, pelo desgalhamento, com o próprio motosserra e demais ferramentas, se a segurança dos usuários, pessoal de obra e de edificações assim o requerer.

Seguir-se-á o destocamento completo com a retirada de raízes, com alavanca, demais ferramentas manuais e, se necessário, com retroescavadeira.

Não serão deixadas quaisquer raízes de maior porte passíveis de extração, pois o apodrecimento posterior poderá causar danos à pista e passeios.

Ao final das operações, o local deverá ser cuidadosamente limpo, com a remoção de troncos, galhos, detritos, etc.

Caso necessário, será feita, de imediato, a reposição de cavas, buracos, etc., por solos adequados, devidamente espalhados e apiloados manualmente.

A medição será efetuada pela contagem direta das **m²** de árvores removidas.

5.2.4 Remoção de árvores Ø 15 a 30cm:

Esta Especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método para remoção de toda e qualquer árvore dentro do “Offset” da obra, com diâmetro entre 15 cm á 30 cm quando medido a 1,00m do solo e que, por estar inserida na área do canteiro de obras há a necessidade de ser removida devido a segurança, qualidade e integridade das obras.

Em caso de dúvida, quanto a necessidade ou oportunidade da tarefa, a empreiteira deverá dar ciência à fiscalização, para que delibere quanto a qualquer derrubada sendo que a mesma já deve estar computada na planilha de orçamento e com todos os documentos relativos a liberação ambiental.

Para a retirada devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motosserras;
- Escoras e cabos;
- Ferramentas manuais apropriadas;

O corte terá início, para árvores maiores, pelo desgalhamento, com motosserra e demais ferramentas, se a segurança dos usuários, pessoal de obra e de edificações assim o requerer.

A operação final também será efetuada com motosserra, fixando-se quando necessário, a unidade de derrubar, com escoras e/ou cabos, de maneira a direcionar a queda, a fim de não causar danos físicos ou a pessoas.

Seguir-se-á o destocamento completo com a retirada de raízes, com alavanca, demais ferramentas manuais e, se necessário, com retroescavadeira.

Não serão deixadas quaisquer raízes de maior porte passíveis de extração, pois o apodrecimento posterior poderá causar danos à pista e passeios.

Ao final das operações, o local deverá ser cuidadosamente limpo, com a remoção de troncos, galhos, detritos, etc.

Caso necessário, será feita, de imediato, a reposição de cavas, buracos, etc., por solos adequados, devidamente espalhados e apiloados manualmente.

A medição será efetuada pela contagem direta das **unidades** removidas.

5.2.5 Remoção de árvores $\varnothing > 30$ cm:

Esta Especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método para remoção de toda e qualquer árvore dentro do “Offset” da obra, com diâmetro acima de 30 cm quando medido a 1,00m do solo e que, por estar inserida na área do canteiro de obras há a necessidade de ser removida devido a segurança, qualidade e integridade das obras.

Em caso de dúvida, quanto à necessidade ou oportunidade da tarefa, a empreiteira deverá dar ciência à fiscalização, para que delibere quanto a qualquer derrubada sendo que a mesma já deve estar computada na planilha de orçamento e com todos os documentos relativos à liberação ambiental.

Para a retirada devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motosserras;
- Escoras e cabos;
- Ferramentas manuais apropriadas;

O corte terá início, para árvores maiores, pelo desgalhamento, com o próprio motosserra e demais ferramentas, se a segurança dos usuários, pessoal de obra e de edificações assim o requerer.

A operação final também será efetuada com motosserra, fixando-se quando necessário, a unidade de derrubar, com escoras e/ou cabos, de maneira a direcionar a queda, a fim de não causar danos físicos ou a pessoas.

Seguir-se-á o destocamento completo com a retirada de raízes, com alavanca, demais ferramentas manuais e, se necessário, com retroescavadeira.

Não serão deixadas quaisquer raízes de maior porte passíveis de extração, pois o apodrecimento posterior poderá causar danos à pista e passeios.

Ao final das operações, o local deverá ser cuidadosamente limpo, com a remoção de troncos, galhos, detritos, etc.

Caso necessário, será feita, de imediato, a reposição de cavas, buracos, etc., por solos adequados, devidamente espalhados e apiloados manualmente.

A medição será efetuada pela contagem direta das **unidades** removidas.

5.2.6 Demolição de concreto simples (passeios) com martelete:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução do arranque de revestimento dos passeios.

Os serviços deverão constar da demolição do revestimento propriamente dito, bem como os materiais constituintes da estrutura do passeio, quando houver.

Prevê-se a utilização dos seguintes equipamentos:

- marteletores pneumáticos;
- retroescavadeira;
- ferramentas manuais como alavancas, pás, picaretas, etc.;
- carrinhos de mão.

A execução constará do arranque do revestimento de passeios, que poderá ser feito manualmente ou com a utilização de equipamento (marteleto ou retroescavadeira) e a deposição em montes para posterior remoção para área de bota-fora.

O equipamento de grande porte somente será usado em áreas extensas onde o passeio existente desaparecerá na sua íntegra, e a sua utilização não causar riscos a benfeitorias e pedestres, redes, conforme definição do projeto específico. A remoção manual será aplicada em pequenos trechos ou onde se torne impossível o uso de equipamento.

A medição dos serviços por medida de área, expressa em **m²** e se referirá as extensões onde houver o arranque.

5.2.7 Demolição e remoção de pavimento asfáltico:

Esta especificação aplicar-se-á à remoção dos revestimentos asfálticos de pavimento existente em concreto asfáltico (C.B.U.Q.).

Serão empregados os seguintes equipamentos:

- a) marteletores e rompedores pneumáticos;
- b) compressores de ar;
- c) moto niveladora pesada com escarificador;
- d) retroescavadeiras e pás carregadeiras;
- e) ferramentas manuais: alavancas, picaretas, etc.

Compreenderá a completa demolição e remoção das camadas integrantes dos revestimentos asfálticos, reduzindo-se as placas a tamanhos compatíveis, depositando-as em montes para o posterior carregamento.

Esta operação deverá ser executada de modo a evitar danos a canalização, bocas-de-lobo, poços-de-visita, passeios, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m^2 .

5.2.8 Remoção e retirada de placas de trânsito:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução da remoção de placas de trânsito quando for o caso e previsto no projeto geométrico.

São necessários os seguintes equipamentos:

- carregadeira, retroescavadeira;
- ferramentas manuais (maquitas, marretas dentre outras).

Os serviços a executar compreendem a o corte do suporte da placa, escavação e retirada quando for o caso e a sua deposição em montes para posterior carga.

A medição dos serviços de arranques se fará unidade retirada, determinada pelas dimensões tomadas no local.

5.2.9 Transporte local com caminhão basculante para bota-fora:

Define-se pelo transporte do material removido da área de paralelepípedos para a área de bota-fora.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em $m^3 \times km$ para o bota-fora **DMT de 5,3 km**, sendo 2,5 km em rodovia pavimentada e 2,8 km em estrada de chão.

5.2.10 Manutenção em ramais rede de água:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para as situações de arranque e reforma para ramais de rede de água que por ventura forem rompidas quando das escavações.

São necessários os seguintes equipamentos:

- Cano $\varnothing$ de 25 mm e 20 mm para reposição da rede danificada;
- Conexões variadas (colas, serra de mão, fitas).

Os serviços somente estarão completados quando a situação do abastecimento de água estiver restabelecida.

A medição dos serviços se fará por **metro** de rede.

5.2.11 Manutenção em ramais de rede esgoto:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para as situações de arranque e reforma para ramais de rede de esgoto cloacal que por ventura forem rompidas quando das escavações.

São necessários os seguintes equipamentos:

- Cano Ø de 100 mm para reposição da rede danificada;
- Conexões variadas (colas, serra de mão, fitas).

