



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



LICITAÇÃO NA MODALIDADE
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024
PROCESSO Nº 0510/2024

TIPO DE JULGAMENTO: MENOR PREÇO

REGIME DE EXECUÇÃO: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

MODO DE DISPUTA: ABERTO

Edital de concorrência eletrônica para a contratação de empresa especializada para o fornecimento de material e mão-de-obra para execução de pavimentação e recapeamento da Estrada de Acesso ao Centro Budista, com extensão total de 1,928km, sita a Rua Arnaldo Port, bairro Águas Brancas, em Três Coroas/RS, conforme projetos, memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro em anexo. Prazo de Execução: 90 (noventa) dias. RRT nº 14487050.

O PREFEITO MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS, no uso de suas atribuições, torna público, para conhecimento dos interessados, a realização de licitação na modalidade concorrência, na forma eletrônica, do tipo menor preço, objetivando a contratação de empresa para o fornecimento de material e mão-de-obra para execução de pavimentação e recapeamento da Estrada de Acesso ao Centro Budista, com extensão total de 1,928km, sita a Rua Arnaldo Port, bairro Águas Brancas, em Três Coroas/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 3.433/2023.

A sessão virtual da concorrência eletrônica será realizada no seguinte endereço: <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>, no dia **09 de setembro de 2024**, às **13h**, podendo as propostas e os documentos serem enviados até às **12h**, sendo que todas as referências de tempo observam o horário de Brasília.

1. DO OBJETO:

Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa para o fornecimento de material e mão-de-obra para execução de pavimentação e recapeamento da Estrada de Acesso ao Centro Budista, com extensão total de 1,928km, sita a Rua Arnaldo Port, bairro Águas Brancas, em Três



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



Coroas/RS, a serem executados em regime de empreitada por preço global, conforme especificações técnicas detalhadas no projeto executivo, minuta de contrato (anexo nº 4), cronograma físico-financeiro (anexo nº 7) e demais documentos anexos ao presente edital.

2. CREDENCIAMENTO E PARTICIPAÇÃO DO CERTAME

2.1. 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.

2.2. As instruções para o credenciamento podem ser acessadas no seguinte sítio eletrônico:
<http://www.portaldecompraspublicas.com.br>

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

2.3.1. 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, excluída 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;

2.3.2. 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;

2.3.3. 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;

2.3.4. Utilizar a chave de identificação e a senha de acesso para participar da concorrência na forma eletrônica; e

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

3. ENVIO DAS PROPOSTAS

3.1. As propostas e os documentos de habilitação deverão ser enviados exclusivamente por meio do sistema eletrônico, até a data e horário estabelecidos no preâmbulo deste edital, observando os itens 4 e 5 deste Edital, e poderão ser retirados ou substituídos até a abertura da sessão pública.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



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

3.2.1. 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;

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

3.2.3. 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.

3.2.4. Que, em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte, ainda não tenha celebrado, no ano-calendário de realização do presente processo licitatório, contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

3.2.5. 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.

3.3. Outros eventuais documentos complementares à proposta e à habilitação, que venham a ser solicitados pelo agente de contratação, deverão ser encaminhados no prazo máximo de **3** dias úteis.

OBS.: Art. 63 [...] § 2º Quando a avaliação prévia do local de execução for imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, **o edital de licitação poderá prever, sob pena de inabilitação, a necessidade de o licitante atestar que conhece o local e as condições de realização da obra ou serviço, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia.**

§ 3º Para os fins previstos no § 2º deste artigo, o edital de licitação sempre deverá prever a possibilidade de substituição da vistoria por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

§ 4º Para os fins previstos no § 2º deste artigo, se os licitantes optarem por realizar vistoria prévia, a Administração deverá disponibilizar data e horário diferentes para os eventuais interessados.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



4. PROPOSTA

4.1. O prazo de validade da proposta será de **60** dias úteis, a contar da data de abertura da sessão eletrônica da concorrência, estabelecida no preâmbulo desse edital.

4.2. Os licitantes deverão registrar suas propostas no sistema eletrônico, observando as diretrizes do Anexo II – Modelo de Proposta Comercial e de planilha de quantitativos e custos unitários, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores.

4.3. 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.

5. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

Para fins de habilitação nesta concorrência, a licitante vencedora deverá enviar os seguintes documentos, em até 2 (dois) dias, quando solicitado pelo agente de contratação:

5.1. 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.

5.2. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

- a)** 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;



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



- c) prova de regularidade perante a Fazenda federal, estadual e/ou municipal do domicílio ou sede do licitante, e regularidade fiscal perante o Município, na forma do art. 193 do Código Tributário Nacional, ou outra equivalente, na forma da lei;
- d) prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- e) prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho;
- f) declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal. conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/2002.

5.3. 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 dias da data designada para a apresentação do documento;
- c) para comprovação da boa situação financeira da empresa, serão apurados índices mínimos aceitáveis, pela aplicação da seguinte formula:

$$\text{LIQUIDEZ GERAL: } \frac{AC + ARLP}{PC + PNC}$$

$$\text{GERÊNCIA DE CAPITAIS DE TERCEIROS: } \frac{PL}{PC + PNC}$$

$$\text{GRAU ENDIVIDAMENTO: } \frac{PC + PNC}{AT}$$

Onde: AC = Ativo Circulante; AD = Ativo Disponível; ARLP = Ativo Realizável a Longo Prazo; AP = Ativo Imobilizado; AT = Ativo Total; PC = Passivo Circulante; PNC = Passivo Não Circulante; PL = Patrimônio Líquido.

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

5.3.2. 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



5.3.3. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e ficarão autorizadas a substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

5.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL E TÉCNICO-OPERACIONAL

5.4.1. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:

- a)** apresentação de profissional, devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de serviço de características semelhantes, para fins de contratação;
- b)** certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto da presente licitação;
- c)** indicação do pessoal técnico, das instalações e do aparelhamento adequados e disponíveis para a realização do objeto da presente licitação, bem como da qualificação de cada membro da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;
- d)** prova do atendimento de requisitos previstos em lei especial, **quando for o caso**;
- e)** registro ou inscrição na entidade profissional competente, **quando for o caso**;
- f)** declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

5.5 DA PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

5.5.1. Aplicam-se ao presente processo licitatório as disposições constantes nos artigos 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

5.7. SUBSTITUIÇÃO OU APRESENTAÇÃO DE NOVOS DOCUMENTOS

5.7.1. 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



5.7.2. Na análise dos documentos de habilitação, o agente de contratação 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. GARANTIA DE PROPOSTA

6.1. Será exigida, no momento da apresentação da proposta, a comprovação do recolhimento do valor equivalente a 1% (um por cento) do valor estimado para a contratação, a título de garantia de proposta, como requisito de **pré-habilitação**.

6.1.1. A garantia de proposta poderá ser prestada nas seguintes modalidades:

- a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;
- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

6.1.2. A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação.

6.1.3. Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

7. VEDAÇÕES

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

- a) pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;
- b) 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, devendo essa proibição constar expressamente do edital de licitação;
- c) empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



d) 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;

e) 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 agente de contratação 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 da concorrência, ficando responsável pela perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão, conforme item 2.3.2 deste Edital.

8.3. A comunicação entre o agente de contratação 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



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



9.1. O agente de contratação 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:

- 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.

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

9.4. Serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% (setenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

9.4.1. Na hipótese prevista no item 9.4 do presente edital, a Administração poderá oportunizar ao licitante que comprove a exequibilidade da sua proposta, e, não havendo comprovação suficiente neste sentido, desclassificá-lo em razão da inexequibilidade apurada.

9.5. 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.

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

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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



9.7.4. O intervalo mínimo de diferença de valores entre os lances será de R\$ **50,00 (cinquenta reais)** que incidirá tanto em relação aos lances intermediários, quanto em relação do lance que cobrir a melhor oferta.

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

9.7.6. 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.

9.9. Após o julgamento, o licitante vencedor deverá reelaborar e apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, bem como com detalhamento das Bonificações e Despesas Indiretas (BDI) e dos Encargos Sociais (ES), com os respectivos valores adequados ao valor final da proposta vencedora.

10. MODO DE DISPUTA

10.1. Será adotado o modo de disputa aberto, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, observando as regras constantes no item 9.

10.2. A etapa competitiva, de envio de lances na sessão pública, durará 02 (dois) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 02 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.

10.3. A prorrogação automática da etapa de envio de lances será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive quando se tratar de lances intermediários.

10.4. Na hipótese de não haver novos lances, a sessão pública será encerrada automaticamente.

10.5. Encerrada a sessão pública sem prorrogação automática pelo sistema, o agente de contratação poderá, assessorado pela equipe de apoio, admitir o reinício da etapa de envio de lances, em prol da consecução do melhor preço, mediante justificativa.

10.6. Na hipótese de o sistema eletrônico desconectar para o agente de contratação 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.

10.7. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o agente de contratação persistir por tempo superior a 60 (sessenta) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente decorridas 24



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



(vinte e quatro) horas após a comunicação do fato aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

11. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

11.1. Encerrada etapa de envio de lances, será apurada a ocorrência de empate, nos termos dos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, sendo assegurada, como critério do desempate, preferência de contratação para as beneficiárias que tiverem apresentado as declarações de que tratam os itens 3.2.3 e 3.2.4 deste Edital;

11.1.2. Entende-se como empate, para fins da Lei Complementar nº 123/2006, aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas beneficiárias sejam iguais ou superiores em até 10% (dez por cento) à proposta de menor valor.

11.1.3. Ocorrendo o empate, na forma do subitem anterior, proceder-se-á da seguinte forma:

a) A beneficiária detentora da proposta de menor valor será convocada via sistema para apresentar, no prazo de 5 (cinco) minutos, nova proposta, inferior àquela considerada, até então, de menor preço, situação em que será declarada vencedora do certame.

b) Se a beneficiária, convocada na forma da alínea anterior, não apresentar nova proposta, inferior à de menor preço, será facultada, pela ordem de classificação, às demais microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas remanescentes, que se enquadrarem na hipótese do item 11.1. deste edital, a apresentação de nova proposta, no prazo previsto na alínea a deste item.

11.1.4. O disposto no item 11.1.2. não se aplica às hipóteses em que a proposta de menor valor inicial tiver sido apresentado por beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006.

11.2. Se não houver licitante que atenda ao item 11.1 e seus subitens, serão utilizados os seguintes critérios de desempate, nesta ordem:

a) disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

b) avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual serão utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações decorrentes de outras contratações;

c) desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho;

d) desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



11.3. Em igualdade de condições, se não houver desempate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

- a)** empresas estabelecidas no território do Estado do Rio Grande do Sul;
- b)** empresas brasileiras;
- c)** empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;
- e)** empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

12. NEGOCIAÇÃO E JULGAMENTO

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

12.2. 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 agente de contratação, deverão ser encaminhados no prazo fixado no item 3.3 deste Edital.

12.3. 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.

12.4. 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 os itens 5.1., 5.2. e 5.3., enviados nos termos do item 3.1, todos deste edital, serão examinados pelo agente de contratação, que verificará a autenticidade das certidões junto aos sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores.

13.2. As certidões apresentadas na habilitação, que tenham sido expedidas em meio eletrônico, serão tidas como originais após terem a autenticidade de seus dados e certificação digital conferidos pela Administração, dispensando nova apresentação, exceto se vencido o prazo de validade.

13.3. A prova de autenticidade de cópia de documento público ou particular poderá ser feita perante agente da Administração, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



13.4. A beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006, que tenha apresentado a declaração exigida no item 3.2.3 e 3.2.4 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.

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

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

14. DO 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) julgamento das propostas;
- b) ato de habilitação ou inabilitação de licitante;
- c) 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



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

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;
- 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 ou para aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo de **05 (cinco) dias úteis** dias, 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 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 contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

16.5. Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação, 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



16.6. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato 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. DAS GARANTIAS

17.1. Será exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% (oitenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração, equivalente à diferença entre este último e o valor da proposta.

17.2. Sem prejuízo da garantia adicional prevista no item 16.1 do presente instrumento, será exigida do vencedor da licitação garantia contratual de 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, cabendo ao contratado optar por uma das seguintes modalidades:

- a) caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;
- b) seguro-garantia;
- c) fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

17.3. O contratado terá o prazo de 1 (um) mês, prorrogável por igual período, a critério da Administração, mediante justificativa, contado da data de homologação da licitação e anterior à assinatura do contrato, para a prestação da garantia, quando optar pela modalidade seguro garantia.

17.4. A garantia prestada pelo contratado será liberada ou retribuída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, atualizada monetariamente.

18. OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA

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

18.2. 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



18.3. 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.

19. PRAZOS DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

19.1. O contrato decorrente da presente licitação terá o prazo de vigência de 12 (doze) meses, a contar da publicação do seu extrato no Diário Oficial do órgão licitante, podendo ser prorrogado, justificadamente, a critério da Administração, nos termos da legislação.

19.2. O objeto da presente licitação deverá ser executado no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da ordem de início emitida pela Administração, podendo ser prorrogado uma vez, justificadamente, a critério da Administração, por igual período.

20. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

20.1. O pagamento será efetuado contra empenho, a contar do recebimento da fatura acompanhada da planilha de medição, aprovada pelo servidor responsável pela fiscalização do contrato e pelo Secretário Municipal de Planejamento e Habitação.

20.2. Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo índice do IGPM/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, pro rata.

20.3. Serão processadas as retenções tributárias e previdenciárias nos termos da legislação que regula a matéria.

20.4. A nota fiscal/fatura emitida pelo fornecedor deverá conter, em local de fácil visualização, a indicação do número do processo e o número da concorrência, a fim de acelerar o trâmite de recebimento do material e posterior liberação do documento fiscal para pagamento.

20.5. A despesa correrá na seguinte dotação orçamentária: 1.250 – 449051 Recurso 1701 e 1.250 – 449051 Recurso 1720.

21. DO REAJUSTE

21.1. Os valores objeto da contratação decorrente do processo licitatório serão reajustados com base no índice IPCA ou outro índice que vier a substituí-lo, a contar da data do orçamento estimado.



22. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

22.1. O objeto licitado será recebido:

22.1.1. Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico.

22.1.2. Definitivamente, por servidor ou comissão designado pela autoridade competente, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

22.2. O objeto licitado poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando estiver em desacordo com o contrato.

21.3. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança da obra, nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato, nos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

21.4. Os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais correrão por conta do contrato.

21.5. O recebimento definitivo pela Administração não eximirá o projetista ou o consultor da responsabilidade objetiva por todos os danos causados por falha de projeto.

21.6. O recebimento definitivo pela Administração não eximirá o contratado, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, da responsabilidade objetiva pela solidez e pela segurança dos materiais e dos serviços executados e pela funcionalidade da construção, ficará responsável pela reparação, pela correção, pela reconstrução ou pela substituição necessária.

22. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

22.1. 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 Três Coroas



- 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.

22.2. Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas no item 22.1 deste edital as seguintes sanções, conforme art. 156 da Lei 14.133/21:

- 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) anos.

22.3 As sanções previstas nas alíneas “a”, “c” e “d” do item 22.2. do presente Edital poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista na alínea “b” do mesmo item.

22.4. 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 22.2 do presente Edital.

22.5. 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.

22.6. A aplicação das sanções previstas no item 22.2. deste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.

22.7. Na aplicação da sanção prevista no item 22.2, alínea “b”, do presente edital, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

22.8. Para aplicação das sanções previstas nas alíneas “c” e “d” do item 22.2 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.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



22.9. 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.

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

22.11. 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.

22.12. 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.

22.13. A sanção pelas infrações previstas nas alíneas “h” e “m” do item 22.2 do presente Edital exigirá, como condição de reabilitação do licitante ou contratado, a implantação ou aperfeiçoamento de programa de integridade pelo responsável.

23. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES

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



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



23.2. As respostas aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações serão divulgadas no seguinte sítio eletrônico: <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

24. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

24.1. 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.

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

24.3. 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.

24.4. Fica eleito o Foro da Comarca de Três Coroas/RS para dirimir quaisquer litígios oriundos da licitação e do contrato dela decorrente, com expressa renúncia a outro qualquer, por mais privilegiado que seja.

24.5 Constituem anexos e fazem parte integrante deste edital:

- 1 - Declaração de cumprimento do art. 7º, Inciso XXXIII da Constituição Federal
- 2 - Declaração de Idoneidade e Inexistência de fatos impeditivos
- 3 - Modelo de declaração de responsabilidade técnica
- 4 - Minuta de Contrato
- 5 - Declaração de Conhecimento das Condições Locais
- 6 - Planilha de Quantitativos e Custos Unitários
- 7 - Cronograma Físico-Financeiro
- 8 - Memorial descritivo
- 9 - Projetos
- 10 - Declaração do BDI

Informações serão prestadas aos interessados no horário das 12 h às 19 h, de segunda a quinta-feira, e das 09 às 16hs em sexta-feira, na Prefeitura Municipal de Três Coroas, sito na Av. João Correa, nº 380, em Três Coroas, através do telefone 0800 000 8932 ou pelo email arquitetura@trescoroas.rs.gov.br.

Prefeitura Municipal de Três Coroas, em 02 de agosto de 2024.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



ANEXO 1 - DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO ART. 7º, INCISO XXXIII DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL

Declaração do Cumprimento do disposto no artigo 7, inciso XXXIII da Constituição Federal
(Empregador Pessoa Jurídica)

À PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS - RS
REFERENTE A CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024.

D E C L A R A Ç Ã O

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o número _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, DECLARA, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

_____, de _____ de _____
(data)

(representante legal)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima).



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



**ANEXO 2 – DECLARAÇÃO IDONEIDADE E DE INEXISTÊNCIA DE FATOS SUPERVENIENTES
IMPEDITIVOS DA QUALIFICAÇÃO**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS - RS
REFERENTE A CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024.**

Declaramos para os devidos fins de direito, na qualidade de Proponente do procedimento de licitação, sob a modalidade de **Concorrência Eletrônica**, sob nº **003/2024**, instaurado pela Prefeitura de Três Coroas, que não fomos declarados inidôneos para licitar ou contratar com o Poder Público, em qualquer de suas esferas e sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a nossa habilitação, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores,

_____, ____ de _____ de 2024.

(carimbo CNPJ, nome e assinatura do responsável legal)
(carteira de identidade número e órgão emissor)



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



ANEXO 3 – MODELO DE DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS - RS
REFERENTE A CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024.**

O abaixo assinado, na qualidade de responsável legal pela empresa _____, vem pela presente, informar que **O ENGENHEIRO CIVIL E/OU ARQUITETO** _____ (nome e CREA e/ou nome e CAU), será(ao) o(s) Responsável(is) Técnico(s), comprovado por ART a ser apresentada em até 05 (cinco) dias após a assinatura do Contrato.

_____, ____ de _____ de 2024.

(carimbo CNPJ, nome e assinatura do responsável legal)
(carteira de identidade número e órgão emissor)



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



ANEXO 4 – MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº

CONTRATO DE EMPREITADA

CONTRATO DE EMPREITADA, que entre si fazem, de um lado o **MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS**, Pessoa Jurídica de Direito Público, com sede na Prefeitura Municipal de Três Coroas, à Av. João Correa, 380, inscrita no CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, IE nº 146/0024912, neste ato representado por seu Prefeito Municipal Sr. **ALCINDO DE AZEVEDO**, brasileiro, casado, residente e domiciliado em Três Coroas, RS, a seguir denominado simplesmente **MUNICÍPIO**, e de outro a empresa _____, estabelecida na _____, nº _____, Município de _____/_____, inscrita no CNPJ sob nº _____, Insc. Estadual nº _____, representada neste ato pelo Sr. _____, a seguir denominado simplesmente **CONTRATADO**, nas seguintes cláusulas e condições:

DO OBJETO

O presente instrumento é fundamentado no procedimento realizado pela CONTRATANTE através do edital de licitação na modalidade Concorrência Eletrônica nº 0___/2024 - Processo nº ___/2024 e na proposta vencedora, conforme termos de homologação e de adjudicação datados de _____, e se regerá pelas cláusulas aqui previstas, bem como pelas normas da Lei Federal nº 14.133/2021 (inclusive nos casos omissos), suas alterações posteriores e demais dispositivos legais aplicáveis.

CLÁUSULA PRIMEIRA: Contratação de empresa para contratação de empresa para fornecimento de material e mão-de-obra para execução de pavimentação e recapeamento da Estrada de Acesso ao Centro Budista, com extensão total de 1,928km, sita a Rua Arnaldo Port, bairro Águas Brancas, em Três Coroas/RS, conforme projetos, memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro em anexo. Prazo de Execução: 90 (noventa) dias. RRT nº 14487050.

Parágrafo Primeiro: 1.2 – O desembolso financeiro para o pagamento das medições será conforme cronograma físico-financeiro, através de medições mensais promovidos pelo órgão fiscalizador do Município de Três Coroas.

REGIME DE EXECUÇÃO

CLÁUSULA SEGUNDA: O objeto do presente contrato será na forma de execução indireta no regime de empreitada por preço global, conforme projetos, memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro em anexo.

DO PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

CLÁUSULA TERCEIRA: Como contraprestação pela execução do objeto do presente contrato, o MUNICÍPIO compromete-se a pagar a importância de R\$ _____ (_____), sendo R\$ _____ de material e R\$ _____ de mão de obra.

CLÁUSULA QUARTA: O pagamento será realizado mediante depósito em conta corrente de titularidade do fornecedor, conforme cronograma físico-financeiro, através de medições realizadas



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



pelo Setor de Engenharia. Os pagamentos serão realizados por recursos próprios do Município de Três Coroas.

CLÁUSULA QUINTA: Quando os pagamentos forem vinculados à conclusão de etapas ou a adimplemento de condição por parte do contratado, estes somente serão efetuados após o efetivo cumprimento da mesma, devidamente atestado, por escrito, pelo órgão competente da Prefeitura Municipal.

Parágrafo Único: Em hipótese alguma haverá pagamentos antecipados.

CLÁUSULA SEXTA: Os pagamentos somente serão efetuados nas sextas-feiras, devendo o CONTRATADO encaminhar a fatura referente à parcela a ser recebida à Tesouraria da Prefeitura Municipal até a segunda-feira anterior.

Parágrafo Primeiro: Serão processadas as retenções previdenciárias nos termos da lei que regula a matéria.

Parágrafo Segundo: Todas as notas fiscais provenientes deste processo licitatório deverão estar identificadas com o nome do Programa e o número do Convênio descrito na cláusula do objeto deste edital.

Parágrafo Terceiro: Para o efetivo pagamento, as faturas deverão se fazer acompanhar da guia de recolhimento das contribuições para o FGTS e o INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço.

Parágrafo Quarto: Para atendimento ao que dispõe a IN RFB nº 971 de 13/11/2009, Lei Municipal nº 2.288 de 11/11/2003 e Lei Complementar nº 123 de 14/12/2006 e alterações posteriores, devem ser observados os seguintes procedimentos, conforme o caso:

I) Sobre o enquadramento do anexo do Simples Nacional: Todas as Notas Fiscais de prestação de serviços deverão mencionar o anexo do Simples Nacional a que está enquadrada, para fins de isenção ou não da retenção da Previdência Social, caso o serviço esteja elencado como sujeito à retenção nos arts.118 e 119 da IN RFB nº 971 de 13/11/2009.

II) Sobre dispensa da retenção da Previdência Social: A empresa que se enquadrar em casos de dispensa de retenção da Previdência Social, deverá informar tal fato na Nota Fiscal ou em declaração anexa, indicando a lei e o artigo a que se aplica.

III) Apresentação da GFIP: Todas as empresas sujeitas à retenção da Previdência Social devem anexar à Nota Fiscal uma cópia da GFIP da última competência, conforme exige o art. 138 da IN RFB nº 971 de 13/11/2009.

IV) Em caso de existência de contrato formal firmado para realização do serviço ou obra, a contratada deverá observar ainda a apresentação de cópia de outros documentos solicitados no contrato, como cópia do recolhimento do FGTS e da GPS entre outros.

V) Empregados em condições especiais de trabalho: Para fins do Art. 145 da IN RFB nº 971 de 13/11/2009, caso a empresa possua empregados que exercem funções em condições especiais que possibilite a aposentadoria especial, esta deverá anexar em todas as Notas Fiscais uma declaração contendo o nome e remuneração dos empregados expostos.

VI) Serviço de transporte de passageiros: As Notas Fiscais de transporte de passageiros, deverão observar o disposto no art. 121, inciso II do Art. 122 e 123 da IN RFB nº 971 de 13/11/2009, sendo assim devem passar a discriminar as despesas com combustível e manutenção do veículo para a devida diminuição da base de cálculo de retenção da previdência social.

VII) Quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN): As empresas optantes pelo Simples Nacional devem informar na Nota Fiscal o percentual de ISSQN que recolhem.

CLÁUSULA SÉTIMA: Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo IGP-M/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, pro rata.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



DOS PRAZOS

CLÁUSULA OITAVA: O prazo estipulado para a conclusão do objeto do presente contrato é de 90 (noventa) dias podendo ser prorrogado conforme deliberação do Setor de Engenharia, sem prejuízo do estipulado nas cláusulas anteriores e posteriores.

Parágrafo Primeiro: O prazo de vigência deste contrato é de 12 (doze) meses, contados da data da assinatura do Contrato, contemplando o prazo para a entrega definitiva da obra, tendo início e vencimento em dia de expediente, devendo-se excluir o primeiro e incluir o último dia.

CLÁUSULA NONA: O CONTRATADO deverá iniciar a obra no recebimento da Ordem de Início de Serviços a ser emitido pelo Setor de Engenharia do Município.

DAS GARANTIAS

CLÁUSULA DÉCIMA: O MUNICÍPIO acompanhará e fiscalizará a execução através do servidor nome do servidor (cargo) designado para este fim, comprometendo-se o CONTRATADO a fornecer-lhes as informações que requisitar, e facultar-lhes o acesso nos locais onde o objeto deste estiver sendo desenvolvido, bem como a seus documentos e registros contábeis, sob as penas do art. 7º da Lei 14.133/21, aplicados conforme a gravidade da infração.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: O CONTRATADO é responsável pelos salários da mão-de-obra que utilizar e os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, podendo o MUNICÍPIO exigir a comprovação periódica do seu cumprimento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: O CONTRATADO deverá apresentar os seguintes documentos para a liberação da primeira parcela do presente CONTRATO: a) Matrícula da obra no INSS; b) Relação dos funcionários, com o visto do Engenheiro/Fiscal da Obra, dando conta da compatibilidade do número de funcionários com o volume da obra; balanço, devidamente formalizado, para o exercício encerrado, e declaração de que os valores ora apresentados encontram-se contabilizados, firmada pelo representante legal da empresa e pelo contador, para o exercício em curso, que comprovarão que o construtor possui escrituração contábil no período de duração da obra.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: O CONTRATADO deverá apresentar a partir do segundo mês do contrato, quando for o caso: a) Cópia das guias de recolhimento do INSS dos funcionários do mês anterior, quando não houver retenção por parte do Município; b) Cópia das guias de pagamento do FGTS.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: O CONTRATADO deverá apresentar os seguintes documentos para que seja efetuado o pagamento da última parcela do presente CONTRATO: a) CND (Certidão Negativa de Débitos) do INSS, referente à obra objeto do presente contrato; b) Termo de Entrega da Obra; c) Certidão de baixa da matrícula junto ao INSS.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: O CONTRATADO deverá apresentar, ao Setor de Engenharia do Município, em até 3 (três) dias úteis após a assinatura do presente Contrato, documento que comprove a inscrição da obra no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: O CONTRATADO é responsável pelos danos que causar, por culpa ou dolo, na execução do contrato, ao MUNICÍPIO ou a terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: A subcontratação da execução do presente contrato somente será admitida quando expressamente autorizada pelo MUNICÍPIO e não eximirá o CONTRATADO das responsabilidades contratuais e legais incidentes sobre o total do objeto do contrato.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA: Considera-se executado o CONTRATO quando o seu objeto for recebido definitivamente, admitindo-se o recebimento provisório na forma do artigo 140 e seguintes da Lei Federal nº 14.133/2021.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVA: O CONTRATADO manterá um preposto no local da execução do objeto do contrato para representá-lo, podendo o MUNICÍPIO rejeitar a indicação a qualquer tempo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: A garantia apresentada pela contratante de 5,0% (cinco por cento) do valor total do contrato é na modalidade de _____, conforme designado na proposta:

- I - Caução em dinheiro;
- II - Seguro-garantia;
- III - fiança bancária.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA: O valor constante no inciso I será restituído após o cumprimento do Contrato, reajustado pela poupança.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA: A empresa deverá manter a Garantia Contratual durante toda a execução do objeto licitado sendo que, em caso de aditamento de prazo, a Contratada é responsável pela prorrogação da apólice em vigor.

Paragrafo Primeiro: Garantia não inferior a 60 (sessenta) meses, a contar da data de recebimento da obra pelo Município, de todos os serviços prestados, contra quaisquer defeitos de funcionamento das instalações e materiais fornecidos.

Paragrafo Segundo: A empresa será notificada para providenciar os reparos necessários, caso não ocorra dentro do prazo de 30 dias após a notificação, a Administração Municipal aplicará as penalidades conforme a CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA do instrumento contratual.

CAUSAS DA RESCISÃO E DAS PENALIDADES

CLÁUSULA VIGÉSIMA: OS CONTRATADOS estão sujeitos as penalidades previstas no art. 155 e no art. 156 da Lei Federal nº 14.133/2021, sem prejuízo das seguintes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA: O atraso na execução do CONTRATO, por culpa do CONTRATADO o sujeitará ao pagamento de uma multa equivalente a 1,0% (um por cento) do valor avençado na CLÁUSULA TERCEIRA, reajustado nas mesmas condições, por dia de atraso, sem prejuízo das demais sanções administrativas, civis ou criminais, que será descontada automaticamente dos pagamentos ou, sendo estes insuficientes, cobrada judicialmente a diferença.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: Multa de 30% (trinta por cento) do valor do contrato no caso de inexecução parcial do contrato, cumulada com a pena de suspensão do direito de licitar e o impedimento de contratar com a Administração pelo prazo de 01 (um) ano;

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA: Multa de 50% (cinquenta por cento) do valor do contrato no caso de inexecução total do contrato, cumulada com a pena de suspensão do direito de licitar e o impedimento de contratar com a Administração pelo prazo de 02 (dois) anos e como consequência a rescisão do contrato, sem prejuízo de perdas e danos e demais sanções administrativas, civis ou criminais.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA: O presente CONTRATO será rescindido, do pleno direito, ocorrendo qualquer das causas previstas no artigo 137 da Lei Federal nº 14.133/2021, apuradas em processo administrativo, assegurado o direito a contraditório e à ampla defesa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA: O CONTRATADO reconhece, expressamente, o direito do MUNICÍPIO de rescindir unilateralmente o CONTRATO pela sua inexecução total ou parcial, com a aplicação das sanções contratuais, legais e regulamentares.

GENERALIDADES



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: O presente contrato rege-se, no que for omissivo, pelas condições previstas no Instrumento de Convocação para a Licitação e pela Lei Federal nº 14.133/2021, que o CONTRATADO declara conhecer e acatar.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA: Em anexo, fazendo parte integrante e indissolúvel o presente contrato, quando for o caso, encontra-se o aditivo contendo cláusulas especiais da presente avença, que levará o mesmo número deste instrumento e será formalizado e assinado no mesmo ato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA: As despesas decorrentes do presente CONTRATO correrão por conta das rubricas CL: _____

CLÁUSULA VIGÉSIMA OITAVA: O presente contrato é intransferível não podendo o CONTRATADO subcontratar ou subempreitar o objeto do mesmo, sem a expressa autorização do MUNICÍPIO.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NONA: As partes elegem o Foro da Comarca de Três Coroas como o único competente para dirimir as controvérsias oriundas da interpretação das cláusulas do presente CONTRATO, com renúncia expressa a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justos e contratados, firmam o presente instrumento em duas vias de igual teor e forma, para um mesmo e desejado efeito jurídico, na presença de duas testemunhas instrumentárias:

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS, em ____ de _____ de 2024.

TESTEMUNHAS:

Alcindo de Azevedo
Prefeito Municipal

Contratado

Fiscal do Contrato



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



DOCUMENTO A SER ASSINADO JUNTAMENTE COM O CONTRATO

DECLARAÇÃO

Declara sob as penas da Lei que **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024**, com edital publicado em _____, cuja empresa vencedora foi _____ para fornecimento de material e mão-de-obra para execução de pavimentação e recapeamento da Estrada de Acesso ao Centro Budista, com extensão total de 1,928km, sita a Rua Arnaldo Port, bairro Águas Brancas, em Três Coroas/RS, conforme projetos, memorial descritivo, orçamento e cronograma físico-financeiro em anexo. Prazo de Execução: 90 dias. RRT nº 14487050, para atendimento ao contrato nº ____/2024 firmado com o Município de Três Coroas, atendeu a todos os dispositivos constantes na legislação em vigor, em especial à Lei nº 14.133/21, e suas alterações e regulamentações, inclusive quanto à forma de publicação, enquadramento da modalidade licitatória, aceitando pareceres emanados por Órgão de Controladoria Geral do ente ou de Tribunal de Contas de vinculação.

....., de de
(data posterior ao edital publicado)

.....
(Prefeito)
CPF

.....
(representante legal do contratado)
CPF



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Três Coroas



ANEXO 5 - MODELO DE DECLARAÇÃO

À PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS - RS
REFERENTE A CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 003/2024.

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES LOCAIS

A empresa _____, inscrita no CNPJ sob o número _____, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, DECLARA, para fins de participação na licitação na modalidade Concorrência Eletrônica nº ____/2024, que vistoriou o local da obra e que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

_____, de _____ de _____
(data)

(representante legal)

(responsável técnico)

Atesto que a vistoria ao local da obra
foi realizada em ____/____/____.

Setor de Engenharia
Prefeitura Municipal de Três Coroas

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
TRECHO: Km 0+000 A km 1+928
EXTENSÃO: 1,928 km

DATA ORÇAMENTO: DEZEMBRO/2023
BDI: 24,23%
REF. DE CUSTOS: SINAPI OUT/2023
SICRO JUL/2023

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)
TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)			
							MATERIAL	MÃO DE OBRA	UNITÁRIO	TOTAL
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL							
1.1	SINAPI	COMPOSIÇÃO 01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	3,00	13.704,10	10.214,76	6.809,84	17.024,60	51.073,80
SUB-TOTAL ITEM 1 >>>>>										51.073,80
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES							
2.1	SINAPI	COMPOSIÇÃO 02	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PINTADA FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	2,88	358,39	267,14	178,09	445,23	1.282,26
2.2	SINAPI	COMPOSIÇÃO 03	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1,00	20.046,14	14.941,99	9.961,33	24.903,32	24.903,32
SUB-TOTAL ITEM 2 >>>>>										26.185,58
TRECHO 1 - CAPEAMENTO ASFÁLTICO										
3.			TERRAPLENAGEM P/ RECOMPOSIÇÃO BASE/SUB-BASE							
3.1	SINAPI	90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA COM PROF. ATÉ 1,50 M EM SOLO DE 1A CATEGORIA	m³	140,00	14,10	10,51	7,01	17,52	2.452,80
3.2	SINAPI	100976	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	140,00	8,95	6,67	4,45	11,12	1.556,80
3.3	SINAPI	93589	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	875,00	2,75	2,05	1,37	3,42	2.992,50
3.4	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	140,00	1,59	1,19	0,79	1,98	277,20
SUB-TOTAL ITEM 3 >>>>>										7.279,30
4.			PAVIMENTAÇÃO							
			<u>RECOMPOSIÇÃO DE BASE/SUB-BASE</u>							
4.1	SINAPI	96399	REFORÇO DO SUBLEITO COM RACHÃO - (e=20CM)	m²	70,00	90,96	67,80	45,20	113,00	7.910,00
4.2	SINAPI	95875/93590 (*)	TRANSPORTE DE MACADAME - DMT ATÉ 61 KM	m³	5.551,00	1,65	1,23	0,82	2,05	11.379,55
4.3	SINAPI	96396	BASE DE BRITA GRADUADA - (e=20CM)	m²	70,00	131,21	97,80	65,20	163,00	11.410,00
4.4	SINAPI	95875/93590 (*)	TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - DMT ATÉ 61 KM	m³	5.422,90	1,65	1,23	0,82	2,05	11.116,95
4.5	SINAPI	COMPOSIÇÃO 04	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	350,00	8,20	6,11	4,08	10,19	3.566,50
			<u>CAPEAMENTO ASFÁLTICO</u>							
4.6	SINAPI	COMPOSIÇÃO 07	LIMPEZA E VARRIÇÃO DE PISTA	m²	11.190,00	3,94	2,93	1,96	4,89	54.719,10
4.7	SINAPI	101853	REASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL	m²	559,50	51,48	38,37	25,58	63,95	35.780,03

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
TRECHO: Km 0+000 A km 1+928
EXTENSÃO: 1,928 km

DATA ORÇAMENTO: DEZEMBRO/2023
BDI: 24,23%
REF. DE CUSTOS: SINAPI OUT/2023
SICRO JUL/2023

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)
TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)			
							MATERIAL	MÃO DE OBRA	UNITÁRIO	TOTAL
4.8	SICRO	4915777	REASSENTAMENTO MANUAL DE MEIO-FIO COM MATERIAL LOCAL	m	40,00	13,34	9,94	6,63	16,57	662,80
4.9	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), PARA VIAS URBANAS	m	40,00	55,74	41,55	27,70	69,25	2.770,00
4.10	SINAPI	COMPOSIÇÃO 05	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (2X)	m²	22.380,00	2,68	2,00	1,33	3,33	74.525,40
4.11	SINAPI	COMPOSIÇÃO 06	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE ESP. 6 CM (3CM+3CM)	m³	671,40	1.316,42	981,23	654,16	1.635,39	1.098.000,85
4.12	SINAPI	100986	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ AF_07/2020	m³	671,40	9,25	6,89	4,60	11,49	7.714,39
4.13	SINAPI	95878/93596 (*)	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA ATÉ 61 KM	txkm	135.767,15	1,10	0,82	0,55	1,37	186.001,00
SUB-TOTAL ITEM 4 >>>>>										1.505.556,57
5.			SINALIZAÇÃO							
5.1	SINAPI	90100	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	m	1.728,00	5,76	4,30	2,86	7,16	12.372,48
5.2	SINAPI	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)	m²	108,00	1,53	1,14	0,76	1,90	205,20
5.3	SICRO	5213441	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO - D=0,80M	un	8,00	423,78	315,88	210,58	526,46	4.211,68
5.4	SICRO	5213465	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO - L=0,80M	un	6,00	423,75	315,85	210,57	526,42	3.158,52
5.5	SICRO	5213864	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OU ADVERTÊNCIA - D=0,80M OU L=0,80M	un	14,00	478,70	356,81	237,88	594,69	8.325,66
SUB-TOTAL ITEM 5 >>>>>										28.273,54
TOTAL TRECHO 1										1.541.109,41
TRECHO 2 - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA										
6.			TERRAPLENAGEM							
			GREIDE							
6.1	SINAPI	101134	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	349,69	16,59	12,37	8,24	20,61	7.207,10
6.2	SINAPI	101140	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M3, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	43,71	19,86	14,80	9,87	24,67	1.078,35
6.3	SICRO	4805765	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	m³	43,71	185,83	138,52	92,34	230,86	10.091,16
6.4	SINAPI	93589	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	1.667,57	2,75	2,05	1,37	3,42	5.703,10

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
TRECHO: Km 0+000 A km 1+928
EXTENSÃO: 1,928 km

DATA ORÇAMENTO: DEZEMBRO/2023
BDI: 24,23%
REF. DE CUSTOS: SINAPI OUT/2023
SICRO JUL/2023

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)
TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)			
							MATERIAL	MÃO DE OBRA	UNITÁRIO	TOTAL
6.5	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	266,81	1,59	1,19	0,79	1,98	528,29
6.6	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	131,00	12,28	9,16	6,10	15,26	1.999,06
			<u>SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS</u>							
6.7	SINAPI	90100	ESCAVAÇÃO MECANIZADA COM PROF. ATÉ 1,50 M EM SOLO DE 1A CATEGORIA	m³	120,00	16,59	12,37	8,24	20,61	2.473,20
6.8	SINAPI	93589	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	750,00	2,75	2,05	1,37	3,42	2.565,00
6.9	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	120,00	1,59	1,19	0,79	1,98	237,60
6.10	SINAPI	96399	REFORÇO DO SUBLEITO COM RACHÃO	m³	120,00	90,96	67,80	45,20	113,00	13.560,00
6.11	SINAPI	95875/93590 (*)	TRANSPORTE DE RACHÃO - DMT ATÉ 61 KM	m³xkm	9.516,00	1,65	1,23	0,82	2,05	19.507,80
SUB-TOTAL ITEM 6 >>>>>										64.950,66
7.			PAVIMENTAÇÃO							
7.1	SINAPI	100576	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	1.600,00	2,70	2,01	1,34	3,35	5.360,00
7.2	SINAPI	96400	SUB-BASE DE MACADAME SECO - (e=16CM)	m³	243,20	119,73	89,24	59,50	148,74	36.173,57
7.3	SINAPI	95875/93590 (*)	TRANSPORTE DE MACADAME - DMT ATÉ 61 KM	m³	19.285,76	1,65	1,23	0,82	2,05	39.535,81
7.4	SINAPI	96396	BASE DE BRITA GRADUADA - (e=15 CM)	m³	219,00	121,73	90,74	60,49	151,23	33.119,37
7.5	SINAPI	95875/93590 (*)	TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - DMT ATÉ 61 KM	m³	14.694,90	1,65	1,23	0,82	2,05	30.124,55
7.6	SINAPI	COMPOSIÇÃO 04	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	1.400,00	8,20	6,11	4,08	10,19	14.266,00
7.7	SINAPI	COMPOSIÇÃO 05	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	m²	1.400,00	2,68	2,00	1,33	3,33	4.662,00
7.8	SINAPI	COMPOSIÇÃO 06	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE ESP. 5 CM	m³	70,00	1.316,42	981,23	654,16	1.635,39	114.477,30
7.9	SINAPI	100986	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ AF_07/2020	m³	70,00	9,25	6,89	4,60	11,49	804,30
7.10	SINAPI	95878/93596 (*)	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA ATÉ 61 KM	txkm	200,00	1,10	0,82	0,55	1,37	274,00
7.11	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), PARA VIAS URBANAS	m	400,00	55,74	41,55	27,70	69,25	27.700,00
SUB-TOTAL ITEM 7 >>>>>										306.496,90
8.			SINALIZAÇÃO							