Os serviços somente serão considerados prontos quando a rede estiver restabelecida.

A medição dos serviços se fará por metro de rede.

5.3 Terraplenagem:

5.3.1 Escavação de material de 1ª Categoria:

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 estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

Dentro desta etapa esta compreendido a decapagem, retirada de material orgânico, árvores de pequeno porte, sua remoção, carga e transporte.

As escavações devem prosseguir até que sejam atingidas as cotas de terraplenagem solicitadas pelo greide de projeto.

Serão executados cortes do subleito de forma a configurar o leito estradal, havendo assim serviços de supressão de material de 1ª categoria e por vezes alguns aterros.

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 sua DMT de **5,3 km**.

A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.

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

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em **m³**.

5.3.2 Transporte local com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte do material escavado nas operações de terraplenagem onde os volumes devem ser retirados do offset da obra e transportados para áreas de área de bota.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

DMT de 5,3 Km, sendo 2,5 km em rodovia pavimentada e 2,8 km em estrada de chão.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em $m^3 \times km$ para o bota-fora.

5.3.3 Espalhamento material na área de bota-fora:

Atividade a ser realizada na área de bota-fora onde será espalhado o material proveniente do corte que não será utilizado e deve ser colocado em áreas de **bota-fora a 5,3 km da obra**.

O material deverá ser espalhado com trator de esteiras.

Esta etapa será medida por m^3 de material espalhado no bota-fora.

5.3.4 Regularização e compactação do Subleito:

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída com espessura até 20 cm de corte.

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: motoniveladora 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.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m^2 de plataforma concluída.

5.3.5 Execução de reforço do subleito Prov. De jazida:

São segmentos cuja implantação requer depósito de materiais pétreos provenientes de jazida no interior dos limites das seções especificados no projeto com espessura de 0,50m onde houver a necessidade e a existência de solos com baixa capacidade de suporte de má qualidade e que se tenha que se fazer a retirada deste material instável e substituí-lo por material nobre e importado de jazida.

Sua atividade inicia-se na praça de britagem onde será precedido seus carregamento e manobra deste material em caminhões transportadores e posterior transporte.

Serão utilizados para o reforço do subleito material pétreo de origem mineral produzido em praças de britagem classificado como “rachão”.

Como a característica do local da obra é definida por ser uma área de várzea do “Arroio Estancia Velha” e seu subleito ter histórico com material instável e o nível de serviço da via ser de grande fluxo, optou-se por prever um reforço no subleito de agregado pétreo no local.

A compactação do reforço do subleito deve atingir índice de 100% P.N.

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

Aquisição na jazida próxima a obra, carregamento, transporte, descarga, espalhamento e compactação dos materiais pétreos para a construção do corpo do aterro de reforço até as cotas indicadas em projeto.

A execução do reforço deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção do reforço do subleito serão empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

A medição do serviço do reforço do subleito será feita em **m³** executado na pista.

5.3.6 Transporte do material pétreo com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte do material pétreo destinado ao reforço do subleito.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

DMT de 11,1 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **tonxkm** entre a aquisição na jazida até o canteiro de obras.

5.4 DRENAGEM:

5.4.1 Escavação mecânica de valas mat. 1ª categoria – Drenagem:

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas e provindas também da bacia de contribuição.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco” e evidenciadas no projeto em anexo.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia;
- Escavar com retroescavadeira ou escavadeira hidráulica os trechos especificados e locados pela topografia;
- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente definidos no projeto;

O material escavado será depositado em locais próximos a vala de forma a não criar transtornos ao andamento da obra e dos moradores locais e posteriormente ser reutilizado para o reaterro das valas.

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos: Retroescavadeira ou escavadeira hidráulica e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais da vala.

As execuções dos serviços deverão prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

A medição do serviço de valas laterais será feita em **m³** executado na pista.

5.4.2 Transporte local com caminhão basculante para bota-fora:

Define-se pelo transporte do material escavado nas valas de drenagem que for excedente após os reaterro de valas, áreas de passeios e canteiros para a área de bota-fora.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³xkm** para o bota-fora **DMT de 5,3 km**, sendo 2,5 km em rodovia pavimentada e 2,8 km em estrada de chão.

5.4.3 Preparo e regularização do fundo da vala:

Consiste na etapa de regularizar o fundo da vala mecanicamente e manualmente de forma a receber o lastro regularizador de brita com 10 cm de espessura.

Deverão ser utilizados equipamentos apropriados tipo retroescavadeiras, placas vibratórias ou soquetes manuais ou mecânicos dentre outros equipamentos pertinentes à execução desta etapa do serviço.

A medição efetuar-se-á levando em consideração a área do fundo da vala em m^2 .

5.4.4 Lastro de brita fundo de vala pluvial:

A camada de brita define-se pela execução de um lastro de brita nº 1 no fundo da vala onde serão assentados os tubos, com **espessura de 10 cm**, com a finalidade de regularizar e dar suporte ao assentamento dos tubos.

Sua etapa compreende a aquisição no fornecedor, transporte, descarga no canteiro de obras, lançamento dentro da vala e espalhamento regular com a espessura desejada.

A medição deste serviço será em m^3 .

5.4.5 Transporte comercial da brita:

Define-se pelo transporte da brita utilizada para regularizar o fundo das valas.

Deve ser transportado por caminhões basculantes com proteção superior, da britagem até a pista, sendo sua **DMT de 11,1 km**.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado até a pista em $m^3 \times km$.

5.4.6 Isolamento de obra com tela plástica:

Consiste na implantação de tela plástica nos perímetros de escavação das valas e áreas de corte.

Tem a finalidade de delimitar e sinalizar as áreas inseguras, impedir acidentes de trabalho e garantir segurança a população que circular na área do canteiro de obra.

As telas serão com malhas retangulares, extremamente resistentes e na cor laranja. Terão altura de 1,20m.

O serviço será medido por m^2 de tela plástica aplicada.

5.4.7 Fornecimento e assentamento de tubo pluvial:

A rede coletora pluvial será constituída por tubos de concreto com seção circular $\varnothing$ 400, 600 e 800 mm classe PS1 e PA1, tipo macho e fêmea.

Os tubos deverão ser assentados na vala sobre a camada de brita já executada.

Procedimento executivo:

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

- a) Içamento do tubo por meio mecânico;
- b) Transporte e acondicionamento na vala;
- c) Posicionamento e encaixe a outra peça de tubo;
- d) Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
- e) Execução do reaterro com o próprio material escavado da vala;
- f) O reaterro deve ser compactado com compactador mecânico ou com a própria retro escavadeira.
- g) Neste serviço não está prevista escavação em rocha.

A medição do fornecimento será medida em **metros** lineares de tubos fornecidos.

5.4.8 Reaterro mecanizado de vala:

Aterro de vala são atividades cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do corte da própria vala, no interior dos limites das seções de drenagem pluvial especificados no projeto.

Busca do material na área do estoque de bota espera carregamento, transporte e espalhamento do material para o reaterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos reaterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

Será descarregado sobre as redes de tubos prontos, espalhamento, compactação em camadas igual e não superior a 20 cm.

A compactação será executada com compactadores mecânicos a percussão.

Na construção dos aterros poderão ser empregados caminhões basculantes, retroescavadeiras e compactadores a percussão dentre outros julgados necessários aos serviços.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em **m³** executado na vala.

5.4.9 Caixa coletora tipo boca-de-lobo:

As caixas serão compostas por bocas-de-lobo com tampa de concreto, são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais no intervalo de cada trecho, nos locais indicados no projeto de drenagem, com o objetivo de captar as águas superficiais e direcionar à rede condutora.

Será construída com quatro paredes de 20 cm, em alvenaria, 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 sendo que o tamanho vai variar conforme a bitola do tubo, servindo assim como suporte para execução das paredes.