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
TRECHO: Km 0+000 A km 1+928
EXTENSÃO: 1,928 km

DATA ORÇAMENTO: DEZEMBRO/2023
BDI: 24,23%
REF. DE CUSTOS: SINAPI OUT/2023
SICRO JUL/2023

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)
TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANTIDADE	PREÇO SEM BDI (R\$)	PREÇO UNITÁRIO COM BDI (R\$)			
							MATERIAL	MÃO DE OBRA	UNITÁRIO	TOTAL
8.1	SINAPI	90100	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	m	200,00	5,76	4,30	2,86	7,16	1.432,00
8.2	SINAPI	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)	m²	108,00	1,53	1,14	0,76	1,90	205,20
8.3	SICRO	5213441	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO - D=0,80M	un	4,00	423,78	315,88	210,58	526,46	2.105,84
8.4	SICRO	5213465	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO - L=0,80M	un	4,00	423,75	315,85	210,57	526,42	2.105,68
8.5	SICRO	5213864	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OU ADVERTÊNCIA - D=0,80M OU L=0,80M	un	8,00	478,70	356,81	237,88	594,69	4.757,52
SUB-TOTAL ITEM 8 >>>>>										10.606,24
TOTAL TRECHO 2										382.053,80
TOTAL GERAL										2.000.422,59

Documento assinado digitalmente
gov.br FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:26:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/Rs 66892

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

EXTENSÃO: 1,928 km

ITEM	SERVIÇOS	MÊS			TOTAL (R\$)
		1	2	3	
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	30,0%	30,0%	40,0%	51.073,80
		15.322,14	15.322,14	20.429,52	
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,0%			26.185,58
		26.185,58			
3.	TERRAPLENAGEM P/ RECOMPOSIÇÃO BASE/SUB-BASE	30,0%	35,0%	35,0%	72.229,96
		21.668,99	25.280,49	25.280,49	
5.	CAPEAMENTO / PAVIMENTAÇÃO	30,0%	35,0%	35,0%	1.812.053,47
		543.616,04	634.218,71	634.218,71	
6.	SINALIZAÇÃO			100,0%	38.879,78
				38.879,78	
Mensal (R\$)		606.792,75	674.821,34	718.808,50	Data Orçamento: DEZ/2023
Percentual (%)		30,33%	33,73%	35,93%	
Mensal Acumulado (R\$)		606.792,75	1.281.614,09	2.000.422,59	
Percentual Acumulado (%)		30,33%	64,07%	100,00%	



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS COROAS



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

1ª ETAPA – km 0+000 AO km 1+928

EXTENSÃO 1,928 km

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	04
2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO	06
3. MEMORIAL DESCRITIVO.....	09
4. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS	21
5. RESUMO DO ORÇAMENTO	61
6. RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS	63

1. APRESENTAÇÃO


Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/RG 66892

1 APRESENTAÇÃO

1.1 Objetivo

Este volume é parte integrante do Programa de Pavimentação Asfáltica de estradas que compõem a malha viária turística do Município de Três Coroas - RS.

1.2 Justificativa da Proposta

Com o intuito de desenvolver as condições da malha turística do Município, o projeto destina-se à EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO para melhoria do deslocamento dos usuários, avanço das condições de tráfego urbano, diminuição do número de acidentes e desenvolvimento do potencial turístico da região.

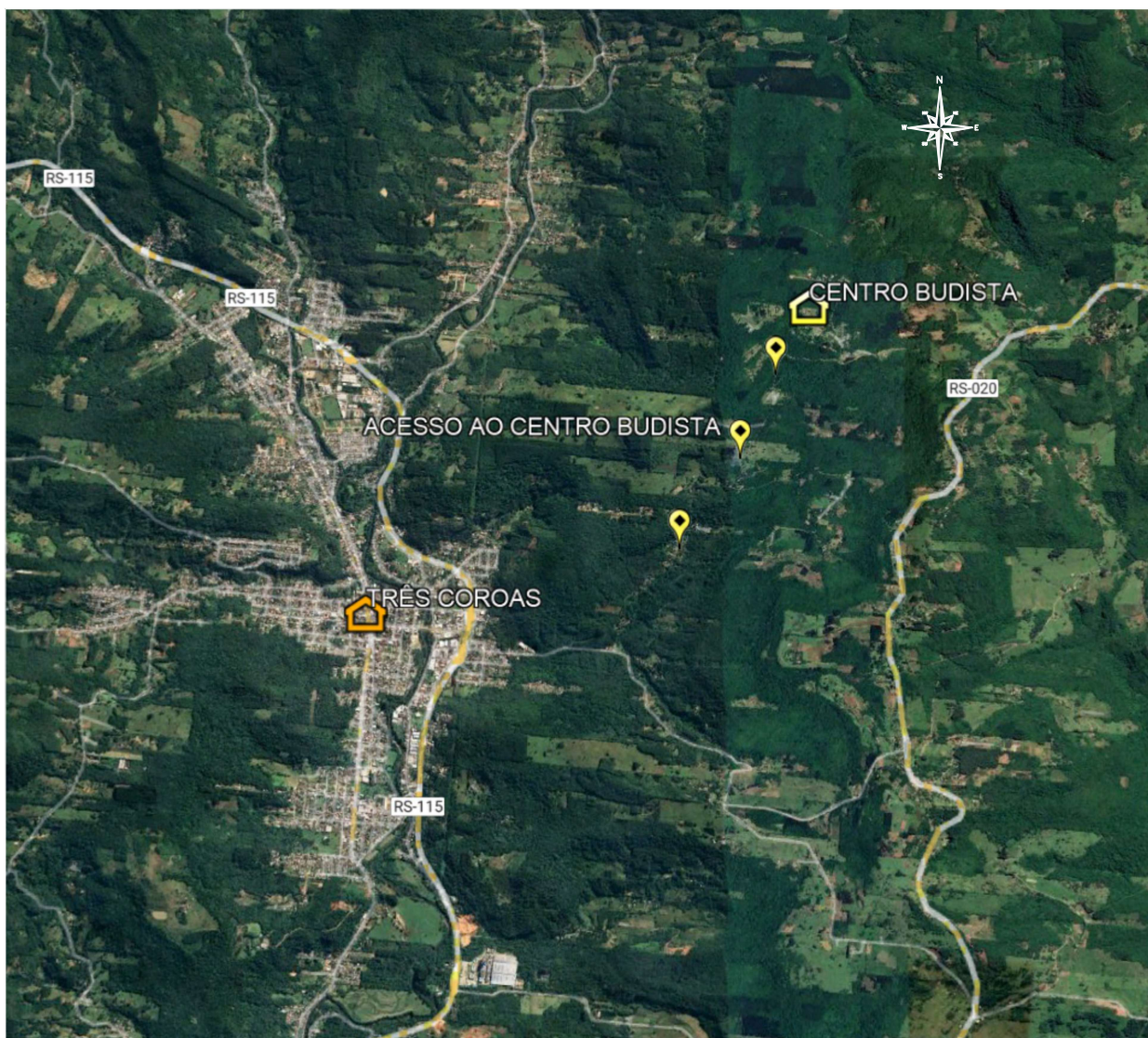
1.3 Localidade Beneficiada

LOCAL	TRECHO	EXTENSÃO (Km)	LARGURA VIA (m)	OBRA/INTERVENÇÃO
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	FINAL PAV. EXIST. – FINAL PAV. PARAL.	1,728	7,00 (VAR.)	CAPEAMENTO
	FINAL PAV. PARAL. – TRECHO EM DIREÇÃO AO CENTRO BUDISTA	0,200	7,00	PAVIMENTAÇÃO
TOTAL		1,928		

Documento assinado digitalmente
 FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:29:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/RN 66892

2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



ELABORAÇÃO:



TÍTULO:

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
ESTRADA DE ACESSO AO
CENTRO BUDISTA - 1ª ETAPA
EXTENSÃO 1,928 km

Felipe Souza Camargo
 Eng. Civil CREA/RN 66892

PROPRIETÁRIO:



PREFEITURA DE TRÊS COROAS/RS



ELABORAÇÃO:



TÍTULO:

MAPA DE IMPLANTAÇÃO
ESTRADA DE ACESSO AO
CENTRO BUDISTA - 1ª ETAPA
EXTENSÃO 1,928 km

PROPRIETÁRIO:



PREFEITURA DE TRÊS COROAS/RS

Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/RN 66892

3. MEMORIAL DESCRIPTIVO


Felipe Serra Camargo
Eng Civil CREA/Rs 66892

3.1 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

3.1.1 Considerações Gerais

Os estudos topográficos compreenderam o levantamento dos elementos necessários para a confecção dos projetos envolvidos.

Com este objetivo foram levantados pontos base através de Estação Total para determinação das medidas angulares e lineares.

Todo o levantamento topográfico foi amarrado à rede oficial do IBGE conforme relatório apresentado no final do capítulo.

A partir destes pontos base, amarrou-se todos os elementos físicos de interesse na área do projeto, através de pontos cotados e cadastro em geral.

O eixo projetado da via foi lançado em escritório conforme indicado nas plantas no capítulo peças gráficas.

3.1.2 Levantamento de Pontos Cotados

Para fundamentar o projeto foi executada uma varredura, ao longo de toda área de influência da estrada, através de pontos cotados levantados com Estação Total.

O levantamento através de pontos cotados permitiu a digitalização do terreno por meio magnético, propiciando a elaboração dos elementos de projeto.

Foram levantados planialtimetricamente todos os dados intervenientes com o projeto.

3.1.3 Amarrações

O eixo projetado está amarrado ao sistema de coordenadas oriundos dos marcos auxiliares implantados conforme Quadro 1 de referências topográficas.

3.1.4 Cadastro

Para a elaboração do cadastro da via foi utilizado um processo de irradiação com ângulo e distância, contemplando toda a área afetada pelo projeto.

Para possibilitar uma perfeita caracterização de todos os elementos indispensáveis aos estudos e projetos, foram cadastradas todas as edificações, cruzamentos, postes, cercas e muros existentes.

A seguir apresenta-se o Quadro 1 contendo as referências do levantamento topográfico.

QUADRO 3.1 - Referências topográficas

VÉRTICE Nº	DISTÂNCIA (m)	COORD. N (m)	COORD. E (m)	COTA (m)
1	0,00	6.737.013,1731	524.856,0080	391,663
2	244,13	6.737.089,2415	524.848,7595	406,390
3	77,41	6.737.152,7359	524.893,0279	420,115
4	72,70	6.737.213,6171	524.932,7699	429,894
5	82,57	6.737.172,4234	525.004,3297	439,278
6	84,87	6.737.173,2983	525.089,1922	448,630
7	74,79	6.737.148,3341	525.159,6949	456,535
8	79,73	6.737.158,7374	525.238,7463	467,819
9	145,33	6.737.156,7086	525.384,0636	483,306
10	68,75	6.737.119,0528	525.441,5769	488,250
11	71,95	6.737.147,4550	525.507,6860	493,434
12	74,40	6.737.177,6420	525.575,6906	495,751
13	42,37	6.737.202,6171	525.609,9154	495,089
14	940,11	6.737.210,0448	525.669,3455	493,178
15	56,29	6.737.201,9848	525.725,0514	493,290
16	115,81	6.737.250,5406	525.830,1924	498,281
17	255,32	6.737.253,9305	526.085,4884	495,424
18	168,68	6.737.148,4803	526.217,1492	494,818
19	132,82	6.737.109,4236	526.344,0912	501,563
20	31,43	6.737.095,4671	526.372,2553	503,287
21	73,63	6.737.077,7354	526.443,7224	505,239
22	93,24	6.736.998,0297	526.492,0878	508,300
23	1.070,35	6.736.990,3010	526.562,0150	510,029

Estação:	93818	Nome da Estação:	93818	Tipo:	Estação GPS
Município:	IGREJINHA			UF:	RS
Última Visita:	03/07/2017	Situação Marco Principal:	Bom		

DADOS PLANIALTIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS	DADOS GRAVIMÉTRICOS
Latitude	29 ° 34 ' 54,89897 " S	Altitude Ortométrica(m)	Gravidade(mGal)
Longitude	50 ° 48 ' 17,65671 " W	Fonte	Datum
Altitude Geométrica(m)	39,058	Sigma Altitude(m)	Data Medição
Fonte	GPS Geodésico	Datum	Data Cálculo
Origem	Ajustada	Data Medição	
Datum	SIRGAS2000	Data Cálculo	
Data Medição	14/11/2006		
Data Cálculo	25/01/2007		
Sigma Latitude(m)	0,002		
Sigma Longitude(m)	0,002		
Sigma Altitude Geométrica(m)	0,014		
UTM(N)	6.727.524,350		
UTM(E)	518.894,886		
MC	-51		

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 30/07/2018 - Relatório em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_altimetrica/relatorio/relatorio_REALT_2018.pdf
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 29/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rede_planialtimetrica/relatorio/rel_sirgas2000.pdf
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2015 disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/modelos-digitais-de-superficie/modelos-digitais-de-superficie/10855-modelo-de-ondulacao-geoidal.html>
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015 disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/metodos_e_outros_documentos_de_referencia/normas/rpr_01_2015_sirgas2000.pdf

Localização

A cerca de 200 m a noroeste do portão principal do pátio da Secretaria de Obras.Rua Cristão Monteiro, Bairro 15 Novembro, Igrejinha / RS

Descrição

Marco de concreto de formato cilíndrico, com 1,27 m de altura e 0,40 m de diâmetro, aflorando de uma de base de tijolos que mede 1,60 X 1,25 X 1,89 metros. Com um pino de centragem forçada. Foi cravada uma chapa de metal padrão IBGE, onde foi estampado SAT 93818.

Observação

Garagem da Secretaria de Obras. Tel.: 51 - 3545-1990.

Foto(s):



3.2 PROJETO GEOMÉTRICO

3.2.1 Considerações Gerais

A definição geométrica da estrada foi efetuada em consonância com as diretrizes do município, sendo considerado os aspectos físicos, tais como: bordos da estrada existente, cercas, postes, etc., e as características específicas da topografia restritiva.

O eixo de projeto seguiu a premissa do aproveitamento integral do traçado existente.

A extensão total do eixo projetado é de 1.928 m, tendo seu início no final do trecho em CBUQ e seu ponto final a 200 m do trecho pavimentado com pedra irregular.

No capítulo Peças gráficas são apresentados os desenhos com os principais elementos geométricos estudados.

3.2.2 Planimetria

O projeto planimétrico foi desenvolvido através da implantação de pontos base que possibilitaram determinar e calcular o eixo por coordenadas.

O lançamento do eixo de projeto foi elaborado por sistema computacional, através de processos iterativos, no qual foram observados, entre os diversos aspectos componentes do projeto, os bordos da estrada existente, a necessidade de aumento da plataforma de terraplenagem e os volumes de cortes e aterros.

3.2.3 Altimetria

O perfil longitudinal da estrada tem suas cotas referidas às RN's já mencionadas no capítulo dos Estudos Topográficos.

O projeto altimétrico utilizou sistema computacional para definição do greide mais adequado ao projeto, considerando as questões planimétricas restritivas e avaliação dos volumes de terraplenagem envolvidos.

3.2.4 Gabaritos

O gabarito da via foi definido conforme diretrizes do município, com declividade transversal em tangente de 2,00% do eixo para os bordos. A largura da faixa de rolamento foi definida em 7,00 m e meio-fio nos dois lados.

Não estão contemplados nesta fase de implantação os passeios para pedestres e pontos de paradas de ônibus.

3.3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

3.3.1 Considerações Gerais

O projeto de terraplenagem objetivou a definição das seções transversais dos cortes e aterros e avaliação dos volumes envolvidos.

O projeto foi desenvolvido com base nos subsídios fornecidos pelos projetos geométrico e de pavimentação, através das seguintes fases principais:

- Análise do perfil longitudinal do projeto geométrico e das seções transversais do terreno natural;
- Desenho das seções gabaritadas; e
- Cálculo dos volumes de cortes e aterros.

3.3.2 Análise do Perfil Longitudinal do Projeto Geométrico e das Seções Transversais

Nesta fase do trabalho procederam-se as estimativas particularizadas de volume em trechos específicos que, inclusive, serviram de apoio ao projeto do perfil longitudinal. Foram analisadas em projeto as seções transversais levantadas e o perfil projetado.

3.3.3 Desenho dos Gabaritos

A partir da definição do greide de projeto foi lançado o gabarito na seção transversal.

As cotas do greide de terraplenagem referem-se ao eixo projetado da estrada.

3.3.4 Cálculo dos Volumes de Cortes e Aterros

Desenhadas as seções transversais com o gabarito da estrada, procedeu-se a determinação das áreas e, posteriormente, os volumes de cortes e aterros.

Na avaliação dos volumes envolvidos foram encontrados os seguintes valores:

Volume de Corte: 437 m³ / Volume de Aterro: 131 m³

A relação entre os volumes de corte e aterro foi estabelecida como sendo de 1,25 para materiais de 1ª categoria, 1,00 para matérias de 2ª categoria e 0,80 para materiais de 3ª categoria.

Nestes coeficientes estão incluídas as perdas de materiais nas diversas operações a que serão submetidos.

O material para o complemento dos aterros será dos cortes do subleito, devendo ter CBR conforme determinado no projeto de pavimentação.

3.3.5 Inclinação dos Taludes

Por questões geométricas e características dos materiais (solos e rochas) foram adotadas as seguintes inclinações no segmento projetado:

- Corte em Solo: 1V : 1H
- Corte em Rocha: 4V : 1H
- Aterro: 1V : 1,5H

3.3.6 Limpeza da Camada Vegetal

A limpeza da camada vegetal deverá ser executada nos segmentos onde a plataforma de terraplenagem sai do leito estradal existente. Nesses locais deverá ser removida dentro da área limitada pelas linhas de "offset" tanto nos cortes como nos aterros.

3.4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E CAPEAMENTO

3.4.1 Considerações Iniciais

O Projeto de Pavimentação compreende a determinação das camadas que compõe a estrutura a ser adotada para o pavimento, de forma que essas camadas sejam suficientes para resistir, transmitir e distribuir as tensões normais e tangenciais para o subleito, sem sofrer deformações apreciáveis no período do projeto.

3.4.2 Tipo do Pavimento

O projeto foi concebido em pavimento flexível tipo Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

No trecho de capeamento, o revestimento será assente sobre o pavimento existente em pedra irregular.

Já para o trecho de pavimentação, o revestimento será assente sobre camada de base granular estabilizada granulometricamente de brita graduada e camada de sub-base de macadame.

3.4.3 Método de Dimensionamento

No dimensionamento do pavimento foi utilizado o método proposto pelo DNER (método Murillo). Estes métodos possuem como parâmetros fundamentais de cálculo o ISC (Índice Suporte Califórnia) do subleito e a estimativa de tráfego que atuará no período da vida útil do pavimento, considerando a seguinte sequência:

- Definição do índice de suporte de projeto do subleito (ISP);
- Definição do número equivalente de operações do eixo padrão (número N);
- Dimensionamento da estrutura do pavimento;
- Seção tipo do pavimento; e
- Definição das Fontes de Materiais de Construção para o pavimento.

3.4.4 Definição do Índice Suporte de Projeto e do número N

O Índice Suporte de Projeto, $ISP=9\%$, foi definido em função das características geomecânicas dos solos amostrados, das investigações geotécnicas do subleito e das condicionantes do projeto.

Os dados de tráfego, definidos a partir de informações de projetos similares na região, resultaram no número N igual a $1,0 \times 10^6$.

3.4.5 Dimensionamento da Estrutura do Pavimento

O cálculo das espessuras das camadas do pavimento foi baseado nas formulações preconizadas pelo método anteriormente mencionado com as espessuras calculadas através de curvas de dimensionamento.

A equação para o cálculo da espessura total do pavimento, em termos de base granular, sobre subleito com $ISP = t\%$ é a seguinte:

$$H_t = C_1 + C_2 \text{ Log. } N \quad (1)$$

Onde:

- H_t = espessura total do pavimento (cm);
- C_1 = constante função de ISP ;
- C_2 = constante função do ISP ;
- N = Número equivalente de operações do eixo padrão.