Sobre a camada de brita será executado um “radier” simples de concreto fck 20 MPa com espessura de 5cm.

A tampa de fechamento superior terá **7 cm** de espessura, concreto armado fck 20 MPa, dividida em duas partes iguais para fins de facilitar o manuseio quando necessário. Sua ferragem será com uma malha de ferro 5.0 mm CA60, com espaçamento de 15 cm.

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 “boca-de-lobo” prevista;
- b) Lastro de brita com 5 cm de espessura;
- c) Execução de “radier” simples de concreto 5 cm sobre a brita com folga de 10 cm para cada lado do tamanho da caixa a ser instalada;
- d) 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;
- c) Instalação de meio-fio, “boca-de-lobo”.
- d) As caixas coletoras serão executadas sobre a geratriz inferior da tubulação.

As alturas das caixas estão evidenciadas no Projeto de microdrenagem, no greide de drenagem onde está disposta para cada caixa sua cota de topo, cota de fundo e altura da mesma.

As caixas coletoras serão medidas pelo número de **unidades** aplicadas.

5.5 Pavimentação:

5.5.1 Sub-Base com macadame, exclusive transporte:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de sub-base com macadame hidráulico com espessura de **25cm**.

A Sub-base com macadame hidráulico consiste de uma ou mais camadas de agregados pétreos britados com granulometria definida e acomodadas umas às outras, e material de enchimento, aglutinadas pela água.

As camadas serão submetidas à compressão e construídas sobre o subleito preparado ou sub-base, de acordo com esta especificação.

O agregado graúdo deverá ser constituído por pedra britada, satisfazendo a uma das seguintes faixas granulométricas:

PENEIRAS		PORCENTAGEM, EM PESO, PASSANDO		
pol.	mm	A	B	C
4	101,6	100	--	--
31/2	88,9	90-100	--	--
3	76,2	--	100	--
21/2	63,5	25-60	90-100	100
2	50,8	--	35-70	90-100
11/2	38,1	0-15	0-15	35-70
1	25,4	--	--	0-15
3/4	19,1	0-5	0-5	--
1/2	12,7	--	--	0-5

O agregado graúdo deverá ter diâmetro máximo compreendido entre 1/2 e 2/3 da espessura final de cada camada executada, devendo ser constituída de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongada, macia ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais. A porcentagem de desgaste no ensaio Los Angeles deve ser inferior a 50%.

O material de enchimento deve ser constituído pelos finos resultantes de britagem (pó-de-pedra) ou por materiais naturais, beneficiados ou não, que satisfaçam as seguintes faixas granulométricas:

PENEIRAS		% EM PESO PASSANDO	
pol	mm	A	B
3/4"	19,1	100	--
1/2"	12,7	85-100	--
3/8"	9,5	--	100
nº4	4,8	--	85-100
nº100	0,15	10-30	10-30

A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar um limite de liquidez inferior ou igual a 25% e um índice de plasticidade inferior ou igual a 6%.

Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos:

- a) Pá - carregadeira;
- b) Caminhões basculantes;
- c) Distribuidor de agregados e/ou moto niveladora pesada;
- d) Rolos compressores de rodas lisas, vibratórios ou estáticos(10 a 12 ton) ;
- e) Rolo compactador pneumático de pressão variável;
- f) Caminhão tanque irrigador;
- g) Compactadores portáteis vibratórios;
- h) Equipamentos e ferramentas complementares: pás, carrinhos de mão, marretas e vassouras mecânicas.

O preparo da base de macadame hidráulico consistirá das seguintes operações:

- I) Camada de isolamento ou bloqueio.
- II) Espalha do agregado graúdo.
- III) Compressão da camada de agregado graúdo.
- IV) Espalha, compressão e varredura do material de enchimento.
- V) Irrigação
- VI) Compressão final.

Sempre que o material do subleito tiver mais de 35% em peso passando na peneira nº200, será executada, imediatamente antes do primeiro espalhamento de agregado graúdo para a base, em toda a largura do leito, uma camada de 3 a 5 cm de espessura após a compressão, com material satisfazendo a uma das seguintes faixas granulométricas:

PENEIRAS		% EM PESO PASSANDO	
pol.	mm	A	B
3/4"	19,1	100	--
1/2"	12,7	80-100	--
3/8"	9,5	70-100	--
nº4	4,8	45-100	100
nº10	2,0	25-65	55-100
nº40	0,42	10-30	25-100
nº200	0,074	0-8	0-12

O índice de plasticidade (IP) da fração que passa na peneira nº40 deve ser inferior a 2. O material deverá ser comprimido com rolo de 10 a 12 toneladas e acertado superficialmente de modo a conformar-se a seção transversal do projeto, antes da distribuição da primeira camada de agregado.

O agregado graúdo, na quantidade necessária, será espalhado sobre o leito em uma camada de espessura uniforme, que não deverá ser superior a 10 cm, depois de compactada.

A espalha deverá ser feita de modo que não haja segregação das partículas de agregado por tamanho.

Os fragmentos alongados, lamelares, ou de tamanho excessivo, visíveis na superfície do agregado espalhado, deverão ser removidos.

Após o espalha do agregado, será feita a verificação da superfície por meio de cordéis ou gabaritos, sendo então executado acerto manual da base, com utilização de garfos e pás, corrigindo-se os pontos com excesso ou deficiência de material; na correção de depressões de pequena profundidade é vedada a utilização de brita miúda, devendo ser usado material de granulometria idêntica à da base.

Quando a execução for feita em meia pista ou não houver contenção lateral, serão usadas formas de madeiras (de espessura mínima 5 cm) ou metálicas, de altura suficiente para a retenção do material solto, assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis de projeto, de forma a não poder se deslocar.

A compressão inicial deverá ser feita com rolo tandem , de 10 a 12 toneladas, em marcha lenta, a velocidade de 30 a 40 m por minuto, ou com rolo liso vibratório, aprovado pela fiscalização.

Nos trechos retilíneos, a compressão deve progredir dos bordos para o eixo e, nas curvas, do bordo mais baixo para o mais alto, sempre paralelamente ao eixo longitudinal.

Em cada deslocamento do rolo compressor, a faixa anteriormente comprimida deve ser recoberta de no mínimo, metade da largura da roda do rolo. As manobras do rolo devem ser feitas sempre fora do trecho em compressão.

O rolo deve dar duas passagens preliminares, cobrindo todo o trecho, fazendo-se então nova verificação dos greides longitudinal e transversal e as necessárias correções, iniciando-se, então, a partir dos bordos, a compressão propriamente dita.

A operação de compressão deve prosseguir até que se consiga um bom entrosamento do agregado graúdo, que deixa de formar onda diante do rolo.

Nos lugares inacessíveis ao compressor ou onde seu emprego não for recomendável, o agregado deverá ser compactado através de compactadores portáteis vibratórios, que produzam compactação equivalente à do compressor.

Quando o agregado for suportado lateralmente por escora de terra ou por acostamento, a rolagem deverá ser iniciada ao longo das juntas, de modo que a roda cubra porções iguais do acostamento e da base, marchando o compressor para diante e para trás até que o material da base e do acostamento se tornem firmemente comprimidos um de encontro ao outro.

Depois da rolagem, a uniformidade da espessura da camada deverá ser verificada pela fiscalização por meio de tantos furos quantos forem julgados necessários, locados e abertos conforme determinado.

A abertura e o reenchimento dos furos para a verificação da uniformidade da espessura, deverão ser feitos pela firma empreiteira, a sua custa, e conforme a fiscalização determinar.

O material de enchimento deverá, a seguir, ser gradativamente espalhado por meios mecânicos ou manuais em camadas finais e varrido de forma a não impedir o contato do rolo compressor com o agregado graúdo.

É vedada a descarga do material de enchimento em pilhas sobre o agregado graúdo.