A inequação para o cálculo das espessuras das camadas da base é;

$$R. K_R + B. K_B \geq H_{20} \quad (2)$$

A inequação para o cálculo das espessuras das camadas da sub-base é;

$$R. K_R + B. K_B + H_{SB} K_{SB} \geq H_t \quad (3)$$

Onde:

- R = espessura do revestimento (cm)
- B = espessura da base (cm);
- H_{SB} = espessura da sub-base (cm)
- H_{20} = espessura estrutural sobre sub-base com $CBR > 20\%$
- H_t = espessura estrutural sobre subleito com $CBR = t(\%)$
- K_R = coeficiente de equivalência estrutural do revestimento ($K_R = 2$ para CBUQ);
- K_B = coeficiente de equivalência estrutural da base ($K_B = 1$ para base granular de brita graduada).
- K_{SB} = coeficiente de equivalência estrutural da sub-base ($K_{SB} = 1$ para sub-base granular de macadame).

Foi adotado 5,00 cm para a espessura do revestimento em concreto betuminoso (CBUQ).

As espessuras da base e sub-base foram calculadas com as expressões (1), (2) e (3) acima considerando N e ISP definidos anteriormente. O resultado do dimensionamento está apresentado no final do capítulo.

No projeto de capeamento foi considerado a execução em duas camadas de CBUQ. A primeira camada com 3 cm de espessura tem por objetivo regularizar a superfície existente, preenchendo e nivelando as deformidades do pavimento em pedra irregular. A segunda camada de revestimento será também em CBUQ com 3 cm de espessura final.

3.4.6 Solos Inadequados

Na elaboração do projeto foram definidos, através de inspeção visual, alguns locais com necessidade de substituição de solos inadequados, conforme quantidades definidas no orçamento do projeto.

Contudo, se durante a execução das obras, caso se constate que o subleito apresente em algum ponto localizado materiais nitidamente instáveis por condições de umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder de suporte (ensaio de ISC inferior a ISC_p), deverá ser obrigatoriamente executada uma substituição do material inadequado com espessura definida pela fiscalização.

Ressalta-se que tais materiais para substituições deverão ser caracterizados e aprovados pela Fiscalização previamente à execução das obras.

3.4.7 Seção Típica

A seção típica, incluindo detalhe do pavimento projetado, encontra-se no capítulo peças gráficas.

3.4.8 Fontes de Materiais de Construção

Para a execução das camadas do pavimento indicam-se as seguintes fontes de materiais de construção:

- Materiais betuminosos: Refinaria Alberto Pasqualini ou Ipiranga Asfaltos em Canoas;
- Materiais granulares para base e sub-base: Instalações de britagens comerciais da região; e
- Areias: Depósitos comerciais da região.

3.4.9 Resumo do Dimensionamento

QUADRO 3.2 - Quadro Resumo do Pavimento – Trecho Capeamento

Pavimento	Camada	Espessura real (cm)	K
	Revestimento - CBUQ	3,00	2,00
	Camada de Regularização - CBUQ	3,00	2,00
	Pavimento Existente – Pedra Irregular	~15,00	-
	TOTAL (cm)	6,00	

QUADRO 3.3 - Quadro Resumo do Pavimento – Trecho Pavimentação

Pavimento	Camada	Espessura real (cm)	K
	Revestimento - CBUQ	5,00	2,00
	Base Granular - Brita Graduada	15,00	1,00
	Sub-base Granular - Macadame Seco	16,00	1,00
	Subleito regularizado com ISC ≥ 9%	-	-
	TOTAL (cm)	36,00	

3.5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

3.5.1 Considerações Gerais

O Projeto de Sinalização trata dos dispositivos que têm por finalidade orientar, regulamentar e advertir os usuários, de forma a transmitir mensagens, tornando mais eficiente e segura a utilização da via, a fim de evitar acidentes e propiciar maior fluidez ao tráfego.

A implantação do sistema completo de sinalização foi baseada no projeto geométrico, no cadastro e inspeções feitas no campo.

Todos os dispositivos indicados obedeceram as especificações do Manual de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito, Resoluções do Contran e Manual de Sinalização do DNIT.

O presente projeto foi concebido considerando as sinalizações Horizontal e Vertical.

3.5.2 Sinalização Horizontal

A Sinalização Horizontal constará de marcas viárias inscritas no pavimento, apresentando ampla visibilidade diurna e noturna, sendo que, para tal, foram indicadas no projeto as linhas nas cores branca e amarelo-âmbar.

A pintura da linha de fluxo oposto será executada no eixo da via na cor amarelo-âmbar, largura de 0,12 m.

A pintura da linha de borda será executada próxima ao bordo da pista na cor branca, com uma largura de 0,15 m de forma continua.

3.5.3 Sinalização Vertical

A Sinalização Vertical constará na aplicação de placas colocadas em pontos adequados da via, fixadas por suportes metálicos.

Todas as placas serão confeccionadas em chapa de aço laminado a frio, galvanizado.

A pintura deverá ser executada após corte, furação e arremate. A placa deverá ter as duas faces pintadas de preto semi-fôsko. As especificações de cores, tipos de tinta e película refletiva, bem como os códigos utilizados seguem o padrão DENATRAN.

As defensas metálicas não foram consideradas nesta fase de projeto, sendo que a implantação será objeto de uma segunda etapa.

4. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS


Felipe Serra Camargo
Eng Civil CREA/RG 66892

4.1 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

As normas que definem a sistemática a ser empregada na realização dos serviços relacionados nos quadros de quantidades e que contém os requisitos relativos a materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, bem como dos critérios para aceitação, rejeição e medição dos serviços, são as Especificações de Serviços da Prefeitura Municipal. Na falta, devem-se utilizar as Especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

4.2 TERRAPLENAGEM

ESP. T01 - LIMPEZA DO TERRENO

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para os serviços de limpeza e remoção das obstruções existentes, naturais ou artificiais, não incluindo, entretanto, a demolição de construções, que será objeto de contratação em separado.

EQUIPAMENTO

As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de ferramentas manuais.

É obrigatório um perfeito conhecimento do local e dos serviços por parte do executante, de modo que sejam identificadas, sinalizadas e/ou protegidas as redes subterrâneas de serviços porventura existentes, tais como: pluvial, água, luz, esgoto, telefone etc.

EXECUÇÃO

Os serviços de limpeza serão desenvolvidos após o recebimento da nota de serviço respectiva, e não deverão ser executadas escavações desnecessárias, trabalhando sempre superficialmente; de qualquer modo, os serviços deverão ser conduzidos de forma a remover todos os entulhos, vegetação, árvores, destocamento, etc. Todo o material removido será destinado à local de bota-fora, a ser fixado pela fiscalização.

O preparo do subleito não poderá ser iniciado enquanto as operações de limpeza não tiverem sido totalmente concluídas.

CONTROLE

O controle das operações de limpeza, será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços.

MEDIÇÃO

Os serviços de limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

Os bota-foras correspondentes não serão considerados para fins de medição.

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelo preço unitário proposto por metro quadrado medido e aceito.

O preço unitário deverá incluir a execução, com equipamentos, ferramentas e mão-de-obra necessários, sinalização adequada, despesas e encargos indiretos, bonificação, lucros, e eventuais que se fizerem necessários à perfeita execução dos serviços.

A carga, transporte e descarga dos resíduos para o bota-fora serão pagos à parte.

ESP. T02 - CARGA E DESCARGA MECANIZADA DE SOLO

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução para os serviços de carga e descarga mecanizada de solo oriundos das operações de limpeza, remoções de solos inadequados e de materiais excedentes de escavações do subleito.

EQUIPAMENTO

As operações serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementados com o emprego de ferramentas manuais.

EXECUÇÃO

Os serviços serão desenvolvidos após as operações de limpeza, remoções de solos inadequados e materiais excedentes das escavações do subleito.

CONTROLE

O controle das operações será feito pelos volumes executados nos serviços indicados considerando para a operação de remoção a espessura de 0,20m.

MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em metros cúbicos dos locais trabalhados.

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelo preço unitário proposto por metro cúbico medido e aceito.

ESP. T03 - TRANSPORTE COMERCIAL

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de transporte de materiais, cujo transporte não estiver incluído nos preços dos respectivos serviços ou fornecimentos, tais como limpeza (decapagem), remoção de materiais inadequados, excedentes de terraplenagem, materiais reaproveitáveis e outros quaisquer determinados pela fiscalização.

Este item se aplica também aos materiais de porte cujo transporte não esteja incluído no custo dos serviços ou fornecimentos.

EQUIPAMENTOS

Deverá ser adequado aos materiais a transportar compreendendo, basicamente, equipamentos de carga, caminhões basculantes e de caixa, cuja carga bruta por eixo não exceda aos limites legais e outros dispositivos ou restrições específicas impostas pelo Município.

Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

MATERIAIS

Compreende todos os materiais necessários ou decorrentes das obras, não se fazendo qualquer distinção para fins de pagamento.

MEDIÇÃO

À medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte. Os volumes assim medidos serão multiplicados pela percentagem de empolamento do material para se obter os volumes a serem indenizados conforme projeto.

Quando a critério da fiscalização, for adotada a forma de medição direta no veículo transportador, será feita a determinação da capacidade nominal de cada veículo.

Para a determinação dos volumes efetivamente transportados a fiscalização, esporadicamente, procederá a uma rigorosa medição dos veículos com menor carregamento, estabelecendo a relação volume efetivo/volume nominal, que será usado como paradigma para o cálculo dos volumes transportados no período imediatamente anterior.

As distâncias médias de transporte serão determinadas pela fiscalização com veículos dotados de odômetro aferido, percorrendo os trajetos que melhor atendam aos interesses da administração, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais. Eventuais alterações do trajeto, de interesse dos transportadores não serão considerados acréscimos de custos como decorrência das condições de tráfego ou estado das vias.

PAGAMENTO

Os serviços de transporte de material serão pagos pelo preço unitário proposto para o transporte da unidade de volume (m³) solto versus a distância média de transporte (DMT) em quilômetros; nelas incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços.

ESP. T04 - ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE BOTA-FORA

GENERALIDADES

Estes serviços objetivam o estabelecimento de normas e condições básicas a serem observadas a aplicação de materiais escavados em áreas destinadas a bota-fora.

EQUIPAMENTO

Os equipamentos convencionais utilizados para a carga e espalhamento dos materiais lançados em bota-fora são carregadeiras frontais e tratores de esteiras equipados com lâmina frontal ou outros previamente aprovados pela fiscalização

EXECUÇÃO

Os materiais resultantes das escavações, inadequados ao uso nas obras de terra, a critério da Fiscalização, serão depositados em bota-fora. A Contratada deverá apresentar, com a devida antecedência, para aprovação da Fiscalização, um plano delimitando as áreas, definindo os caminhos e distâncias de transporte, fixando taludes e volumes a serem depositados. Essas áreas serão escolhidas de maneira a não interferir com a construção e operação da obra e nem prejudicar sua aparência estética, adaptando-se a forma e altura dos depósitos, tanto quanto possível, em comum acordo com a fiscalização. A Contratada tomará todas as precauções necessárias para que o material em bota-fora não venha causar danos às áreas e/ou obras circunvizinhas, por deslizamentos, erosão, etc. Para tanto, deverá a Contratada manter as áreas convenientemente drenadas, a qualquer tempo, a critério da Fiscalização. Na conclusão dos trabalhos, as superfícies deverão apresentar bom aspecto, estarem limpas, convenientemente drenadas e em boa ordem.

Por instrução da Fiscalização, os materiais em bota-fora poderão vir a ser usados a qualquer momento.

A Contratada poderá, igualmente, usar o material depositado em bota-fora, para seus próprios serviços no interior da obra, com prévia autorização da Fiscalização.

CONTROLE

A Fiscalização verificará o cumprimento do previsto nesta Especificação. O controle será visual. Deve-se cuidar das rampas, suaves 1V:3H.

MEDIÇÃO

Esses serviços serão medidos em separado (volumes conformados) e se enquadrarem nos índices técnicos normais em obras de terraplenagem incluindo espalhamento e conformação do bota-fora;

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelo preço unitário proposto por metro cúbico medido e aceito.

ESP. T05 - ESCAVAÇÃO MECÂNZADA DE SOLOS INSERVÍVEIS

GENERALIDADES

Esta especificação se aplica aos serviços de escavação, previstos no projeto ao longo do eixo e no interior dos limites das seções transversais, para remoção dos solos inservíveis, de modo que se tenha ao final, o greide de terraplanagem estabelecido no projeto.

EQUIPAMENTOS

Deverão ser utilizados os equipamentos adequados à escavação, considerando-se no mínimo os seguintes:

- trator de esteira com lâmina de corte;
- motoniveladora equipada com escarificador;

- pá carregadora;
- escavadeira ou similar;

A fiscalização poderá ordenar a retirada ou troca de equipamento toda vez que constatar deficiência no desempenho do mesmo ou falta de adaptabilidade aos trabalhos aos quais está destinado.

EXECUÇÃO

A escavação mecânica terá início no trecho liberado pela fiscalização, obedecidas às exigências de segurança necessárias, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, garantindo as condições de circulação e segurança no trânsito, observando também as condições climáticas.

A escavação dos solos inadequados será executada com emprego de escavadeira mecânica ou similar, na profundidade definida pelo projeto e orientação da fiscalização, devendo imediatamente ser removidos para os locais indicados para despejo. Deverá ser proibido o tráfego de equipamento pesado sobre o subleito escavado durante e após a escavação.

Neste caso, a execução das camadas de reposição dos materiais removidos deve ser imediata e concomitante às escavações, para permitir o tráfego eventual de veículos.

Todo material proveniente da escavação "bota-fora", são de propriedade do Município, devendo ser transportados a um local adequado, indicado pela fiscalização.

CONTROLE

O acabamento da seção transversal deverá obedecer rigorosamente às cotas de projeto.

Somente será tolerada a escavação em excesso, caso em que o material repostado deverá ser o da camada subsequente quando os serviços forem de responsabilidade de uma mesma empreiteira.

MEDIÇÃO

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, medido na cava, sendo o cálculo dos volumes resultante da aplicação do método das "médias das áreas".

Não serão computados excessos de escavação a que venham ocorrer. A reposição de material que se fizer necessário será medido à parte.

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelo preço unitário em metros cúbicos de material removido, devendo incluir as operações de escavação, mão-de-obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

No cálculo dos volumes, para efeito de pagamento, será considerada a média das áreas determinadas na cava.

ESP. T06 - PEDRA RACHÃO, MATERIAL, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO

GENERALIDADES

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição da utilização da Pedra Rachão para reposição dos materiais inservíveis.

MATERIAIS

O agregado graúdo deve constituir-se por pedra britada tipo rachão, produto total da britagem primária, constituído de fragmentos duros duráveis, livres de excesso de partículas lamelares, alongadas, macias ou de fácil desintegração, matéria orgânica e outras substâncias ou contaminações prejudiciais.

O agregado graúdo deve atender aos seguintes requisitos: a) o diâmetro máximo do agregado deve estar compreendido entre 1/2 e 2/3 da espessura final da camada. No entanto devido ao processo de obtenção da pedra rachão, admite-se um percentual de até 10% de agregado com granulometria entre 4" e 6". O agregado graúdo deve satisfazer a faixa granulométrica da Tabela 1; b) a perda no ensaio de durabilidade conforme DNER ME 089(1), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e com sulfato de magnésio inferior a 30%; c) desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51(2), deve ser inferior a 50%;

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando
ASTM	mm	I
6"	152,4	100
4"	101,6	90 – 100
3"	76,2	65 – 80
2"	50,8	15 – 55
1"	25,4	5 – 30
½"	12,7	2 – 18
nº 4	4,8	0 - 15

EQUIPAMENTOS

Antes do início dos serviços todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo Fiscalização. O equipamento básico compreende as seguintes unidades:

- caminhão basculante;
- pá-carregadeira;
- motoniveladora ou trator esteira equipado com lâmina;
- rolo compactador tio pé de carneiro;
- rolo liso autopropelido, vibratório;
- compactadores portáteis vibratórios ou sapos mecânicos;

-equipamentos e ferramentas complementares, pás, carrinhos de mão, vassourões ou vassouras mecânicas.

EXECUÇÃO

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. A camada de reposição só pode ser executada quando a camada subjacente estiver liberada, quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O controle da camada é de inteira responsabilidade de empreiteira.

O agregado graúdo deve ser espalhado em uma camada uniformemente distribuída, obedecendo aos alinhamentos e perfis projetados. A espessura solta dos agregados deve ser constante e suficiente para que seja obtida a espessura especificada após compactação. O espalhamento pode ser feito com motoniveladora ou trator de esteira com lâmina. Após o espalhamento do agregado graúdo, deve-se executar a verificação do greide e da seção transversal com cordéis ou gabaritos; caso ocorra deficiência ou excesso de material, deve-se efetuar a correção pela adição ou remoção do material.

No caso de existir deficiência de material, utilizar sempre agregado graúdo. Efetuadas as correções necessárias, deve ser obtida a acomodação do material graúdo, com equipamento apropriado.

CONTROLE

O controle de execução deve ser realizado através de inspeção visual, com a verificação da uniformidade, espessura da camada e condições de compactação. A Fiscalização poderá solicitar a qualquer momento o retrabalho da camada atestando a não conformidade dos serviços.

MEDIÇÃO

O serviço será medido em metros cúbicos de camada acabada, cujo volume é calculado multiplicando-se as extensões obtidas, a partir do estaqueamento, pela área da seção transversal de projeto.

PAGAMENTO

O serviço recebido e medido da forma descrita é pago conforme o respectivo preço unitário contratual, no qual está incluso: o fornecimento de materiais, perdas, eventuais preenchimentos, carga, descarga, espalhamento, compactação e acabamento, abrangendo inclusive a mão-de-obra com encargos sociais, BDI e equipamentos necessários aos serviços.

ESP. T07 - ESCAVAÇÃO CARGA E TRANSPORTE DE SOLOS.

GENERALIDADES

Esta especificação se aplica aos serviços de escavação, carga e transporte de materiais de 1a categoria, previstos no projeto ao longo do eixo e no interior dos limites das seções transversais para execução de cortes, de modo que tenhamos ao final, o greide de terraplanagem estabelecido no projeto.

MATERIAIS

Os serviços de escavação mecânica em 1a categoria foram classificados em solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 metros.

EQUIPAMENTOS

Deverão ser utilizados os seguintes equipamentos mínimos necessários:

- trator de esteira com lâmina de corte;
- motoniveladora equipada com escarificador;
- pá carregadora;
- escavadeira ou similar;

A fiscalização poderá ordenar a retirada ou troca de equipamento toda vez que constatar deficiência no desempenho do mesmo ou falta de adaptabilidade aos trabalhos aos quais está destinado.

EXECUÇÃO

A escavação mecânica terá início no trecho liberado pela fiscalização, obedecidas às exigências de segurança necessárias, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, garantindo as condições de circulação e segurança no trânsito, observando também as condições climáticas.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, será exigida uma escavação transversal ao eixo, até uma profundidade suficiente para evitar recalque diferenciais.

Nos cortes indicados no projeto, deverão ser providenciadas todas as proteções quanto à erosão e deslizamento de taludes, drenagem, terraceamento, revestimentos e demais serviços que se tornarem necessários à estabilidade da obra.

Todo material proveniente da escavação, mesmo os do tipo "bota-fora", são de propriedade do Município, devendo ser transportados a um local adequado, indicado pela fiscalização.

Deverá ser proibido o tráfego de equipamento pesado sobre o subleito escavado durante e após a escavação. Neste caso, a execução das camadas iniciais do pavimento, sub-base ou base, deve ser imediata e concomitante às escavações, para permitir o tráfego eventual de veículos, sobre o pavimento parcialmente executado.

CONTROLE

O acabamento da seção transversal deverá obedecer rigorosamente às cotas de projeto.

Somente será tolerada a escavação em excesso, caso em que o material repostado deverá ser o da camada subsequente quando os serviços forem de responsabilidade de uma mesma empreiteira.

MEDIÇÃO

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, medido na cava, sendo o cálculo dos volumes resultante da aplicação do método das "médias das áreas".

A classificação do material de escavação será definida previamente pela fiscalização, havendo uma especial atenção quando ocorrer mistura de categorias com limites pouco definidos.

Não serão computados excessos de escavação a que venham ocorrer, sendo obrigatoriedade da empreiteira a reposição de material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelo preço unitário proposto em contrato, metros cúbicos, devendo incluir as operações de escavação, mão-de-obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

ESP. T08 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de aterro compactado na pista.

As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais oriundos de cortes e/ou jazidas, para a construção da camada final do aterro, até o greide de terraplenagem.

MATERIAIS

Os materiais deverão ser selecionados para atender à qualidade e à destinação prevista em projeto.

Os solos para os aterros previrão de jazidas e/ou de cortes existentes, devidamente selecionados no projeto. A substituição desses materiais selecionados por outros de qualidade nunca inferior, quer seja por necessidade de serviço ou interesse do Executante, somente poderá ser processada após prévia autorização da fiscalização.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com expansão maior do que 2%.