O espalhamento e varredura por meio de vassouras manuais ou mecânicas do agregado miúdo, acompanhado de rolagem, prosseguirão até que não se consiga, a seco, mais penetração do material de enchimento nos vazios do agregado graúdo.

Para verificar se o enchimento a seco é satisfatório, bate-se na base com um cabo de ferramenta e verifica-se nos interstícios superficiais, entre a brita graúda, antes fechada, se aparecem pequenos orifícios, caso em que deve prosseguir o enchimento a seco, a não ser que haja esmagamento excessivo.

É permitido o emprego de compressão com vibração, principalmente, para facilitar a operação de enchimento, desde que adotadas as precauções devidas.

O material de enchimento deve ser aplicado em quantidade inicial da ordem de 50 a 75% do total, e o restante em uma ou duas aplicações. O número de passagens do rolo vibratório deve ser limitado pelo perigo de deslocar o agregado graúdo já entrosado.

Deverá ser procedida a irrigação da base, ao mesmo tempo que se espalha material de enchimento adicional e se continua com as operações de varredura, sucessivamente, até não se conseguir mais penetração do material de enchimento nos vazios do agregado graúdo.

Nos pontos ou trechos onde, a critério da fiscalização, o serviço se apresentar com defeitos, o material deverá ser removido e a base será reconstruída como se fosse uma base nova.

Terminadas as operações de irrigação, espalha de material de enchimento e varredura, espera-se que a camada esteja suficientemente seca para evitar aderência de material ao rolo, e inicia-se a compressão final, das bordas para o eixo, da forma anteriormente descrita.

A compressão deve ser suspensa quando desaparecerem as ondulações na frente do rolo e o macadame se encontrarem completamente firme.

O resultado do enchimento final poderá ainda ser verificado pela retirada, de uma pedra da base, se a superfície descoberta ficar contínua e definida pela forma da pedra retirada, o enchimento é satisfatório.

No caso da base ser composta por mais de uma camada, conforme o projeto estabeleça, continuar-se-á cada uma de acordo com as prescrições da presente instrução.

Controle tecnológico:

Serão procedidos:

- a) Um ensaio de granulometria do agregado, com o espaçamento máximo de 150 m de pista;
- b) Um ensaio Los Angeles do agregado, com espaçamento máximo de 500 m de pista;
- c) Um ensaio de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) do material de enchimento, com espaçamento de 150 m de pista, e no mínimo, dois grupos de ensaios por dia;
- d) um ensaio de caracterização (granulometria, limite de liquidez e de plasticidade) do material de isolamento, com espaçamento máximo de 150 m de pista, e no mínimo, dois grupos de ensaios por dia.

Verificação de campo:

- a) Uma verificação de campo após término de cada compactação, antes da colocação do material de enchimento, por meio da passagem do rolo em cada faixa compactada, para constar o aparecimento ou não de sulco ou ondulação, a fim de liberar a colocação do material de enchimento;
- b) Uma verificação do enchimento dos vazios, depois de concluídas as duas etapas (seca e com irrigação), pela constatação de uma pequena onda de pasta a frente do rolo, quando este caminhar sobre a base;

c) Uma verificação da compactação final, pela colocação a frente do rolo compressor de uma pedra de tamanho razoável, constatando o esmagamento da mesma pelo rolo sem penetrar na base.

Controle geométrico;

Após a execução da base de macadame hidráulico, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) igual a 10 cm, quanto à largura da plataforma;
- b) até 20%, em excesso, para flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- c) na verificação do desempenho longitudinal da superfície não se tolerarão flechas maiores do que 1,5 cm, quando determinadas por régua de 3,00 m.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo de 2 cm em relação a espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada de base de macadame hidráulico com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada.

No caso de aceitação da camada de base de macadame hidráulico, dentro das tolerâncias estabelecidas, com espessura média superior a de projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento, salvo nos pontos em que haja passagem obrigatória do greide.

A camada de base de macadame hidráulico será medida por **metro cúbico** de material compactado na pista e segundo a seção transversal do projeto.

5.5.2 Transporte mat. pétreo (macadame) com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte do macadame para área da obra em rodovia com revestimento pavimentado.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.
DMT de 11,1 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **tonxkm** para a obra.

5.5.3 Base de brita graduada, exclusive transporte:

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

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

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 **espessura de 25 cm**, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. 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.

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 08/91, conforme descrições abaixo:

O agregado para a base deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

O agregado para a base deverá possuir no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas no Quadro I.

QUADRO I - FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAMANHO MÁXIMO 1 1/2"	TAMANHO MÁXIMO 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90-100	-
1"	-	100
3/4"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	2-9	2-9

Além destes requisitos, a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%.

ENSAIOS	VALOR MÍNIMO (%)
Índice de Suporte Califórnia	100
Equivalente de areia	50

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

Não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo $\pm 2\text{cm}$, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada da base com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente à diferença encontrada.

No caso de aceitação da camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior a do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento.

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

5.5.4 Transporte da base de brita graduada com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte da base de brita graduada do fornecedor até a obra por rodovia pavimentada.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

DMT de 11,1 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **tonxkm** para o bota-fora.

5.5.5 Imprimação com CM-30:

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 lts/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida em m² de área executada.

5.5.6 Meio-fio pré-moldado:

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 fck $\geq$ a 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, conforme especificado no projeto em anexo.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação do DNIT.

Os meios fios serão medidos em **metros lineares** executados no local.

5.5.7 Pintura de ligação com RR-2C:

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da base de brita graduada, visando promover a aderência entre esta camada e o C.B.U.Q.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 lts/m², que será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada em **m²** na pista.

5.5.8 Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.), fornec. e execução, exclusive transporte:

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimida a quente sobre a base imprimada o qual ao final deverá apresentar **espessura de 6 cm.**

A mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

Serão empregados os seguintes materiais:

- Cimento asfáltico CAP – 50/70, aditivado com dope para ligante, se necessário.

O agregado graúdo deverá ser pedra britada, de granito ou basalto. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, 40%. Deve apresentar boa adesividade.

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra, ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 50%.

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, etc...

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para os serviços de regularização e capeamento asfáltico em C.B.U.Q. seguem a especificação DAER-ES-P 16/91, conforme descrições abaixo:

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve estar de acordo com uma das granulometrias especificadas no Quadro I, sendo a faixa A usada para a camada de regularização e a faixa B para a camada de capeamento em C.B.U.Q.

QUADRO I

USO	A	B	C	D
ROLAMENTO	ROLAMENTO, LIGAÇÃO OU NIVELAMENTO	NIVELAMENTO, LIGAÇÃO OU BASE	LIGAÇÃO, NIVELAMENTO OU BASE	
ESPESSURA APÓS COMPACTAÇÃO (cm)	min. 2,5 cm	min. 4,0 cm	min. 5,0 cm	6,0 - 10,0 cm
PENEIRA	% QUE PASSA EM PESO			
1 1/2"	(32, 13)			100
1"	(25, 40)		100	80 - 100
3/4"	(19, 10)	100	80 - 100	70 - 90
1/2"	(12, 70)	80 - 100	-	-
3/8"	(9, 82)	70 - 90	60 - 80	55 - 75
1/4"	(6, 73)	-	-	-
nº 4	(4, 76)	50 - 70	45 - 65	45 - 62
nº 8	(2, 38)	35 - 50	35 - 50	35 - 50
nº 16	(1, 19)	-	-	-
nº 30	(0, 89)	18 - 29	19 - 30	19 - 30
nº 50	(0, 257)	13 - 23	13 - 23	13 - 23
nº 100	(0, 249)	8 - 16	7 - 15	7 - 15
nº 200	(0, 074)	4 - 10	0 - 8	0 - 8

A quantidade que passa na peneira nº 200 deve ser determinada por lavagem do material, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

A granulometria deve ser determinada por lavagem, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

A mistura granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira	% passando em peso
peneira nº 4 ou maiores	± 6%
peneira nº 8 a nº 50	± 4%
peneira nº 100	± 3%
peneira nº 200	± 2%

A mistura de agregados deve igualmente estar de acordo com os Requisitos de Qualidade indicados no Quadro II.