EQUIPAMENTOS

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâminas, caminhões basculantes, moto-niveladoras, rolos lisos de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

EXECUÇÃO

A execução dos aterros subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao executante e constantes das notas de serviços elaboradas em conformidade com o projeto. A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento e limpeza. Preliminarmente à execução dos aterros, deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas especificações gerais. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20m.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para as camadas finais, aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto.

CONTROLE

CONTROLE TECNOLÓGICO (mínimos)

- Um ensaio de compactação, segundo o ensaio Normal de compactação, para cada 250 m³ ou 100m de pista de um mesmo material do aterro;
- Um ensaio para determinação na massa específica aparente seca, " in situ ", para cada 250 m³ ou 100m de pista de material compactado do aterro, correspondente ao ensaio de compactação referido na alínea " a ";
- Um ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com a energia do ensaio Normal de compactação, para cada 250m³ ou 100m de pista, para cada grupo de amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo alínea " a ".

CONTROLE GEOMÉTRICO

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

- Variação da altura máxima de $\pm 0,05$ m para o eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

- Variação máxima de largura de + 0.30 m para a plataforma, não se admitindo menos; O controle será efetuado por nivelamento de eixo e bordos.

O acabamento, quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes, será verificado pela fiscalização, de acordo com o projeto.

MEDIÇÃO

O volume de aterro será medido e pago por metro cúbico compactado, determinado pela seção transversal após sua execução.

PAGAMENTO

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior e que representem a integral indenização pelos serviços, mão-de-obra, equipamentos, despesas e encargos indiretos, bonificação, eventuais, lucro, etc.

4.3 PAVIMENTAÇÃO

ESP. P01 – LIMPEZA E VARRIÇÃO DE PISTA

GENERALIDADES

Esta especificação se aplica a limpeza e varrição de pista com o objetivo de eliminar elementos vegetais, pó e material solto existente.

O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual.

Os serviços deverão ser executados em toda pista, eliminando a vegetação nas juntas do pavimento.

MEDIÇÃO

A medição dos serviços será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

ESP. P02 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

GENERALIDADES

Esta especificação se aplica a regularização e compactação do subleito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm de espessura, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após a terraplenagem.

MATERIAIS

Nos aterros será aproveitado o próprio material proveniente das escavações, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto. As exigências deste item, não eximirão as construtoras das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente, onde será considerada uma espessura de 20 cm e pago como limpeza (decapagem). Todo material inadequado além destes 20 cm será removido, sempre a critério da fiscalização, tanto na execução como na profundidade e pagos a parte.

EQUIPAMENTOS

Os equipamentos mínimos previstos são:

- Trator com lâmina frontal
- Carregador frontal
- Caminhões basculantes
- Motoniveladora com escarificador
- Rolo pé-de-carneiro, pneumático, compactador liso, autopropulsores
- Carro tanque com barra distribuidora de água
- Equipamento pulvi-misturador ou grade de discos.

EXECUÇÃO

A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverão ser previamente escarificadas até uma profundidade de 20 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima.

Quando não se dispuser de equipamento pulvi-misturador, a homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação.

Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 100% do ensaio Normal de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 2 cm em relação às cotas de projeto.
- ± 5 cm quanto à largura da plataforma.

CONTROLE TECNOLÓGICO

- Um ensaio do I.S.C., com energia de compactação do ensaio Normal de compactação, em espaço máximo de 100m de pista e no mínimo, dois ensaios por cada trecho.
- Determinação de massa específica aparente " in situ ", com espaçamento máximo de 100 m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para ensaio de compactação.
- Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação.
- Um ensaio Normal de compactação, para determinação da massa específica aparente seca, máxima, com espaçamento máximo de 100 m de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre à ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc., a 60 cm do bordo.

Ensaio adicionais podem ser solicitados pela Fiscalização quando necessário.

MEDIÇÃO

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Todo e qualquer serviço que exceder de 20 cm, em corte ou aterro, será pago como serviço de terraplenagem.

ESP. P03 - BASE DE BRITA GRADUADA

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de base granular constituída, exclusivamente, de pedra britada graduada.

Os serviços em questão serão executados de acordo com as disposições do projeto, no que se refere a cotas e espessuras, respeitadas as tolerâncias especificadas.

MATERIAIS

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

2" $\geq \emptyset > 1"$;

1" $> \emptyset > 3/8"$;

3/8" $> \emptyset$

Os materiais classificados nas três bitolas acima enumerados em instalação adequada, de modo que o produto resultante atenda às imposições granulométricas da faixa a seguir discriminada:

PENEIRA	% QUE PASSA
2"	100
1 1/2"	90%-100%
3/4"	50%- 85%
3/8"	34%- 60%
nº 4	25%- 45%
nº 40	8%- 22%
nº 200	2%- 9%

A diferença entre as percentagens que passam na peneira nº 4 e na peneira nº 40 deverá variar entre 15% a 25%. A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%. A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o ensaio de compactação realizado com a energia do ensaio Modificado de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. No ensaio de abrasão Los Angeles, o desgaste deverá ser inferior a 55%.

EQUIPAMENTOS

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de sub-base ou base de pedra britada graduada:

- carro-tanque distribuidor de água;
- motoniveladora pesada com escarificador;
- rolo compactador vibratório liso;
- rolo pneumático de pressão variável;
- ferramentas manuais;
- veículos transportadores.

A critério da fiscalização, poderão ser utilizados outros equipamentos que não os relacionados.

EXECUÇÃO

Na central de mistura, as três bitolas de brita serão convenientemente proporcionadas, de modo a fornecer o produto final de acordo com a faixa especificada; também será adicionada a água necessária à condução da mistura de agregados à unidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas das operações construtivas subsequentes.

A brita graduada proveniente da central de mistura será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela motoniveladora. A seguir, será efetuado o acabamento manual, em espessura solta de acordo com a compactação desejada para a camada.

A compactação terá início com o rolo pneumático de pressão variável, para evitar ondulação, e terá prosseguimento com o rolo compactador vibratório liso; durante a operação de compactação não poderão ser efetuadas, na área objeto de compressão, manobras que impliquem em variações direcionais. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido umedecimento adicional da camada, mediante emprego do carro-tanque distribuidor de água.

Em locais inacessíveis ao equipamento especificado, a compactação requerida far-se-á com o uso de compactadores vibratórios portáteis aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação alcançado deverá ser, no mínimo, igual a 100%, com relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação com energia do ensaio Modificado de compactação, com a umidade do material compreendida dentro dos limites de umidade ótima $\pm 2\%$.

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas onde se evidencie falta de finos entre as partículas de maior dimensão, far-se-á, com autorização da fiscalização, o preenchimento dos vazios existentes com finos de britagem, os quais deverão apresentar limites de liquidez (LL) menor de 25% e índice de plasticidade (IP) menor que 6%, a granulometria dos finos de britagem deverá ser compatível com a seguinte faixa:

PENEIRA	% PASSANDO
3/8"	100%
nº 4	85%-100%
nº 100	10%- 30%

O espalhamento do material destinado a preencher os vazios far-se-á por meios manuais ou mecânicos, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado, mas espalhado em camadas finas e sucessivas, durante o que deve continuar a compressão.

Não sendo mais possível a penetração do material de enchimento a seco, deve-se proceder a necessária irrigação, ao mesmo tempo em que se espalha mais material de enchimento e se continua com as operações de compressão.

CONTROLE

CONTROLE TECNOLÓGICO

Ensaio:

- um ensaio de granulometria, para determinação da faixa de projeto, com amostras coletadas em cada 100 m de pista com no mínimo duas amostras por trecho;
- determinação de massa específica aparente, " in situ", para cada 100 m³ de base executada ou 100m de pista, posicionando os pontos no bordo esquerdo, eixo e bordo direito, respectivamente, observando-se no mínimo duas determinações por trecho;
- um ensaio de Índice de Suporte Califórnia, com a energia do ensaio Modificado de compactação, com um ensaio a cada 400 m³ ou 100m de pista, no mínimo;
- um ensaio de compactação, segundo a energia do ensaio Modificado de compactação, para determinação da massa específica aparente seca, máxima, com amostras coletadas em cada 100 m³ ou 100 m de pista;

Aceitação:

A aceitação do serviço estará condicionada à observância das seguintes condições:

- os graus de compactação individuais encontrados deverão ser iguais ou superiores a 100%, em relação à energia especificada;
- as granulometrias determinadas deverão estar compreendidas dentro da faixa especificada no entorno da curva média, ou mantendo certo paralelismo em relação aos limites da faixa granulométrica.
- os valores de Índice de Suporte Califórnia encontrados nos ensaios individuais realizados deverão ser superiores ou iguais a 80% e a umidade deverá se situar em uma faixa de 2% acima ou abaixo da umidade ótima.

CONTROLE GEOMÉTRICO

Não será tolerado nenhum valor individual da espessura da camada de base ou sub-base de pedra britada graduada fora do intervalo ± 1 cm, em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias, com espessura média inferior à de projeto, a diferença será acrescida à camada imediatamente superior.

Nos casos de aceitação de camada de base ou sub-base dentro das tolerâncias, com espessura média superior à de projeto, a diferença não será deduzida da espessura de projeto da camada imediatamente superior.

MEDIÇÃO

A camada de base ou sub-base será medida por metro cúbico material compactado na pista, e segundo a seção transversal do projeto.

No cálculo dos volumes, obedecidas às tolerâncias especificadas, será considerada a espessura média determinada na pista.

Quando a espessura média for inferior à espessura do projeto, será considerado o valor médio encontrado; quando a espessura média determinada for superior à espessura do projeto, será considerada a espessura do projeto.

PAGAMENTO

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo as operações de aquisição e fornecimento de materiais, carga, descarga, espalhamento, mistura, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, mão - de - obra e encargos, equipamentos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

ESP. P04 -SUB-BASE DE MACADAME SECO

DEFINIÇÃO

Macadame seco consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho), devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado), de faixa granulométrica especificada.

O macadame seco poderá ser utilizado como sub-base ou, em casos especiais, como base para rodovias de menor tráfego, sendo nesse caso vedado o uso de revestimentos delgados tipo tratamento superficial.

MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer as Especificações aprovadas pelo DAER-RS.

a) Agregado graúdo

O agregado graúdo deverá ser constituído por agregados britados. O produto de britagem deverá ter diâmetro máximo compatível com a espessura da camada e deverá ser constituído pelo produto de britador primário ou de materiais naturais que atendam às exigências seguintes:

- o agregado graúdo deverá ter diâmetro máximo que não exceda a 2/3 (dois terços) da espessura final da camada executada, nem ao limite de 5 polegadas e um mínimo de 2 polegadas, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais. Quando submetido a 5 ciclos no ensaio de sanidade deve apresentar uma perda máxima de 12% com sulfato de sódio.

- a porcentagem de perda no ensaio de Abrasão Los Angeles deve ser inferior a 50%.

b) Material de enchimento

c) o material de enchimento deve ser constituído pelos finos resultantes de britagem que satisfaçam as faixas granulométricas apresentadas no Quadro I.

QUADRO I

PENEIRAS		FAIXAS PORCENTAGEM EM PESO PASSANDO				
POLEGADAS	mm	I	II	III	IV	V
1	2,5	100	100	100	100	100
3/4	19	100	-	-	-	-
3/8	9,5	30-100	50-85	60-100	-	-
nº 4	4,75	25-55	35-65	50-85	55-100	70-100
nº 10	2,00	15-40	25-50	40-70	40-100	55-100
nº 100	0,125	8-20	15-30	25-45	20-50	30-70
nº 200	0,075	2-8	5-15	5-20	6-20	8-25

- o equivalente de areia da fração fina deverá ser no mínimo igual a 50%.

d) Material da camada de isolamento ou bloqueio

O material da camada de bloqueio deverá ter as mesmas características do material de enchimento descrito anteriormente

EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes equipamentos para execução do macadame seco:

- a) rolo compactador liso vibratório, autopropelido;
- b) carro-tanque distribuidor de água com capacidade mínima de 2.000 litros;
- c) motoniveladora pesada;
- d) trator de esteira com lâmina e potência máxima de 128hP ou espalhador de agregado;
- e) vassourões, soquetes mecânicos e pequenas ferramentas aceitas pela Fiscalização.

EXECUÇÃO

A execução da camada de macadame seco será realizada sobre o subleito regularizado, não se admitindo que seja confinada lateralmente.

A espessura mínima de cada camada será de 0,16m e a máxima será de 0,21m incluindo a camada de bloqueio, agregado graúdo e enchimento, após compactação.

a) Camada de isolamento ou bloqueio

Deverá ser executada, antes do primeiro espalhamento do agregado graúdo, uma camada de isolamento ou bloqueio. A camada de bloqueio deverá ser executada em toda a largura da plataforma, compreendendo pista e acostamento, tendo uma espessura, após o espalhamento, de 3 a 5cm.

b) Camada de agregado graúdo

O agregado graúdo será espalhado em uma camada de espessura uniforme. Deverão ser utilizados, no espalhamento, meios mecânicos como motoniveladoras, tratores de esteira ou espalhadores de agregados.

Depois do espalhamento o acerto do agregado graúdo, será feita a verificação de greide longitudinal e seção transversal, com cordéis, gabaritos, etc., sendo então corrigidos os pontos com excesso ou deficiência de material; nesta operação deverá ser usado agregado com a mesma granulometria do utilizado na camada em execução, sendo vedado o uso de brita miúda para tal fim.

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

Todo o acerto final de desempenamento, nessa fase, será realizado com a motoniveladora ou com trator de esteira.

Antes do lançamento do material de enchimento, se houver necessidade, poderá ser permitida uma passada do rolo compactador sem vibração, para um melhor alinhamento ou acomodação das partículas.

c) Enchimento e compactação

O material de enchimento, deverá ser a seguir espalhado por meios manuais ou mecânicos, em quantidades suficientes para preencher os vazios do agregado graúdo.

O material deve ser vibrado o mais seco possível, para facilitar a penetração da camada de enchimento.

A aplicação do material de enchimento deverá ser feita em uma ou duas camadas sucessivas, devendo-se iniciar a compactação e forçar a sua penetração nos vazios do agregado graúdo por meios manuais ou mecânicos.

A compactação inicial da camada será realizada com um rolo do tipo vibratório, aprovado pela Fiscalização. Nos trechos em tangente, a compactação deve partir sempre das bordas para o eixo e, nas curvas, da borda interna para a borda externa.

Em cada deslocamento do rolo compressor, a faixa anteriormente compactada deve ser recoberta de, pelo menos, 1/3 da largura do rolo.

Após obter-se a cobertura completa da área a ser comprimida, deverá ser feita uma nova verificação do greide longitudinal e seção transversal, efetuando-se as correções necessárias.

A compactação deverá prosseguir até que se consiga um bom entrosamento dos agregados da camada.

Após a compactação e as eventuais correções, a camada deverá ser aberta ao tráfego da obra e geral dos usuários, devidamente direcionado, de tráfego efetivo mínimo de 30 dias, de forma a evidenciar a ocorrência de eventuais problemas e propiciar melhor entrosamento dos materiais. Uma vez constatados os problemas, usualmente deficiência de finos, haverá a necessidade de correções. Nesses locais, a correção será realizada com material de enchimento.

Antes da colocação da camada superior, a superfície do macadame seco usado como sub-base ou base deverá ser molhada e rolada novamente com rolo liso vibratório.

CONTROLE

a) Controle tecnológico

- Ensaios

Serão procedidos ensaios de granulometria e equivalente de areia, dos materiais, verificando-se a sua adequação aos itens 2.1 e 2.2, a cada 600m de pista liberada.

- Verificação de campo

Para esse tipo de serviço a inspeção visual se constituirá na principal atividade de controle tecnológico e deverá ser permanentemente realizada tanto nos britadores quanto na pista.

Deverá ser verificada a homogeneidade de espalhamento do agregado graúdo e evitada a concentração de finos. Deverá também ser verificado o bom fechamento da superfície após o espalhamento e compactação do material de enchimento.

A cada 600m de pista será escavado um poço de inspeção para a verificação do preenchimento dos vazios do agregado graúdo. O poço será preenchido com material do próprio macadame e compactado mecanicamente.

- Aceitação

Uma vez que a verificação de campo é realizada de forma visual, a aceitação dos serviços também o será.

- Controle geométrico

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

a) + 10cm quanto à largura da plataforma;

b) a espessura da camada, determinada pela fórmula abaixo não deve ser menor que a espessura de projeto menos 2,0cm.

Não se tolerarão valores individuais de espessuras fora do intervalo de ± 2 cm em relação à espessura do projeto.

No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada com espessura média inferior à do projeto, a diferença será acrescida à camada seguinte.

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

A camada compactada não deverá apresentar segregação do material na superfície e em profundidade.

A camada cuja qualidade do material não estiver de acordo com os requisitos desta Especificação, deverá ser removida ou corrigida, a expensas do Empreiteiro.

MEDIÇÃO

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

No cálculo de volumes, obedecidas às tolerâncias especificadas, será considerada a espessura média x , calculada como indicado no item 5.

Quando x for inferior a espessura de projeto, será considerado o valor de x . No caso de x ser superior à espessura do projeto, será considerada a espessura do projeto.

PAGAMENTO

O macadame seco será pago de acordo com a medição referida no item anterior e de acordo com o preço unitário contratual, incluindo a aquisição, as operações de limpeza e expurgo das ocorrências de materiais, extração, operações referentes à instalação de britagem, espalhamento, compactação, umedecimento e acabamento de todas as camadas.

Este pagamento inclui a camada de bloqueio, o agregado graúdo, o enchimento e todas as operações com elas relacionadas.

O transporte será pago em separado.

ESP. P05 - TRANSPORTE COMERCIAL

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método de execução dos serviços de transporte de materiais, cujo transporte não estiver incluído nos preços dos respectivos serviços ou fornecimentos, tais como sub-base de rachão, sub-base/base de brita graduada e CBUQ.

Este item se aplica também aos materiais de porte cujo transporte não esteja incluído no custo dos serviços ou fornecimentos.

EQUIPAMENTOS

Deverá ser adequado aos materiais a transportar compreendendo, basicamente, equipamentos de carga, caminhões basculantes e de caixa, cuja carga bruta por eixo não exceda aos limites legais e outros dispositivos ou restrições específicas impostas pelo Município.

Os veículos transportadores deverão sempre estar em bom estado de conservação e providos de todos os dispositivos necessários para evitar perdas de material nos percursos.

MATERIAIS

Compreende todos os materiais necessários ou decorrentes das obras, não se fazendo qualquer distinção para fins de pagamento.

MEDIÇÃO

À medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos medidos. Os volumes assim medidos serão multiplicados pela percentagem de empolamento do material para se obter os volumes a serem indenizados conforme projeto.

Quando a critério da fiscalização, for adotada a forma de medição direta no veículo transportador, será feita a determinação da capacidade nominal de cada veículo.

Para a determinação dos volumes efetivamente transportados a fiscalização, esporadicamente, procederá a uma rigorosa medição dos veículos com menor carregamento, estabelecendo a relação volume efetivo/volume nominal, que será usado como paradigma para o cálculo dos volumes transportados no período imediatamente anterior.

As distâncias médias de transporte serão determinadas pela fiscalização com veículos dotados de odômetro aferido, percorrendo os trajetos que melhor atendam aos interesses da administração, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais. Eventuais alterações do trajeto, de interesse dos transportadores não serão considerados acréscimos de custos como decorrência das condições de tráfego ou estado das vias.

PAGAMENTO

Os serviços de transporte de material serão pagos pelo preço unitário proposto para o transporte da unidade de volume (m^3) solto versus a distância média de transporte (DMT) em quilômetros; nelas incluídos todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços.

Para fins de controle dos empolamentos para os diversos tipos de materiais a serem transportados adotou-se para o projeto:

- Pedra Rachão: 15%
- Brita Graduada: 46%
- CBUQ: 30%.

ESP. P06 - IMPRIMAÇÃO DA BASE

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de imprimação asfáltica.

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer. Esta camada serve para aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material asfáltico empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

MATERIAIS

O material betuminoso utilizado será um asfalto diluído dos tipos CM - 30, que deverá atender as especificações da ABNT vigentes.

A taxa de aplicação deverá ser de 1,0 l/m², devendo ser determinada experimentalmente mediante absorção pela base em 24 horas.

EQUIPAMENTO

O equipamento mínimo para a execução da imprimação asfáltica é o seguinte:

- Para varredura: vassoura mecânica rotativa, ou vassouras comuns, quando a operação é feita manualmente. Pode ser usado também o jato de ar comprimido;

- Para distribuição do ligante: caminhão-tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro, etc.

EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a imprimação asfáltica, proceder-se a varredura da superfície de modo a eliminar o material solto existente. Quando a base estiver muito seca e poeirenta deve-se umidecê-la ligeiramente antes da distribuição do ligante.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. Não deve ser aplicado em dias de chuva ou quando esta estiver eminente.

Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante. As faixas de viscosidade recomendadas para o espalhamento são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol .

Deve-se executar a imprimação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito.

Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a imprimação da adjacente, logo que seja permitida sua abertura ao trânsito. A formação de poças de ligante na superfície da base deve ser evitada. Caso isso aconteça torna-se necessária a remoção das mesmas. A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser corrigida.

O tempo de cura é geralmente de 48 horas, dependendo das condições climáticas (temperatura, ventos, etc.).

CONTROLE

CONTROLE DE QUALIDADE

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pela Prefeitura e/ou DNIT e considerada de acordo com as especificações em vigor. Este controle constará de:

- apresentação do ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra.

CONTROLE DE TEMPERATURA

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

CONTROLE DE QUANTIDADE

Será feita mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se seja feito por um dos métodos seguintes:

- Coloca-se na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

- Utilização de uma régua de madeira pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade do material consumido.

CONTROLE DE UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição.

Esta descarga pode ser feita fora da pista ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

MEDIÇÃO

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados.

PAGAMENTO

O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão-de-obra, encargos e imprevistos necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos.

ESP. P07 - PINTURA DE LIGAÇÃO

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de pintura de ligação.

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

MATERIAIS

O material betuminoso utilizado será uma emulsão asfáltica catiônica, do tipo RR - 2C, que deverá atender as especificações da ABNT.

A taxa de aplicação deverá ser de 0,5 l/m², podendo, contudo, sofrer reajustes por parte da fiscalização, caso necessário.

EQUIPAMENTO

O equipamento mínimo necessário para a execução da pintura de ligação é o seguinte:

- Para varredura: vassoura mecânica rotativa, ou vassouras comuns, quando a operação é feita manualmente. Pode ser usado também o jato de ar comprimido;
- Para distribuição do ligante: caminhão-tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro, etc.

EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, se procederá a varredura da superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existente. O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo, em função da relação temperatura-viscosidade. No que concerne à temperatura de aplicação da RR - 1C, a mesma deverá ser de ordem a emprestar ao material betuminoso, uma viscosidade Saybolt-Furol compreendida entre 25 e 100 segundos. (A faixa de temperatura recomendável é de 20 a 50°C.)

Deve-se executar a pintura de ligação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

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

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

CONTROLE

CONTROLE DE QUALIDADE

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pela Prefeitura e/ou DNIT e considerada de acordo com as especificações em vigor. Este controle constará de:

- apresentação do ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento que chegar à obra.

CONTROLE DE TEMPERATURA

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

CONTROLE DE QUANTIDADE

Será feita mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se seja feito por um dos métodos seguintes:

- Coloca-se na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

- Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, a quantidade do material consumido.

CONTROLE DE UNIFORMIDADE DE APLICAÇÃO

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

MEDIÇÃO

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metros quadrados.

PAGAMENTO

O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento e transporte dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão-de-obra, encargos, e eventuais necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos.

ESP. P08 - CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ)

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para execução de revestimento de concreto asfáltico Faixa II especificada adiante.

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, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada e após a execução da pintura de ligação, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações próprias da ABNT.

Material Betuminoso

Deve ser empregado o seguinte material betuminoso:

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

Agregados

Agregado Graúdo:

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, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$$I + g > 6 e$$

onde:

I - maior dimensão de grão;

g - diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e - afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a forma:

$$I + 1,25 g > 6 e$$

sendo, g, a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar 20%.

Agregado Miúdo:

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 55%.

Material de Enchimento (FILLER):

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., e que atendam a seguinte granulometria:

PORCENTAGEM MÍNIMA	
PENEIRA	PASSANDO
nº 40	100
nº 80	95
nº 200	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

COMPOSIÇÃO DA MISTURA

As espessuras das camadas do revestimento devem satisfazer cada uma à condição de terem, no mínimo, 1,5 vezes o diâmetro máximo do agregado da faixa escolhida.

A firma empreiteira deverá apresentar o projeto da mistura betuminosa e a respectiva fórmula de usina composta em proporções tais que satisfaça os requisitos da seguinte faixa granulométrica:

MALHAS DE PENEIRAS POLEGADAS	MISTURA DE AGREGADOS, INCLUINDO FILLER, PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO FAIXA II - ROLAMENTO
1"	
3/4"	100
1/2"	90 - 100
3/8"	80 - 92
Nº 4	62 - 77
Nº 8	-
Nº 10	42 - 57
Nº. 40	22 - 37
Nº 80	-
Nº 100	10 - 20
Nº 200	5 - 8

O teor de asfalto deverá se situar entre 4,5% e 7,0%.

As porcentagens de betume se referem à mistura retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

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

PENEIRAS		% PASSANDO EM PESO
POLEGADA	mm	
S		
3/8" - 1	9,5 - 38,0	± 7

nº 40 - nº 4	0,42 - 4,8	± 5
nº 100	0,15	± 3
nº 200	0,074	± 2

Deverá ser adotado o Método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, segundo os valores seguintes:

Os valores limites para a Estabilidade, Fluência e relação E/F, deverão ser:

CAMADAS	ESTABILIDADE (Kg)	FLUÊNCIA (mm)	RELAÇÃO E/F (kg / cm)	VAZIOS %
	máxima: 900	máxima: 4	máxima: 2 250	máxima: 5%
ROLAMENTO				
	mínima: 700	mínima: 2	mínima: 3 500	mínima: 3%

EQUIPAMENTO

O equipamento necessário para a execução é o seguinte:

- 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 a 12 t;
- caminhões basculantes.

EXECUÇÃO

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base, imprimação e pintura de ligação, terem sido aceitos pela fiscalização. Esta aceitação, todavia, não implica em eximir a firma empreiteira das futuras a qualquer deficiência de execução. 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.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico na mistura deve ser determinada para o tipo de ligante, empregados em função da relação temperatura / viscosidade. Entretanto, não devem ser feitas misturas com o ligante a temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

O agregado antes de ser lançado na mistura deverá ser secado e aquecido até os limites da temperatura de aquecimento previsto para o ligante. Em nenhum caso o agregado será introduzido a uma temperatura de mais de 15°C acima da temperatura do material betuminoso. O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, 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 100°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. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C e 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.

CONTROLE

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e/ou PM e satisfazer às especificações em vigor.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS AGREGADOS

O controle de qualidade dos agregados constará da apresentação dos seguintes ensaios:

- 1 ensaios de granulometria do agregado, de cada silo quente, por dia;
- 1 ensaio de desgaste Los Angeles, por mês ou quando houver variação da natureza do material;
- 1 ensaio de índice de forma, para cada 900 m³;
- 1 ensaio de equivalente de areia do agregado miúdo, por dia;
- 1 ensaio de granulometria do material do enchimento (filer), por dia.

CONTROLE DE QUANTIDADE DE LIGANTE NA MISTURA

Devem ser efetuadas duas extrações de betume, de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, para cada dia 100m de pista. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, $\pm 0,3\%$ da fixada no projeto.

CONTROLE DE GRADUAÇÃO DA MISTURA DE AGREGADOS

Será procedido o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias específicas.

CONTROLE DE TEMPERATURA

Serão efetuadas e apresentadas, no mínimo, quatro medidas de temperatura, por dia, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- a) do agregado, no silo quente da usina;
- b) do ligante, na usina;
- c) da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina;
- d) da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista.

Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura.

As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.

CONTROLE DAS CARACTERÍSTICAS MARSHALL DA MISTURA

Dois ensaios Marshall, no mínimo, com três corpos de prova cada, devem ser realizados por dia de produção da mistura ou 100 m de pista.

Os valores de estabilidade e de fluência deverão satisfazer as especificações citadas. As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

CONTROLE DE COMPRESSÃO

O controle de compressão da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se à densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista, por meio de brocas rotativas.

Deve ser realizada uma determinação, cada 100 m de meia pista, não sendo permitidas densidades inferiores a 95% da densidade do projeto.

O controle de compressão poderá também ser feito, medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser colhidas bem próximo do local onde serão realizados os furos e antes da sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverão ser inferiores a 100%.

CONTROLE DE ESPESSURA

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de $\pm 10\%$, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

CONTROLE DE ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE

A superfície acabada não deverá apresentar depressões superiores a 0,5 cm, entre dois pontos quaisquer de contato, quando verificada através de uma régua de 3,00 m e outra de 1,00 m, colocadas paralelamente em ângulo reto da rua, respectivamente.

MEDIÇÃO

O concreto betuminoso usinado a quente será medido na pista pelo volume aplicado e compactado, em metro cúbico.

PAGAMENTO

O concreto betuminoso usinado a quente será pago após a medição do serviço executado, aos preços contratuais propostos.

Não serão pagos os excessos em relação ao volume de Projeto, e serão descontadas as faltas, dentro das tolerâncias especificadas.

O preço unitário incluirá o fornecimento de todos os materiais, inclusive o melhorador de adesividade se necessário, o preparo, carga, descarga, o espalhamento e a compressão da mistura, toda mão-de-obra e encargos, equipamento e eventuais relativos a este serviço.

ESP. P09 - MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

GENERALIDADES

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios fios de concreto pré-moldados e o método de assentamento. Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública. Estas peças são também chamadas de "guias" ou "cordões".

MATERIAIS

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos

materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736. Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.

- Resistência à compressão simples: (25 MPa).

- Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

- Areia média, pó -de -pedra, cimento e concreto -magro serão os materiais utilizados na fase de assentamento das peças.

MEIOS-FIOS

Os meios-fios de concreto pré-moldados deverão ter comprimento de 1,00 m e as outras dimensões variáveis em função da utilização tais como:

a) Peças Especiais Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, meios-fios rebaixados, meios-fios rebaixados com gola ou com sarjeta para acessos de veículos e peças para concordâncias entre meios-fios normais e rebaixados, conforme descrição:

b) Elementos Curvos Deverão apresentar as mesmas características dos meios-fios retos, com as faces e arestas subordinadas aos respectivos raios de projeto. As faces laterais ou topos deverão formar com a face principal - o espelho -ângulo diedro de 90 ° de modo que a junta apresente igual afastamento dos planos em toda profundidade dos meios-fios. Os elementos curvos deverão apresentar seção transversal com as dimensões do meio-fio de concreto comum e raio de curvatura de acordo com o projeto da obra para a qual for fornecido, ficando seu comprimento livre para ser adequado ao desenvolvimento do segmento curvo.

c) Elementos Rebaixados Os meio fios sem golas deverão ter as mesmas características dos meios-fios de concreto comum e manter espelho de 5 cm.

d) Elementos de Concordância Destinam-se a estabelecer continuidade entre os meios-fios normais e os rebaixados., podendo ser obtida de 2 (duas) formas:

d1) Inclinado: Esse tipo de concordância poderá ser empregada, dependendo do projeto, com meios fios de concreto comum ou com meio-fio de concreto reforçado. Nesse caso as faces laterais ou topos, deverão ser desbastadas de modo a garantir a verticalidade e uniformidade das juntas em toda a extensão dos topos.

d2) Recortado: Este tipo de concordância será empregada quando o meio-fio utilizado for com gola ou calha.

EQUIPAMENTO

Para a execução do assentamento de meios fios de concreto pré-moldado é indicado o seguinte equipamento mínimo:

- Ferramentas manuais;

- Soquetes manuais, com diâmetro da área de contato de 6 a 8 cm e peso de 4 Kg.

EXECUÇÃO

A execução compreenderá o assentamento e rejuntamento do meio-fio, a saber:

a) Assentamento: As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Nos encontros de ruas - esquinas - e sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feita com cintel. Todos os tipos de meios-fios, à exceção do meio-fio de concreto com gola, do meio-fio de concreto com sarjeta e as peças especiais, assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias. O assentamento dos meios-fios com gola, dos meios-fios com sarjeta e das peças especiais poderá preceder ou suceder aos trabalhos de preparo e regularização do subleito viário. Em cada caso o projeto definirá as condições peculiares de assentamento dessas peças. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10. À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças. Quando pelo excesso de altura, os meios-fios de concreto comum ou os rebaixados, forem inseridos na base, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material devidamente compactado com equipamento apropriado, nas mesmas condições anteriores.

b) Rejuntamento: O Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso reto de 3 mm, em ambos os planos do meio-fio.

CONTROLE

Compreenderá o controle das peças e do seu assentamento. De cada lote de 100 peças de meios fios de concreto a fiscalização retirará uma amostra para os ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes o lote será declarado suspeito e retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro, Todos os custos referentes aos ensaios de verificação serão ônus da empreiteira. Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a

fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios-fios, ao espaçamento das juntas, às condições de escoramento e ao estado geral das peças. As peças defeituosas serão assinaladas e deverão ser substituídas a expensas da empreiteira. Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento deverão ser sanados. Não caberá indenização quando esses defeitos ocorrerem por falha ou negligência do executor.

MEDIÇÃO

Salvo condição contratual expressa, a medição será feita por metro linear de meio-fio colocado, escorado e rejuntado, e unidade de peças especiais eventualmente colocadas.

PAGAMENTO

O pagamento será feito considerando-se o preço unitário proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga, dos meios-fios e outros materiais, equipamentos utilizados, mão-de-obra necessária bem como, encargos sobre a mesma, assentamento, rejuntamento, arremates, eventuais e todas as demais operações necessárias à completa execução dos serviços. No caso de reposição de meio-fio existente ou fornecido pela PM, o preço unitário proposto não deverá incluir o fornecimento, carga, transporte e descarga das peças. Havendo necessidade de transporte, este deverá ser pago à parte, incluindo ou não a carga e descarga, de acordo com o item transporte.

4.4 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

ESP. S01 - Sinalização Horizontal

Sinalização horizontal é o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma via, de acordo com projeto para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário da via.

Linhas longitudinais: separam e ordenam os fluxos de tráfego e regulamentam a ultrapassagem, conforme a cor.

a) Linhas contínuas: servem para delimitar a pista e separar faixas de tráfego de fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.

b) Marcas transversais: ordenam os deslocamentos de veículos (frontais) e de pedestres, induzem a redução de velocidade e indicam posições de parada em interseções e travessia de pedestres.

c) Marcas de delimitação e controle de parada e/ou estacionamento: usadas em associação à sinalização vertical, para delimitar e controlar as áreas onde o estacionamento ou a parada de veículos é proibida ou regulamentada.

d) Inscrições no pavimento: setas direcionais, símbolos e legendas usadas em complementação ao restante da sinalização horizontal, para orientar e advertir o condutor quanto às condições de operação da via. Podem ser aplicadas nas cores amarela, branca e vermelha.

Será utilizada tinta refletiva acrílica com microesferas de vidro, para uma vida útil provável de 2 anos.

Para aplicação de tintas:

a) Processo de aplicação mecânica: equipamento autopropelido com compressor de ar, tanques pressurizados para tinta e solvente, mexedores manuais, reservatório e emeador para microesferas de vidro, válvulas reguladoras de ar, sequenciador automático, pistolas, discos delimitadores de faixas, balizadores e miras óticas.

b) Processo de aplicação manual: compressor de ar, com tanques pressurizados para tintas, mexedores manuais, tanques para solventes e pistolas manuais a ar comprimido.

A fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura.

A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento.

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material.

A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

A medição será feita pela área pintada, em metros quadrados.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, que remunera o fornecimento dos materiais, equipamento e mão de obra para execução dos serviços.

ESP. S02 - Sinalização Vertical

A sinalização vertical será constituída por placas de regulamentação e advertência de trânsito. Os materiais utilizados nas placas de sinalização são chapas metálicas ou de BMC (resina plástica reforçada) cortadas nas dimensões do projeto e material de acabamento. As formas e cores das placas de sinalização estão especificadas no regulamento do Código Nacional de Trânsito.

As chapas metálicas, depois de cortadas nas dimensões finais, têm os cantos arredondados, exceto as placas octogonais. São submetidas a uma decapagem por processo químico a fim de proporcionar boa aderência à película de tinta. Qualquer que seja o processo de decapagem, as placas devem ser suficientemente lavadas e secas em estufas de modo a remover qualquer resíduo de produto químico. As chapas são confeccionadas em aço laminado a frio números 14 e 16. A chapa número 14 destina-se à execução de sob placas de dimensões (40x60) cm.

Para as demais dimensões de placas, a chapa usada é a número 16.

Os materiais utilizados para o acabamento das placas de sinalização são:

-Placas Refletivas: A chapa metálica possuirá uma demão de “wash-primer”, à base de cromato de zinco, se for alumínio, ou uma demão de “Primer” à base de Époxi, se for de aço. A face principal da placa é executada em película com esferas inclusas, não apresentando rugas, bolhas ou cortes. O verso da placa recebe uma demão de tinta esmalte sintético na cor semi-fosca.

-Suportes: Os postes são confeccionados de tubo de aço galvanizado de dimensões Ø 11/2'x3,20m e parede de 0,3cm. Possuem as extremidades superiores fechadas por tampa soldada de aço galvanizado de espessura 3/16', 2(duas) aletas de aço galvanizado de dimensões 3/16x5x10cm, soldados com ângulo de 180° entre si a 5 cm das extremidades inferiores e 2(dois) furos de Ø 8,5 mm com eixos paralelos distantes das extremidades superiores de 3 cm e 36 cm, respectivamente.

Para a execução das placas de sinalização serão realizados os seguintes procedimentos:

- Limpeza do local de instalação;
- Varredura completa da local, para retirada de detritos maiores;
- Limpeza da pista com a utilização de caminhão pipa, para uma lavagem com água.

Locação da obra: Após os serviços preliminares será procedida a locação de toda a obra seguindo rigorosamente as indicações do projeto. Colocação do poste: É feita através da colocação de tubo de concreto 30 cm de profundidade, preenchido com concreto fck 15 MPa.

A colocação dos postes deverá estar alinhada vertical e horizontalmente. Colocação da placa: É fixada através de 2(dois) parafusos galvanizados de cabeça francesa Ø 5/16x2/1/2' com arruelas e porcas sextavadas.

Os serviços deverão ser executados sem causar prejuízo para a circulação de veículos no sistema viário. A firma executante deverá verificar previamente as condições de “campo” do local indicado no projeto.

As interferências subterrâneas e aéreas deverão ser observadas visando uma perfeita instalação e uma boa visualização da sinalização. As seguintes condições de “campo” deverão ser observadas antes de iniciar os serviços:

-Posição de caixas de inspeção de redes elétricas e telefônicas, incluindo suas prováveis tubulações.

-Posição dos poços de visita, bocas de lobo, etc., de redes de esgoto e pluvial, incluindo suas prováveis tubulações.

-Posição de caixas de registros, hidrantes de rede d'água, incluindo suas prováveis tubulações poços de visita, bocas de lobo, etc., de redes de esgoto e pluvial, incluindo suas prováveis tubulações.

- Posição dos postes da rede elétrica, telefônica e iluminação pública.

- Posição da altura da fiação elétrica e telefônica, bem como de luminárias.

- Posição de árvores e arbustos.

- Posição de marquises e estruturas destinadas à propaganda dos edifícios circunvizinhos.
- Posição dos rebaixamentos de meio-fio. As perfurações executadas e prejudiciais pelas interferências, deverão ser reaterradas e o piso original do local deverá ser recomposto, sem qualquer ônus para a Prefeitura.

Os danos causados às redes de concessionárias, órgãos públicos ou terceiros correrão por ônus e sob responsabilidade da firma executante.

A medição da base das placas será feita pela quantidade de placas instaladas. A medição das placas será feita pela área instalada, em metros quadrados.

O pagamento será feito pelo preço unitário, que remunera o fornecimento de materiais, mão de obra e transporte.

4.5 COMPLEMENTARES

ESP. M01 - PLACA DE OBRA

A placa será destinada à identificação da obra, de acordo com o Manual de Placas de Obra, que regulamenta os modelos de placas e adesivos indicativos de obras contratadas pelo Agente Financeiro.

A placa deverá ser confeccionada em chapa plana metálica galvanizada pintada com tinta a óleo ou tinta esmalte, estruturada sobre barrotes de madeira ou perfis metálicos. A placa possuirá tamanho indicado pela fiscalização, com área total de 4,50 m² (2 unidades), sendo que o modelo, seu conteúdo, padrão de cores e tamanhos das letras ou símbolos deverão seguir as especificações apresentadas no Manual, com orientação da fiscalização.

A placa deverá ser fixada pela contratada em local visível a ser indicado pela fiscalização, preferencialmente nos acessos principais ou voltadas para a via que forneça melhor visualização das mesmas. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da fiscalização.

A medição será feita pela área, em metros quadrados, de placa instalada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, que remunera a fabricação da placa, entrega no local de instalação, escavação do solo, montagem, posicionamento e fixação da estrutura da placa e fixação da placa metálica.

ESP. M02 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Após a limpeza da área, proceder-se-á a materialização dos pontos de projeto, greides e offsets com o emprego de equipe e equipamentos de topografia.

Serão aceitas as marcações desenvolvidas com a utilização de estações totais, teodolitos e níveis óticos.

O pagamento será por área locada considerando todos os custos diretos e indiretos necessários à completa realização dos serviços.

ESP. M03 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Para os ensaios de controle tecnológico de acompanhamento das obras foram indicados os seguintes ensaios mínimos de pista:

<u>Regularização Subleito</u>	
Ensaio de massa específica in situ	DNER-ME 092/94
Ensaio teor de umidade	DNER-ME 088/94
Ensaio de compactação na energia normal	DNER-ME 129/94
Ensaio de ISC na energia normal	DNER-ME 049/94
<u>Sub-base e Base de Brita Graduada</u>	
Ensaio de granulometria	DNER-ME 080/94
Ensaio massa específica - in situ	DNER-ME 036/94
Ensaio de compactação - energia modificada	DNER-ME 129/94
Ensaio de índice de suporte califomia - energia modificada	DNER-ME 049/94
<u>Imprimação e Pintura de Ligação</u>	
Ensaio de controle de aplicação de ligante betuminoso	DAER-ESP-P 12/91
<u>Concreto Asfáltico (CBUQ)</u>	
Ensaio de percentagem de betume - misturas betuminosas	DNER-ME 053/94
Ensaio de granulometria do agregado	DNER-ME 083/98
Ensaio marshall - mistura betuminosa à quente	DNER-ME 043/95
Ensaio de densidade do material betuminoso	DNER-ME 117/94
<u>Concreto Cimento Portland</u>	
Ensaio de resistência a compressão simples	NBR-5739/2007

A fiscalização poderá, a seu critério, solicitar ensaios adicionais quando julgar necessário.

5. RESUMO DO ORÇAMENTO


Felipe Serra Camargo
Eng Civil CREA/RG 66892

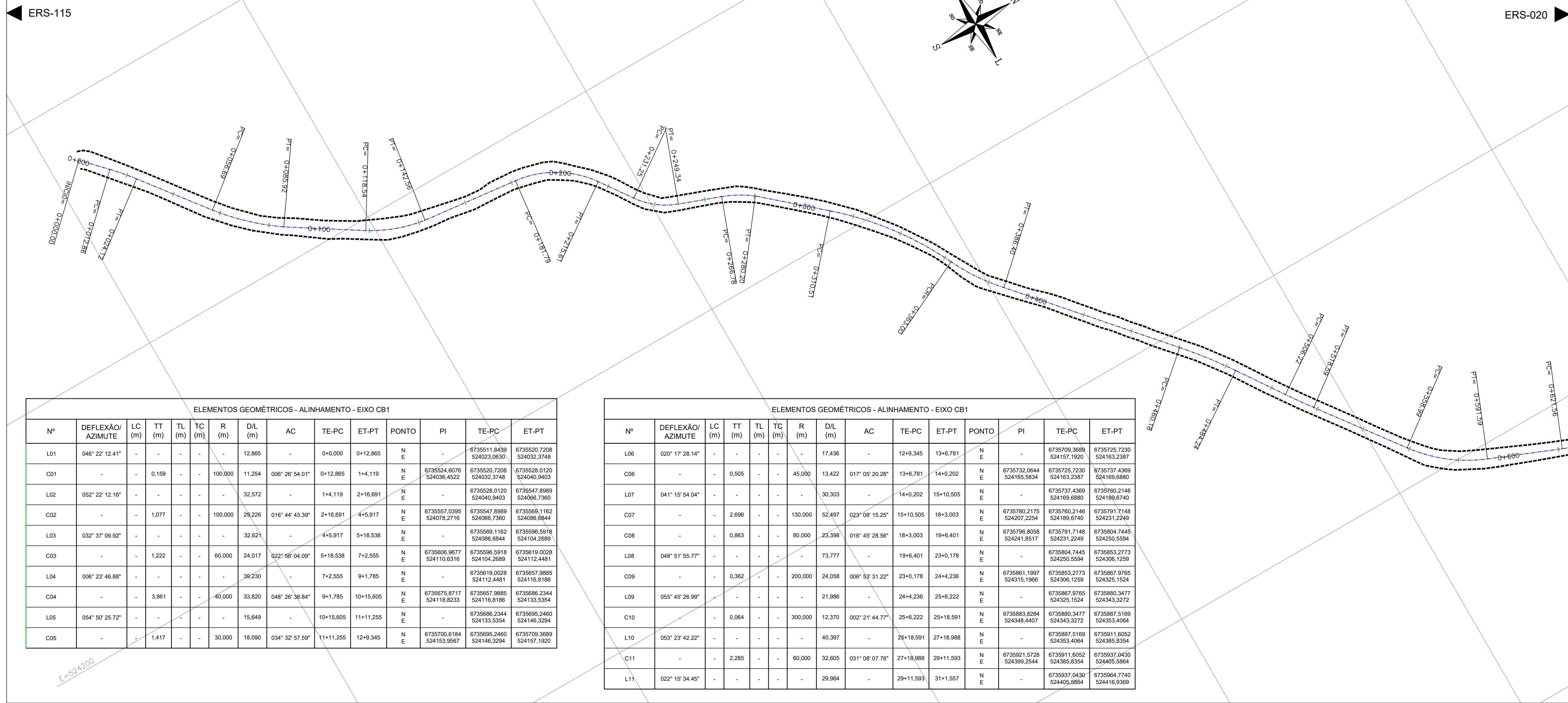
5.1 RESUMO DO ORÇAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS		
ORÇAMENTO GLOBAL		
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA EXTENSÃO: 1,928 km		DATA ORÇAMENTO: DEZ/2023
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL / SERVIÇOS PRELIMINARES	77.259,38
2.	CAPEAMENTO - EXT. 1,728 km	1.541.109,41
3.	PAVIMENTAÇÃO - EXT. 0,200 km	382.053,80
TOTAL GERAL		2.000.422,59

6. RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS

6.1 RELAÇÃO DE PEÇAS GRÁFICAS

RELAÇÃO DE DESENHOS			
LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA - 1ª ETAPA			
TRECHO: KM 0+000 AO KM 1+928			
EXTENSÃO: 1.928 m			
DESCRIÇÃO		CÓDIGO	REVISÃO
DESCRIÇÃO PRINCIPAL	DESCRIÇÃO SECUNDÁRIA		
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PLANTA GERAL	263c-D-PEX-GER-01-01	1
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PROJETO GEOMÉTRICO	263c-D-PEX-GEM-01-01	1
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PROJETO GEOMÉTRICO	263c-D-PEX-GEM-01-02	1
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	263c-D-PEX-PAV-01-01	1
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	263c-D-PEX-SIN-01-01	1
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	263c-D-PEX-SIN-02-01	1

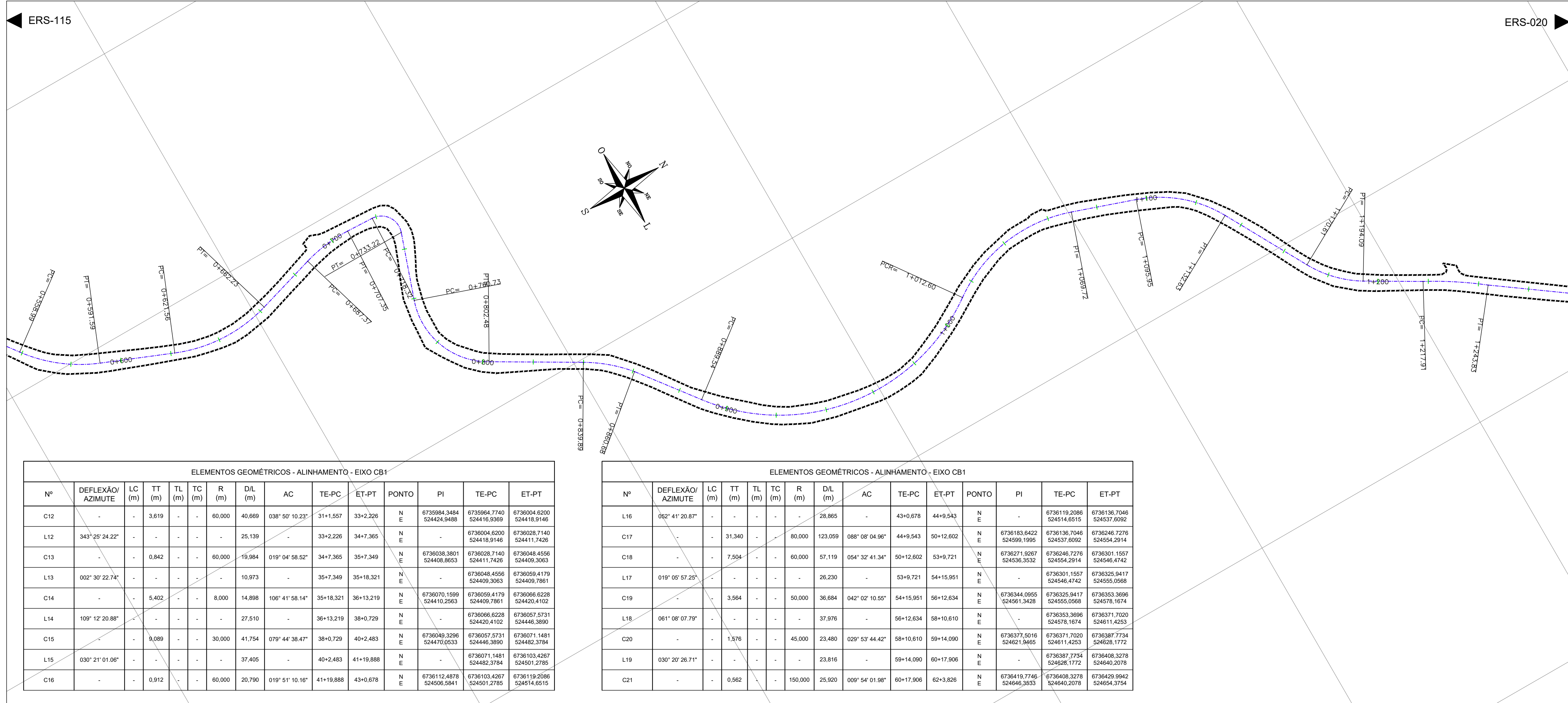


CONVENÇÕES / ARQUIVOS DE REFERÊNCIA / NOTAS

CONVENÇÕES:

PLANTA BAIXA
ESC 1:1000

- EIXO PROJETADO
- MEIO-FIO EXISTENTE
- MEIO-FIO PROJETADO
- ⊙ PI — PONTO DE INFLEXÃO
- BORDO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE



CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMIÇÃO INICIAL	NS	FC	30/05/2022
REVISÕES	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:

appia engenharia

Documento assinado digitalmente

FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:52:53 -0300
Verifique em: https://validar.dig.br

Engº Civil Felipe S. Camargo
CREA/RJ 85892
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALIQUADORA
PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138

EMPREENDEDOR/CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL TRÊS COROAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO

ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 — 1ª ETAPA

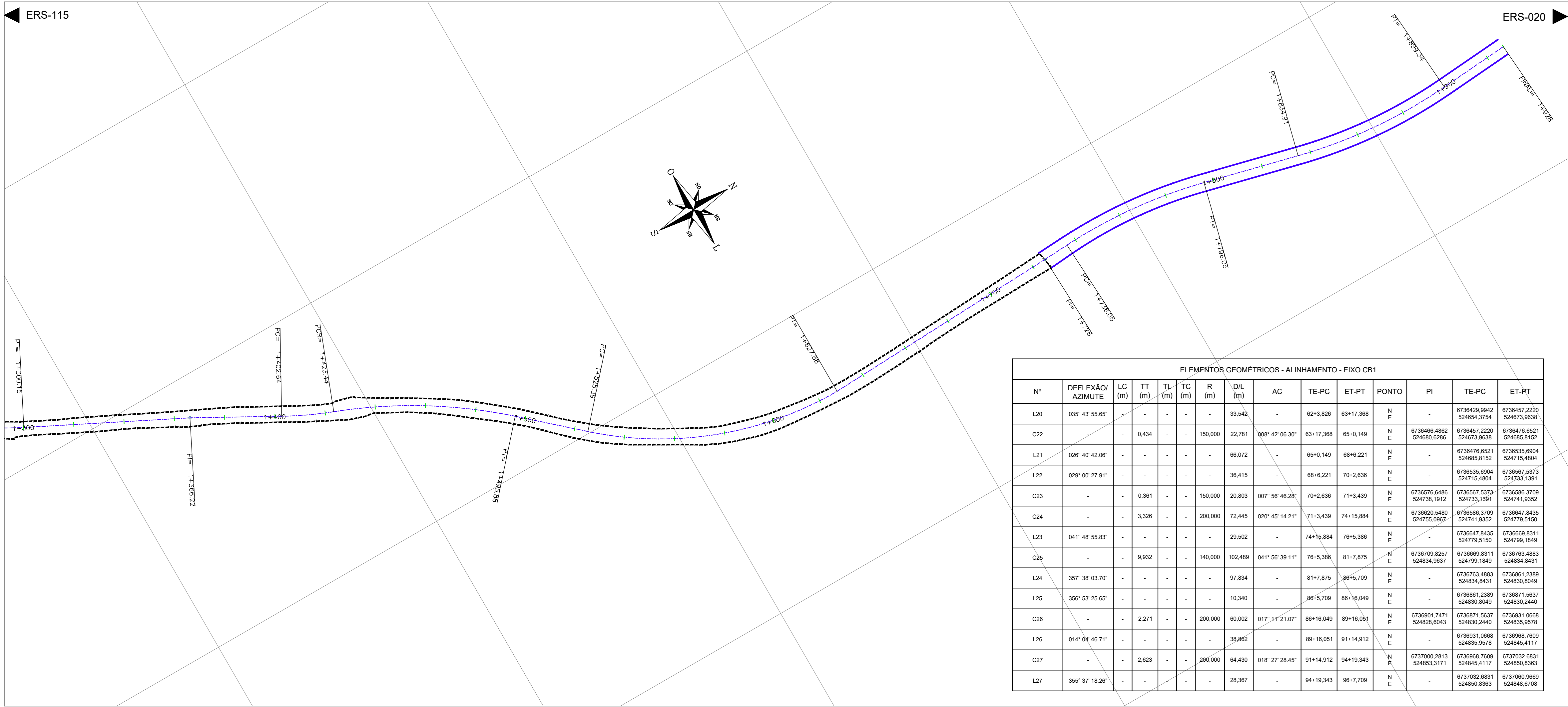
DATA:	ESCALA:	Nº DESENHO/ARQUIVO:	PRANCHA:
JANEIRO/2024	INDICADA	263c-D-PEX-GE0-01a02-01.dwg	01102

PROJETO GEOMÉTRICO

CONVENÇÕES:

PLANTA BAIXA
ESC 1:1000

- EIXO PROJETADO
- MEIO-FIO EXISTENTE
- MEIO-FIO PROJETADO
- PONTO DE INFLEXÃO
- BORDO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - ALINHAMENTO - EIXO CB1														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L20	035° 43' 55.65"	-	-	-	-	33.542	-	-	62+3.826	63+17.368	N E	-	6736420.9942 524654.3754	6736457.2220 524673.9638
C22	-	-	0.434	-	-	150.000	22.781	008° 42' 06.30"	63+17.368	65+0.149	N E	6736456.4862 524680.6286	6736457.2220 524673.9638	6736476.6521 524685.8152
L21	026° 40' 42.06"	-	-	-	-	66.072	-	-	65+0.149	68+6.221	N E	-	6736476.6521 524685.8152	6736535.6904 524715.4804
L22	029° 00' 27.91"	-	-	-	-	36.415	-	-	68+6.221	70+2.636	N E	-	6736535.6904 524715.4804	6736567.2373 524733.1391
C23	-	-	0.361	-	-	150.000	20.803	007° 56' 48.28"	70+2.636	71+3.439	N E	6736576.6486 524738.1912	6736567.2373 524733.1391	6736586.3709 524741.9352
C24	-	-	3.326	-	-	200.000	72.445	020° 45' 14.21"	71+3.439	74+15.884	N E	6736586.3709 524755.0967	6736586.3709 524741.9352	6736647.8435 524779.5150
L23	041° 48' 55.83"	-	-	-	-	29.502	-	-	74+15.884	76+5.386	N E	-	6736647.8435 524779.5150	6736669.8311 524799.1849
C25	-	-	9.932	-	-	140.000	102.489	041° 56' 39.11"	76+5.386	81+7.875	N E	6736709.8257 524834.9637	6736669.8311 524799.1849	6736763.4883 524834.8431
L24	357° 38' 03.70"	-	-	-	-	97.834	-	-	81+7.875	86+5.709	N E	-	6736763.4883 524834.8431	6736861.2389 524830.8049
L25	356° 53' 25.65"	-	-	-	-	10.340	-	-	86+5.709	88+16.049	N E	-	6736861.2389 524830.8049	6736871.5637 524830.2440
C26	-	-	2.271	-	-	200.000	60.002	017° 11' 21.07"	86+16.049	89+16.051	N E	6736901.7471 524826.6043	6736871.5637 524830.2440	6736931.0698 524835.9578
L26	014° 04' 46.71"	-	-	-	-	38.862	-	-	89+16.051	91+14.912	N E	-	6736931.0698 524835.9578	6736968.7609 524845.4117
C27	-	-	2.823	-	-	200.000	64.430	018° 27' 28.45"	91+14.912	94+19.343	N E	6737000.2813 524853.3171	6736968.7609 524845.4117	6737032.6831 524850.8363
L27	355° 37' 18.26"	-	-	-	-	28.367	-	-	94+19.343	96+7.709	N E	-	6737032.6831 524850.8363	6737060.9689 524848.6708

CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMIÇÃO INICIAL	NS	FC	30/05/2022
REVISÕES	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:



Documentação assinada digitalmente

FELIPE SOUZA CAMARGO

Data: 24/01/2024 13:32:54-0300

Verifique em <https://validar.br.gov.br>

Engº Civil Felipe S. Camargo

CREA/RN 85592

projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALUXIAADORA

PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138

EMPREENDEDOR/CLIENTE:



PREFEITURA MUNICIPAL

TRÊS COROAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE

PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO

Av. João Correa, 380, Centro, CEP. 95660-000, (51)3546-7800

ALCINDO DE AZEVEDO

PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA			
KM 0+000 AO KM 1+928 - 1ª ETAPA			
DATA:	ESCALA:	Nº DESENHO/ARQUIVO:	PRANCHAS:
JANEIRO/2024	INDICADA	263c-D-PEX-GEOM-01a02-01.dwg	02102

PROJETO GEOMÉTRICO



CONVENÇÕES:
PLANTA BAIXA
ESC 1:4000

- EIXO PROJETADO
- BORDO EXISTENTE (MEIO-FIO)
- BORDO PROJETADO

CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

REVISÕES	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA
01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMIÇÃO INICIAL	NS	FC	30/05/2022

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:



Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:32:53 -0300
Verifique em <https://validar.dfe.gov.br>



Engº Civil Felipe S. Camargo
CREA/RS 86592
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

EMPREENDEDOR/CLIENTE:



PREFEITURA MUNICIPAL
TRÊS COROAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO

ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

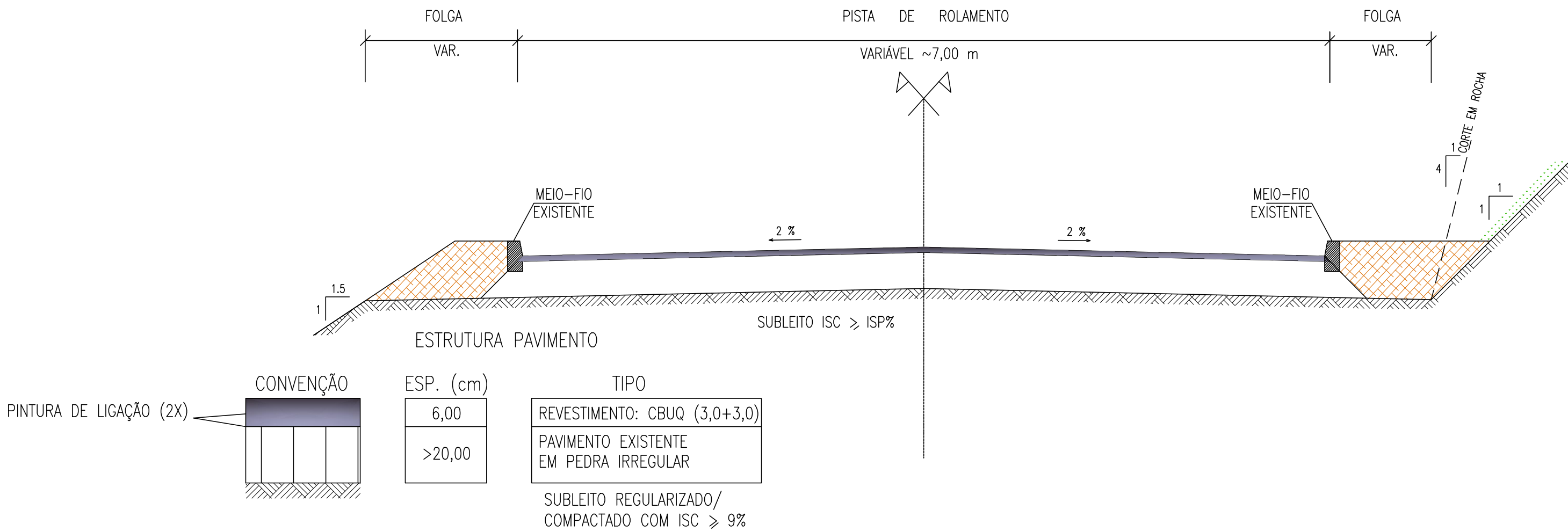
OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 — 1ª ETAPA