QUADRO II

ENSAIOS	MÉTODO DE ENSAIO DAER Nº	REQUISITOS
Perda no Ensaio de Abrasão Los Angeles: (após 500 revoluções)	211	40% (máximo)
Perda no Ensaio de Sanidade	214	10% (máxima)
Equivalente de areia	217	50% (mínimo)
Índice de Lamelaridade	231	50% (máxima)

Deverá ser apresentado pela empresa contratada o Projeto da Mistura Asfáltica com o teor ótimo de CAP, sendo que este poderá variar de até $\pm 0,3$.

O grau de compactação da camada executada deverá ser no mínimo 97%, tomando-se como referência a densidade dos corpos de prova moldados pelo processo Marshall.

A espessura média da camada de regularização com concreto asfáltico não pode ser menor do que a espessura de projeto menos 5%.

Para a camada final, não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

O equipamento necessário para a execução é o seguinte:

- depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;

- usinas para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- acabadora automotriz equipada com parafuso sem fim;
- equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 à 12 t;
- caminhões basculantes.

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base de brita graduada ou a regularização com C.B.U.Q. (para o caso da execução de capeamento), terem sido aceitos pela fiscalização. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Para que a mistura seja colocada na pista sem grande perdas de temperatura, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O concreto asfáltico será distribuído por vibroacabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 120°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C a 120°C.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada.

Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes.

Antes de se colocar mistura nova adjacentes a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido na pista pelo volume aplicado e compactado em **ton**.

5.5.9 Transporte comercial com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte da massa asfáltica do seu local de usinagem até a obra por rodovia pavimentada.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

DMT de 11,1 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³xkm** para o bota-fora.

5.5.10 Fabricação e aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.), fornec. e execução, exclusive transporte:

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada o qual ao final deverá apresentar **espessura de 6 cm.**

A mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

Serão empregados os seguintes materiais:

- Cimento asfáltico CAP – 50/70, aditivado com dope para ligante, se necessário.

O agregado graúdo deverá ser pedra britada, de granito ou basalto. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentosãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, 40%. Deve apresentar boa adesividade.

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra, ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 50%.

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, etc...

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para os serviços de regularização e capeamento asfáltico em C.B.U.Q. seguem a especificação DAER-ES-P 16/91, conforme descrições abaixo:

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve estar de acordo com uma das granulometrias especificadas no Quadro I, sendo a faixa A usada para a camada de regularização e a faixa B para a camada de capeamento em C.B.U.Q.

QUADRO I

USO		A	B	C	D
		ROLAMENTO	ROLAMENTO, LIGAÇÃO OU NIVELAMENTO	NIVELAMENTO, LIGAÇÃO OU BASE	LIGAÇÃO, NIVELAMENTO OU BASE
ESPESSURA APÓS COMPACTAÇÃO (cm)		min. 2,5 cm	min. 4,0 cm	min. 5,0 cm	6,0 - 10,0 cm
PENEIRA		% QUE PASSA EM PESO			
1 1/2"	(32, 13)				100
1"	(25, 40)			100	80 - 100
3/4"	(19, 10)		100	80 - 100	70 - 90
1/2"	(12, 70)	100	80 - 100	-	-
3/8"	(9, 52)	80 - 100	70 - 90	60 - 80	55 - 75
1/4"	(6, 75)	-	-	-	-
n° 4	(4, 76)	55 - 75	50 - 70	45 - 65	45 - 62
n° 8	(2, 38)	35 - 50	35 - 50	35 - 50	35 - 50
n° 16	(1, 19)	-	-	-	-
n° 30	(0, 59)	18 - 29	18 - 29	19 - 30	19 - 30
n° 50	(0, 257)	13 - 23	13 - 23	13 - 23	13 - 23
n° 100	(0, 249)	8 - 16	8 - 16	7 - 15	7 - 15
n° 200	(0, 074)	4 - 10	4 - 10	0 - 8	0 - 8

A quantidade que passa na peneira nº 200 deve ser determinada por lavagem do material, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

A granulometria deve ser determinada por lavagem, de acordo com o Método de Ensaio DAER nº 202.

A mistura granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira	% passando em peso
peneira nº 4 ou maiores	± 6%
peneira nº 8 a nº 50	± 4%
peneira nº 100	± 3%
peneira nº 200	± 2%

A mistura de agregados deve igualmente estar de acordo com os Requisitos de Qualidade indicados no Quadro II.

QUADRO II

ENSAIOS	MÉTODO DE ENSAIO DAER N°	REQUISITOS
Perda no Ensaio de Abrasão Los Angeles: (após 500 revoluções)	211	40% (máximo)
Perda no Ensaio de Sanidade	214	10% (máxima)
Equivalente de areia	217	50% (mínimo)
Índice de Lamelaridade	231	50% (máxima)

Deverá ser apresentado pela empresa contratada o Projeto da Mistura Asfáltica com o ter ótimo de CAP, sendo que este poderá variar de até ± 0,3.

O grau de compactação da camada executada deverá ser no mínimo 97%, tomando-se como referência a densidade dos corpos de prova moldados pelo processo Marshall.

A espessura média da camada de regularização com concreto asfáltico não pode ser menor do que a espessura de projeto menos 5%.

Para a camada final, não se tolerará nenhum valor individual de espessura fora do intervalo $\pm 10\%$ em relação à espessura de projeto.

O equipamento necessário para a execução é o seguinte:

- depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- usinas para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- acabadora automotriz equipada com parafuso sem fim;
- equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos auto propulsores, com pneus de pressão variável;
- rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 a 12 t;
- caminhões basculantes.

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base de brita graduada ou a regularização com C.B.U.Q. (para o caso da execução de capeamento), terem sido aceitos pela fiscalização. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida à varrição da mesma antes do início dos serviços.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Para que a mistura seja colocada na pista sem grandes perdas de temperatura, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O concreto asfáltico será distribuído por vibro acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições.

Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 120°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C a 120°C.

Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada.

Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm.

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes.

Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido na pista pelo volume aplicado e compactado em **ton**.

5.5.11 Transporte comercial com caminhão basculante:

Define-se pelo transporte da massa asfáltica do seu local de usinagem até a obra por rodovia pavimentada.

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

DMT de 11,1 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³xkm** para o bota-fora.

5.6 Canteiro central:

5.6.1 Aterro de canteiro central:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de aterro regularizado nas áreas de canteiros.

As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento, compactação e regularização manual do solo até o nível do meio-fio.

Será utilizado material proveniente do próprio corte da pista.

As ferramentas a serem utilizadas para a execução dos serviços são:

- a) Ferramentas manuais, pás, enxadas, enxadões, etc.;
- b) Carrinhos de mão;
- c) Dispositivos elementares de regularização e medida: gabaritos, réguas niveladora;
- d) Compactador mecânico vibratório ou soquetes manuais;

Os serviços serão medidos em volume, em **metros cúbicos**, medidos no local de execução.

5.6.2 Regularização do solo:

Os solos descarregados de caminhões, depositados próximo, ou sobre a área do canteiro a aterrar, serão espalhados e homogeneizados com o auxílio de ferramentas manuais, a fim de assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento dos serviços.

Na operação, serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do futuro aterro.

As camadas serão distribuídas uniformemente, no que respeita à espessura e regularizadas de forma a receber a camada de grama.

A espessura de cada camada compactada não deverá ultrapassar o topo do meio fio.

Os serviços serão medidos em volume, em **metros cúbicos**.

5.6.3 Plantio de grama:

O serviço consiste no plantio de grama em placas (leivas) nas áreas dos canteiros, propiciando assim proteção ao solo local e boa finalização no tocante ao detalhe paisagístico da obra.

Para a execução deste serviço deve-se se utilizar transporte e equipamentos apropriados, de modo que a operação de enleivamento seja feita da melhor forma e que não haja perda de material.

Os serviços devem ser executados por profissionais habilitados e em conformidade com as normas dos fornecedores evitando ao máximo a necessidade de retrabalhos no local.

Após o enleivamento nos locais necessários, deve-se prever o umedecimento dos locais de plantio, sempre no horário de final de tarde, pelo motivo da ocorrência de altas temperaturas em outros períodos do dia.

O serviço de enleivamento deverá ser cobrado em **m²** executados no local.

5.6.4 Rebaixo no canteiro central em concreto:

Esta especificação é aplicada a execução de calçada rebaixada no canteiro central de concreto simples, para ser utilizado como área de travessia onde haverá faixas de segurança e deverá ficar localizado entre o canteiro central e as pistas de rolamento.

Todos os materiais empregados, cimento e agregados, deverão atender as exigências da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736 e da NBR 7211.

Deve ser lançado uma camada de brita 0 com espessura de 5cm.

Serão usados equipamentos como:

- Ferramentas tradicionais de pedreiro;
- Betoneiras;
- Carros de mão;

Preliminarmente serão definidos os caimentos e panos de execução, em projeto ou segundo orientação da fiscalização.

Sobre o aterro do passeio devidamente compactado, será executada uma camada de concreto simples com consumo mínimo de 200 kg de cimento, na espessura final de 8 cm.

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado a acesso de pessoas e veículos sobre o passeio executado, através de sinalização complementar de obra.

Verificar-se-á sempre as diretrizes de caimentos preconizados pelo projeto, tendo em vista evitar-se empoçamentos de águas.

Os serviços serão medidos pela área executada, expressa em **metros quadrados**.

5.7 Sinalização viária

5.7.1 Sinalização horizontal (tinta acrílica)

Através de estudos feitos com base no Código de Transito Brasileiro – CTB, no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Horizontal e Vertical volumes, I II e IV e na NBR 9050, foram elaborados os projetos de sinalização vertical e horizontal e de acessibilidade da Rua Portão, no município de Estância Velha.

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

Para as sinalizações horizontais presentes neste projeto, deverão ser aplicados os seguintes critérios abaixo:

1) Padrões de cores

Amarela: tem a função de separar movimentos veiculares de fluxos opostos; regulamentar ultrapassagem e deslocamentos laterais; delimitar espaços proibidos para estacionamento e ou parada e demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).

Branca: tem a função de separar movimentos veiculares de mesmo sentido; delimitar áreas de circulação; delimitar trechos de pista, destinadas ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; regulamentar faixa de travessias de pedestres; regulamentar linhas de transposição e ultrapassagem; demarcar linha de retenção e de linha de “Dê a preferência” e inscrever, setas símbolos e legenda.

Segundo o manual de sinalização horizontal, a utilização das cores deve ser feita obedecendo-se o aos critérios do padrão Munsell abaixo ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

Cor	Tonalidade
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

No eixo das pistas deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor branca conforme projeto em anexo, com 12 cm de largura, delimitando as faixas de pistas e a área da ciclovía.

No bordo da pista, conforme o projeto, nos locais sem passeio público, deverá ser executado uma sinalização horizontal na cor branca, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com 12 cm de largura, delimitando a área de trafegabilidade segura da pista de rolamento.

A faixa branca delimita tória entre a pista e a ciclovia deverá de 0,20m de largura e a faixa vermelha a qual se posiciona junto à branca deve ser de 0,15m.

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

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

A pintura deverá ser executada com tinta à base de metilmetacrilato, conforme norma ABNT NBR 15438/2013, e fornecida com laudo feito em laboratório independente e credenciado na ABIBTI ou outro órgão regulador, nas cores amarela e branca (NORMATIVA CET-ET-SH 14) com aplicação de microesfera de vidro tipo II – linha contínua e descontínua.

Para estes itens específicos deverá a empresa deverá apresentar o Licenciamento Ambiental e os laudos emitidos por laboratório independente e credenciados na ABIPTI ou outro órgão regulador das tintas metil metacrilato conforme ABNT NBR 15438/2013.

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

Os serviços de sinalização serão medidos por **metro linear** executado na pista.

5.7.2 Sinalização Vertical - Placas de trânsito

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

Para as sinalizações verticais presentes neste projeto, deverão ser aplicados os seguintes critérios abaixo:

- **Padrão Munsell de cor –**

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
vermelha	7,5 R 4/14	fundo do sinal R-1; orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta	N 0,5	símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca	N 9,5	fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

R - red -vermelho

N - neutral (cores absolutas)

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.

1) Retro refletividade e iluminação

De acordo com o manual brasileiro de sinalização vertical, os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de “Parada Obrigatória” (R-1), “Dê a Preferência” (R-2) e de “Velocidade Máxima” (R-19) sejam, no mínimo, retro refletivas.

2) Materiais das placas

A tinta a ser utilizada neste projeto para a pintura das placas será feita em pintura eletrostática. De acordo com o manual brasileiro de sinalização vertical, para a segurança das vias, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retro refletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi-fosca.

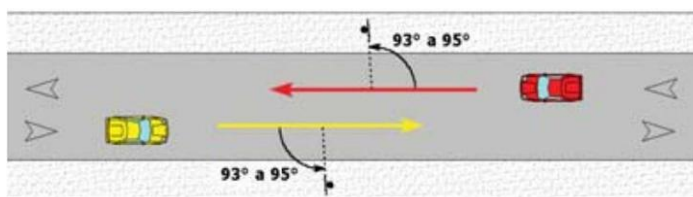
3) Suporte das placas

Para este projeto o suporte para a fixação das placas deverá ser confeccionada em aço galvanizado, e a fixação da placa no suporte, serão feitas através de braçadeiras de aço.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal, e nem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

4) Posicionamento da placa na via

Conforme o manual de sinalização vertical, as placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo do tráfego.



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

As placas que serão utilizadas na estrada de acesso são:

- Placas de regulamentação (GTGT totalmente refletiva): têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

Terão fundo branco refletivo, orla e tarja vermelhas refletivas, com inscrições ou símbolos pretos não refletivos, a placa R-19 e R-07 terão Ø=0,50m.

As placas de advertência terão fundo amarelo com orla na cor preta conforme detalhamento evidenciado no Projeto de sinalização viária em anexo.

5.7.3 Sinalização por meio de condução ótica (tachões e tachas)

Os tachões deverão ser em resina de poliéster, de alta resistência mecânica, na cor amarela, medindo 250x150x50mm (comprimento, largura e altura), com dois pinos para fixação, bidirecional: com 02 (dois) refletivos nas laterais da peça (âmbar).



As tachas deverão ser em resina de poliéster, de alta resistência mecânica, na cor branca, medindo 110 x 80 x 25mm (comprimento, largura e altura), com um pino de fixação, bidirecional: com 02 (dois) refletivos nas laterais das peças (cristal e rubi).

Os tachões serão distanciados a cada 2m um do outro na linha de demarcação entre a ciclovia e a pista de rolamento. Nas áreas de zebrados da rótula devem ser instalados a uma distancia de no máximo 1 metro.

As tachinhas serão implantadas no entorno do canteiro central da rotatória e nas linhas demarcatórias das zonas de entradas de refúgio, distanciadas a cada 2m uma da outra.

Os pinos de fixação devem ser constituídos de parafusos de rosca, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação.



Tachinha

Os elementos refletivos devem ser constituídos por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro refletividade superior ao vidro lapidado.

Após a furação do pavimento asfáltico, deve-se proceder à limpeza do furo para fixação dos pinos e limpeza do espaço destinado ao dispositivo, o furo deve ser totalmente preenchido com cola, com consumo médio de 200g por tachão e 100g por tachinhas.

Em seguida, espalha-se a cola sobre o pavimento no local de aplicação do corpo do dispositivo.

O adesivo deve preencher totalmente as cavidades e ranhuras existentes na parte inferior do dispositivo.

Após a colocação do dispositivo, deve-se firmá-lo no chão, pressionando-o contra o pavimento, para obter aderência uniforme de todo o corpo do dispositivo.

Não se admitirá trechos do corpo do dispositivo em balanço.

Quando a superfície do pavimento for irregular, a cola deve ser o nivelador das irregularidades.

Para evitar que a cola cubra os elementos refletivos, estes devem ser cobertos com fita adesiva até a secagem final da cola.

Os excessos de cola devem ser removidos. Os coeficientes mínimos de intensidade luminosa (R_i) obtida pela razão entre a intensidade luminosa do retrorrefletor na direção de observação, pela luminância do retrorrefletor num plano perpendicular à direção da luz incidente, devem satisfazer aos valores indicados na NBR 14636.

Os tachões e as tachinhas devem obedecer ao que diz a NBR 14636 (Sinalização Horizontal Viária - Tachas Refletivas Viárias - Requisitos), quanto aos valores de carga de compressão dos dispositivos, nem devem permitir a penetração de água no elemento refletivo.

5.8 Serviços finais:

5.8.1 Execução de cercas:

Para os casos onde for necessária a execução de novas cercas, será construído com mourões de concreto de seção 12x12cm, H= 2, espaçamento máximo a cada 3,00m.

O fechamento será executado com tela de arame galvanizado, quadrangular/losangular, fio 14 BWG, bitola final = 2,8mm, malha 8x8 cm, H= 2,000 metros.

Deve ser executado uma viga de baldrame em concreto armado 25 Mpa, com 4 barras longitudinais de aço diâmetro 8mm e estribos 5mm a cada 20cm.

O fundo da vala para a viga do baldrame deverá receber um lastro de brita de 5 cm antes da concretagem da viga.

Os serviços deverão ser medidos em **metros** de cercas executada.

Estância Velha, RS, 28 de Setembro de 2025.

KLEBER ADAO LEMES
COLLA:01511869011
Assinado de forma digital por
KLEBER ADAO LEMES
COLLA:01511869011
Dados: 2025.09.30 18:13:14
+03'00'

Kleber A. L. Colla – Socio/Resp. Técnico – CPF 015.118.690-11
Life Engenharia e Topografia Ltda
CNPJ: 55.014.274/0001-21

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBJETO: DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA DA AVENIDA PORTÃO (TRECHO 2)



0+090



0+145



0+150



0+200



0+220



0+320



0+350





0+510





0+600





0+720



DIVISA MUNICIPAL ENTRE ESTÂNCIA VELHA E PORTÃO – FINAL DO TRECHO 02

Estância Velha, RS, 28 de Setembro de 2025.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-25 (N DES.)	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO	Estância Velha/RS	22,16%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02									3.512.011,05	
1.			DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02					-	3.512.011,05	
1.1.			Serviços Preliminares					-	181.276,51	
1.1.1.	Composição	CPU8	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UM	1,00	3.841,08	BDI 1	4.692,26	4.692,26	RA
1.1.2.	Composição	CPU1	ADMINISTRAÇÃO GERAL E GESTÃO LOCAL DE OBRA	mês	5,00	26.948,00	BDI 1	32.919,68	164.598,40	RA
1.1.3.	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA 2X4m COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	5,00	462,32	BDI 1	564,77	2.823,85	RA
1.1.4.	Composição	CPU2	INSTALAÇÕES FÍSICAS CANTEIRO DE OBRA	Mês	5,00	1.500,00	BDI 1	1.832,40	9.162,00	RA
1.2.			Serviços Iniciais					-	236.019,77	
1.2.1.	Composição	cpu3	REFORMA E REVITALIZAÇÃO DE CAIXA EXIST. EM ALV.	UN	18,00	1.846,56	BDI 1	2.255,76	40.603,68	RA
1.2.2.	SINAPI	104800	REMOÇÃO DE CERCAS E MOURÕES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M	110,00	10,29	BDI 1	12,57	1.382,70	RA
1.2.3.	SINAPI	97624	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	3,00	119,90	BDI 1	146,47	439,41	RA
1.2.4.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_03/2024	M2	1.100,00	0,72	BDI 1	0,88	968,00	RA
1.2.5.	SICRO	5501701	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	UN	35,00	41,30	BDI 1	50,45	1.765,75	RA
1.2.6.	SICRO	5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	UN	25,00	130,51	BDI 1	159,43	3.985,75	RA
1.2.7.	SICRO	1600989	Demolição de concreto simples com martelo	M3	25,00	436,69	BDI 1	533,46	13.336,50	RA
1.2.8.	SINAPI	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2	2.228,46	25,31	BDI 1	30,92	68.903,98	RA
1.2.9.	SINAPI	96001	FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	M2	8.310,86	7,47	BDI 1	9,13	75.878,15	RA
1.2.10.	SICRO	5213364	Remoção de placa de sinalização	M2	2,00	22,91	BDI 1	27,99	55,98	RA
1.2.11.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	456,80	2,62	BDI 1	3,20	1.461,76	RA
1.2.12.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	511,62	2,83	BDI 1	3,46	1.770,21	RA
1.2.13.	SINAPI	104120	COMPOSICAO PARAMÉTRICA DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA, REDE DN 50 MM, RAMAL PREDIAL DE 20 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM COLAR DE TOMADA DE PVC; ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022 (104120)	M	20,00	436,96	BDI 1	533,79	10.675,80	RA
1.2.14.	SINAPI	104144	COMPOSICAO PARAMÉTRICA DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO, REDE DN 150 MM, COLETOR PREDIAL DN 100 MM, L = 2,0 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M; COM TÊ E CURVA 90 GRAUS; ESCAVAÇÃO MANUAL, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COMPACTADO. AF_06/2022 (104144)	M	30,00	403,63	BDI 1	493,07	14.792,10	RA
1.3.			Terraplenagem					-	171.665,52	

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-25 (N DES.)	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO	Estância Velha/RS	22,16%	0,00%	0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 27 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02									3.512.011,05	
1.3.1.	SINAPI	101146	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	M3	2.551,04	14,98	BDI 1	18,30	46.684,03	RA
1.3.2.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	8.290,88	2,62	BDI 1	3,20	26.530,82	RA
1.3.3.	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	9.285,78	2,83	BDI 1	3,46	32.128,80	RA
1.3.4.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	3.316,36	1,52	BDI 1	1,86	6.168,43	RA
1.3.5.	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	4.869,59	3,12	BDI 1	3,81	18.553,14	RA
1.3.6.	SINAPI	105745	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE RACHÃO, COM ESPESSURA DE 50 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	232,50	113,46	BDI 1	138,60	32.224,50	RA
1.3.7.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	3.324,75	2,31	BDI 1	2,82	9.375,80	RA
1.4.			Drenagem					-	480.814,15	
1.4.1.	SINAPI	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	725,00	9,69	BDI 1	11,84	8.584,00	RA
1.4.2.	SINAPI	102283	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	1.368,07	14,29	BDI 1	17,46	23.886,50	RA
1.4.3.	SINAPI	101623	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	95,30	251,61	BDI 1	307,37	29.292,36	RA
1.4.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.736,85	2,62	BDI 1	3,20	5.557,92	RA
1.4.5.	SINAPI	97949	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	30,00	1.920,91	BDI 1	2.346,58	70.397,40	RA
1.4.6.	SINAPI	95571	TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	281,00	115,26	BDI 1	140,80	39.564,80	RA
1.4.7.	SINAPI	92212	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	459,00	315,51	BDI 1	385,43	176.912,37	RA

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-25 (N DES.)	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO	Estância Velha/RS	22,16%	0,00%	0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 27 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02									3.512.011,05	
1.4.8.	SINAPI	92223	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 800 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	35,00	516,87	BDI 1	631,41	22.099,35	RA
1.4.9.	SINAPI	93369	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	M3	1.263,69	20,21	BDI 1	24,69	31.200,51	RA
1.4.10.	SINAPI-I	37525	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	218,00	4,92	BDI 1	6,01	1.310,18	RA
1.4.11.	SINAPI	102738	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	2,00	2.363,73	BDI 1	2.887,53	5.775,06	RA
1.4.12.	SINAPI	101588	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO CONTÍNUO COM PERFIL METÁLICO "U", COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	M2	510,00	106,31	BDI 1	129,87	66.233,70	RA
1.5.			PAVIMENTAÇÃO					-	2.174.989,33	
1.5.1.	SINAPI	96400	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	1.108,23	152,18	BDI 1	185,90	206.019,96	RA
1.5.2.	SINAPI	95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	15.991,76	2,31	BDI 1	2,82	45.096,76	RA
1.5.3.	SINAPI	96396	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESSURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	1.252,80	166,98	BDI 1	203,98	255.546,14	RA
1.5.4.	SINAPI	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	18.077,90	1,56	BDI 1	1,91	34.528,79	RA
1.5.5.	Composição	CPU4	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA COM CM-30	M2	13.322,00	10,01	BDI 1	12,23	162.928,06	RA
1.5.6.	SINAPI	94273	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	M	2.933,00	50,88	BDI 1	62,16	182.315,28	RA
1.5.7.	Composição	CPU5	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019 (M²)	M2	13.322,00	2,84	BDI 1	3,47	46.227,34	RA
1.5.8.	SINAPI	102330	TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	961,85	1,48	BDI 1	1,81	1.740,95	RA

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROPONENTE / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO			
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-25 (N DES.)	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO	Estância Velha/RS	22,16%	0,00%	0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 27 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02									3.512.011,05	
1.5.9.	Composição	CPU6	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C.B.U.Q.), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 6,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	633,10	1.312,17	BDI 1	1.602,95	1.014.827,65	RA
1.5.10.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	70.549,50	2,62	BDI 1	3,20	225.758,40	RA
1.6.			Canteiros Centrais					-	99.813,05	
1.6.1.	SINAPI	105557	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	360,65	17,31	BDI 1	21,15	7.627,75	RA
1.6.2.	SINAPI	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	2.404,32	30,01	BDI 1	36,66	88.142,37	RA
1.6.3.	SINAPI	97103	EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 20 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021	M2	12,13	272,84	BDI 1	333,30	4.042,93	RA
1.7.			Sinalização Viária					-	156.899,89	
1.7.1.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 10 CM, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	4.200,00	7,01	BDI 1	8,56	35.952,00	RA
1.7.2.	SINAPI	102509	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	M2	277,14	29,86	BDI 1	36,48	10.110,07	RA
1.7.3.	SICRO	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	8,00	281,03	BDI 1	343,31	2.746,48	RA
1.7.4.	SICRO	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	UN	22,00	281,00	BDI 1	343,27	7.551,94	RA
1.7.5.	SICRO	5213489	Placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo I + I - fornecimento e implantação	UN	6,00	926,09	BDI 1	1.131,31	6.787,86	RA
1.7.6.	SICRO	5213863	Suporte metálico galvanizado para placa - fornecimento e implantação	UN	42,00	492,45	BDI 1	601,58	25.266,36	RA
1.7.7.	SINAPI	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	2.404,32	1,70	BDI 1	2,08	5.000,99	RA
1.7.8.	SICRO	5213362	Tachão refletivo em plástico injetado - bidirecional - fornecimento e colocação	UN	575,00	88,25	BDI 1	107,81	61.990,75	RA
1.7.9.	SICRO	5219606	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo II - com um pino - fornecimento e colocação	UN	32,00	38,20	BDI 1	46,67	1.493,44	RA
1.8.			Serviços Finais e Eventuais					-	10.532,83	
1.8.1.	Composição	CPU8	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO	UM	1,00	381,00	BDI 1	465,43	465,43	RA
1.8.2.	SINAPI	101193	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, RETO, H=2,30 M, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 4 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	126,00	65,41	BDI 1	79,90	10.067,40	RA

RECURSO
↓



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TransfereGOV	PROponente / Tomador	Apelido do Empreendimento			
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02			
Localidade SINAPI	Data Base	Descrição do Lote	Município / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
PORTO ALEGRE	08-25 (N DES.)	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO	Estância Velha/RS	22,16%	0,00%	0,00%

O custo unitário (coluna U) na Linha 27 está acima do custo referencial (coluna AG)

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02									3.512.011,05

Encargos sociais: Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.
Siglas da Composição do Investimento: RA - Rateio proporcional entre Repasse e Contrapartida; RP - 100% Repasse; CP - 100% Contrapartida; OU - 100% Outros.

Estância Velha/RS
Local
segunda-feira, 15 de setembro de 2025
Data

Responsável Técnico
Nome: Kleber Adão Lemes Colla
CREA/CAU: RS243889
ART/RRT: 123456789

KLEBER ADAO LEMES
COLLA:01511869011
Assinado de forma digital por KLEBER ADAO LEMES COLLA:01511869011
Dados: 2025.09.30 18:10:26 -03'00'



CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº TGOV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
-	-	Município de Estância Velha/RS	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA AVENIDA PORTÃO - TRECHO 02

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				08/25	09/25	10/25	11/25	12/25	01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26
1.	DUPLICAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA	3.512.011,05	% Período:	5,03%	18,00%	30,32%	14,92%	31,73%							
1.1.	Serviços Preliminares	181.276,51	% Período:	26,11%	18,47%	18,47%	18,47%	18,47%							
1.2.	Serviços Iniciais	236.019,77	% Período:	54,83%	45,17%										
1.3.	Terraplenagem	171.665,52	% Período:		32,48%	67,52%									
1.4.	Drenagem	480.814,15	% Período:			100,00%									
1.5.	PAVIMENTAÇÃO	2.174.989,33	% Período:		20,06%	19,99%	19,99%	39,97%							
1.6.	Canteiros Centrais	99.813,05	% Período:				55,85%	44,15%							
1.7.	Sinalização Viária	156.899,89	% Período:					100,00%							
1.8.	Serviços Finais e Eventuais	10.532,83	% Período:					100,00%							
Total: R\$ 3.512.011,05				%:	5,03%	18,00%	30,32%	14,92%	31,73%						
Período:	Repassar:	-	-	-	-	-	-	-							
	Contrapartida:	176.756,28	632.123,97	1.064.885,09	523.903,33	1.114.342,38									
	Outros:	-	-	-	-	-									
	Investimento:	176.756,28	632.123,97	1.064.885,09	523.903,33	1.114.342,38									
Acumulado:	%:	5,03%	23,03%	53,35%	68,27%	100,00%									
	Repassar:	-	-	-	-	-									
	Contrapartida:	176.756,28	808.880,25	1.873.765,34	2.397.668,67	3.512.011,05									
	Outros:	-	-	-	-	-									
	Investimento:	176.756,28	808.880,25	1.873.765,34	2.397.668,67	3.512.011,05									
Administração Local:															

Estância Velha/RS
Local

Data

Responsável Técnico
Nome: Kleber Adão Lemes Colla
CREA/CAU: RS243889
ART/RTT: 123456789

KLEBER ADAO LEMES
COLLA:01511869011
Assinado de forma digital por
KLEBER ADAO LEMES
COLLA:01511869011
Dados: 2025.09.30 18:10:54
-03'00"