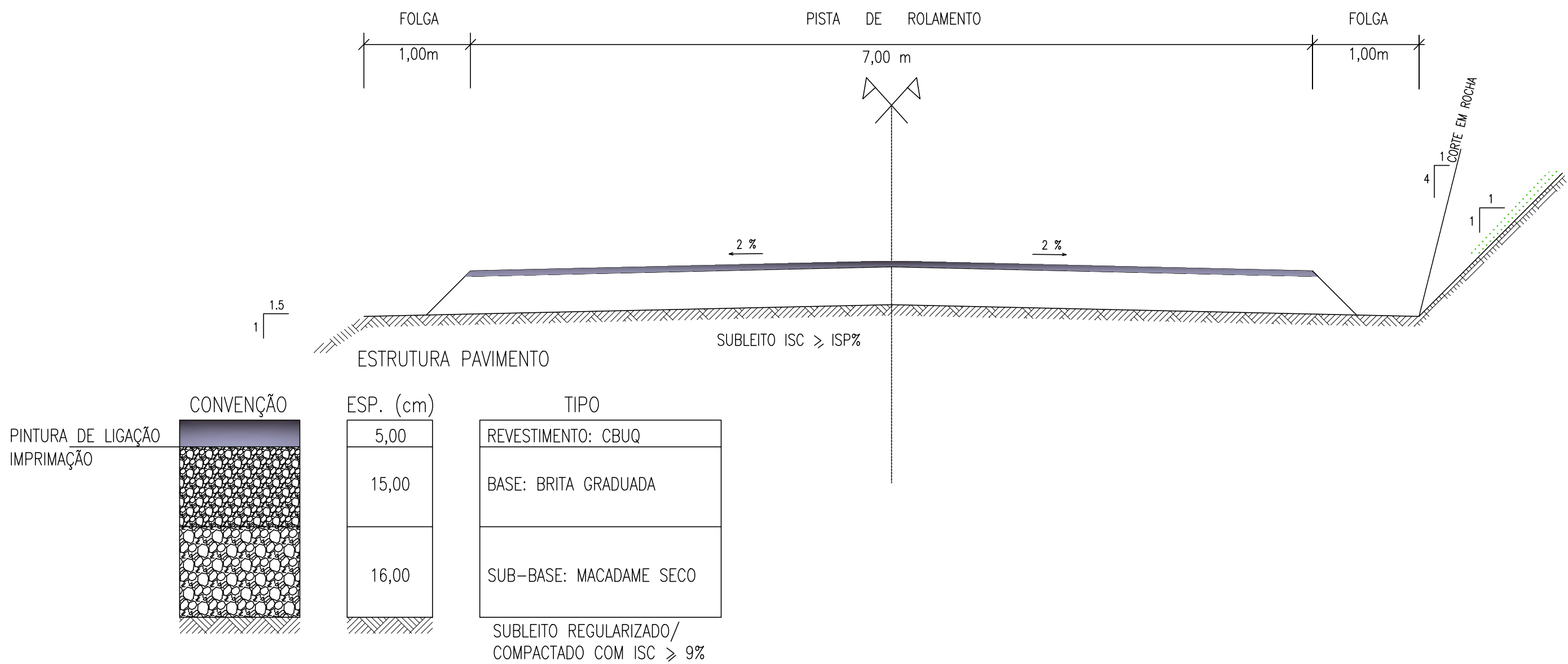
DATA:	ESCALA:	Nº DESENHO/ARQUIVO:	PRANCHA:
JANEIRO/2024	INDICADA	263c-D-PEX-GER-01-01.dwg	01101

PLANTA GERAL

SEÇÃO TIPO DE CAPEAMENTO
KM. 0+000 AO KM 1+728



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
KM 1+728 AO KM 1+928



CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMIÇÃO INICIAL	NS	FC	30/05/2022
REVISÕES	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:



engenharia

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALUXUAZORA
PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138

EMPREENDEDOR/CLIENTE:

Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:32:54-0300
Verifique em: https://validar.br.gov.br

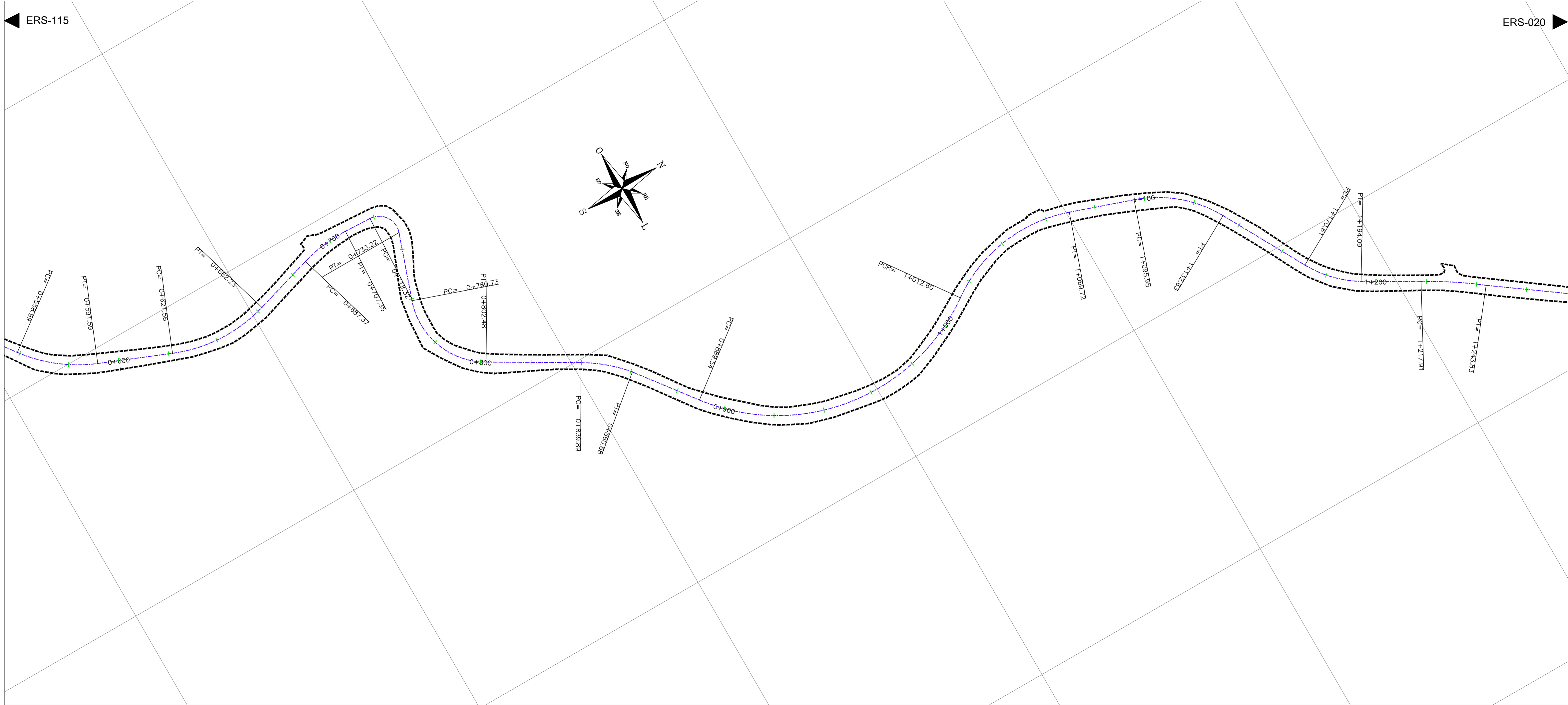
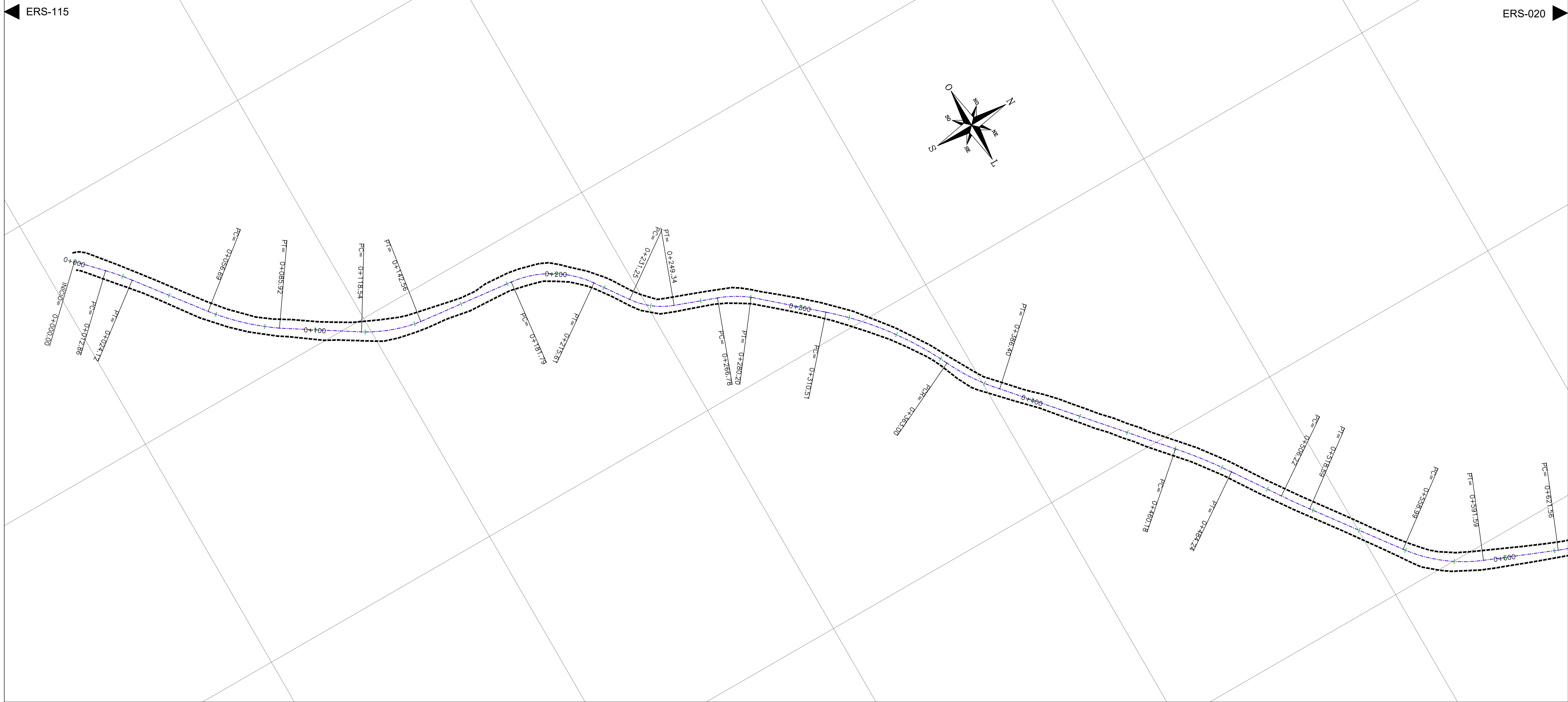
Engº Civil Felipe S. Camargo
CREA/RS 85592
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

**PREFEITURA MUNICIPAL
TRÊS COROAS**
**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO**
ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:
ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 – 1ª ETAPA

DATA: JANEIRO/2024	ESCALA: 1:40	Nº DESENHO/ARQUIVO: 263c-D-FEX-PAV-01-01.dwg	PRANCHA: 01101
-----------------------	-----------------	---	-------------------

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



CONVENÇÕES / ARQUIVOS DE REFERÊNCIA / NOTAS

CONVENÇÕES:
PLANTA BAIXA
ESC 1:1000

- EIXO PROJETADO
- MEIO-FIO EXISTENTE
- MEIO-FIO PROJETADO
- ⊙ PI — PONTO DE INFLEXÃO
- BORDO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- PINTURA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA LFO-1
- SUPORTE SIMPLES METÁLICO

CÓDIGO CLIENTE / N° PROCESSO:

REVISÕES	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA
01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMIÇÃO INICIAL	NS	FC	30/05/2022

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:



appia
engenharia

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALUXIAADORA
PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138



gov.br

Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:32:54 -0300
Verifique em: https://validar.s.gov.br

Eng° Civil Felipe S. Camargo
CREA/RS 88592
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br



**PREFEITURA MUNICIPAL
TRÊS COROAS**
**SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO**
Av. João Correa, 380, Centro, CEP. 95660-000, (51)3546-7800

ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 — 1ª ETAPA

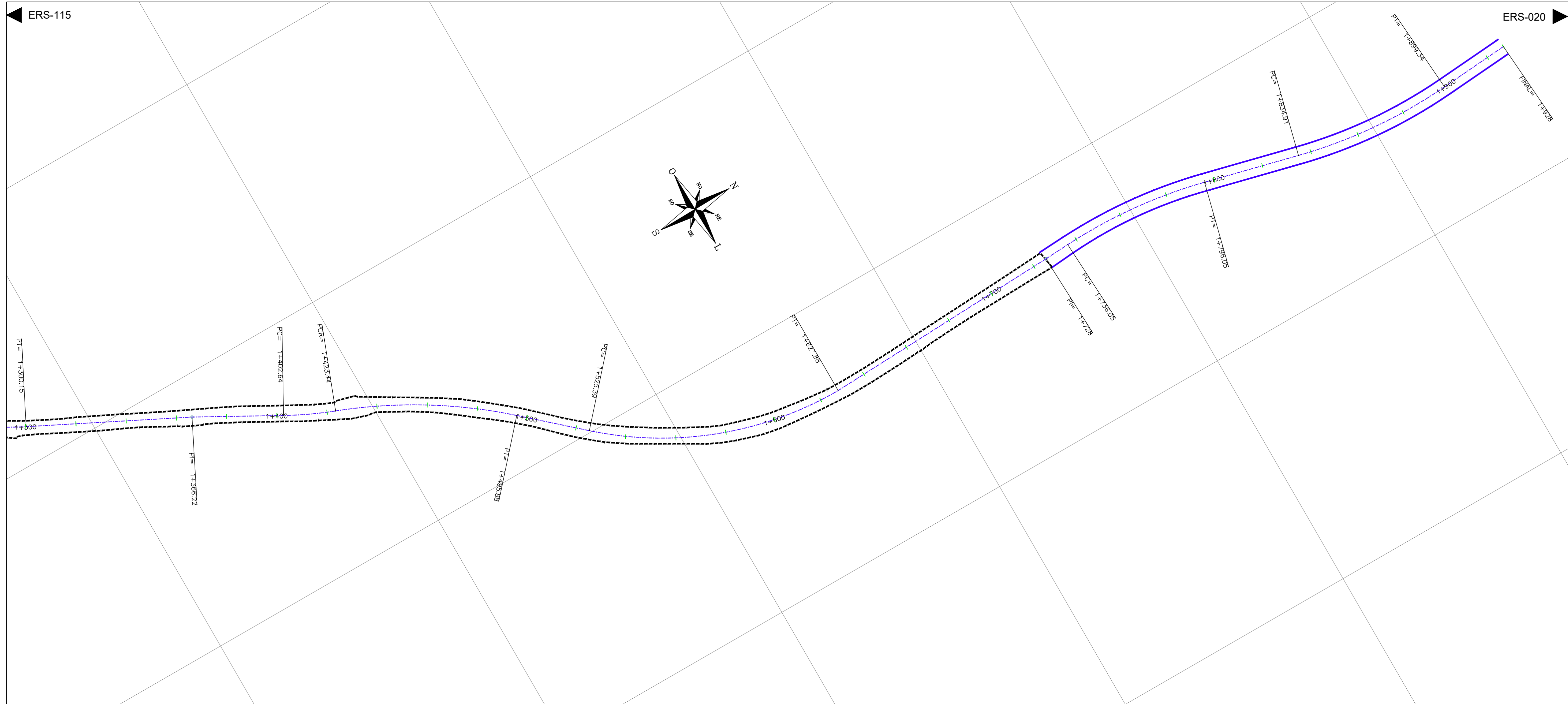
DATA:	ESCALA:	Nº DESENHO/ARQUIVO:	PRANCHAL:
JANEIRO/2024	INDICADA	263c-D-PGX-SIN-01a02-01.dwg	01102

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

CONVENÇÕES:

PLANTA BAIXA
ESC 1:1000

- EIXO PROJETADO
- MEIO-FIO EXISTENTE
- MEIO-FIO PROJETADO
- PONTO DE INFLEXÃO
- BORDO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE
- PINTURA SIMPLES CONTINUA AMARELA LFO-1
- SUPORTE SIMPLES METÁLICO



CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA
01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMISSION INICIAL	NS	FC	30/05/2022

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:

appia
engenharia

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALUXIAADORA
PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138

Documento assinado digitalmente

FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 24/01/2024 13:34:18-0300
Verifique em: https://validar.jr.gov.br

Engº Civil Felipe S. Camargo
CREA/RS 85592
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

EMPREENDEDOR/CLIENTE:

PREFEITURA MUNICIPAL
TRÊS COROAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO
Av. João Correa, 380, Centro, CEP. 95660-000, (51)3546-7800

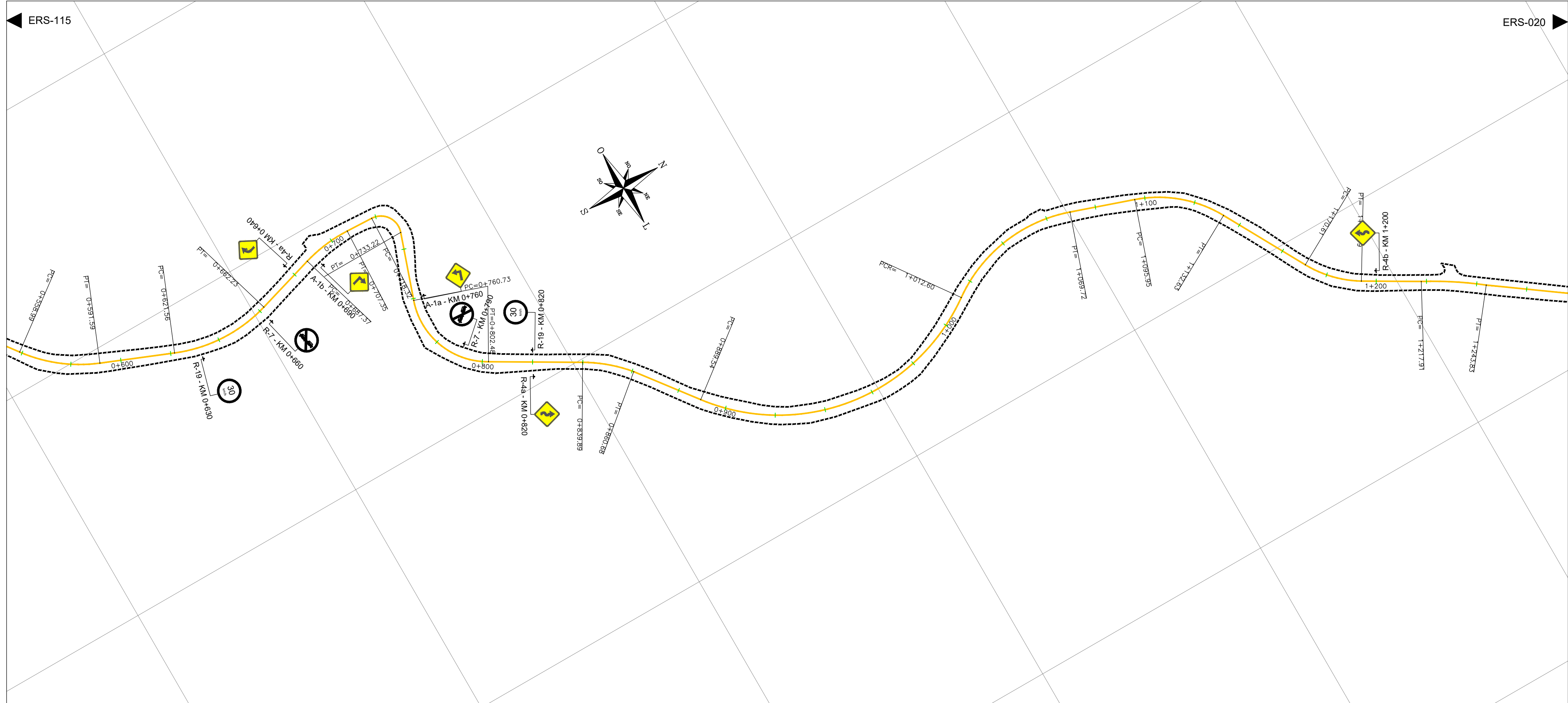
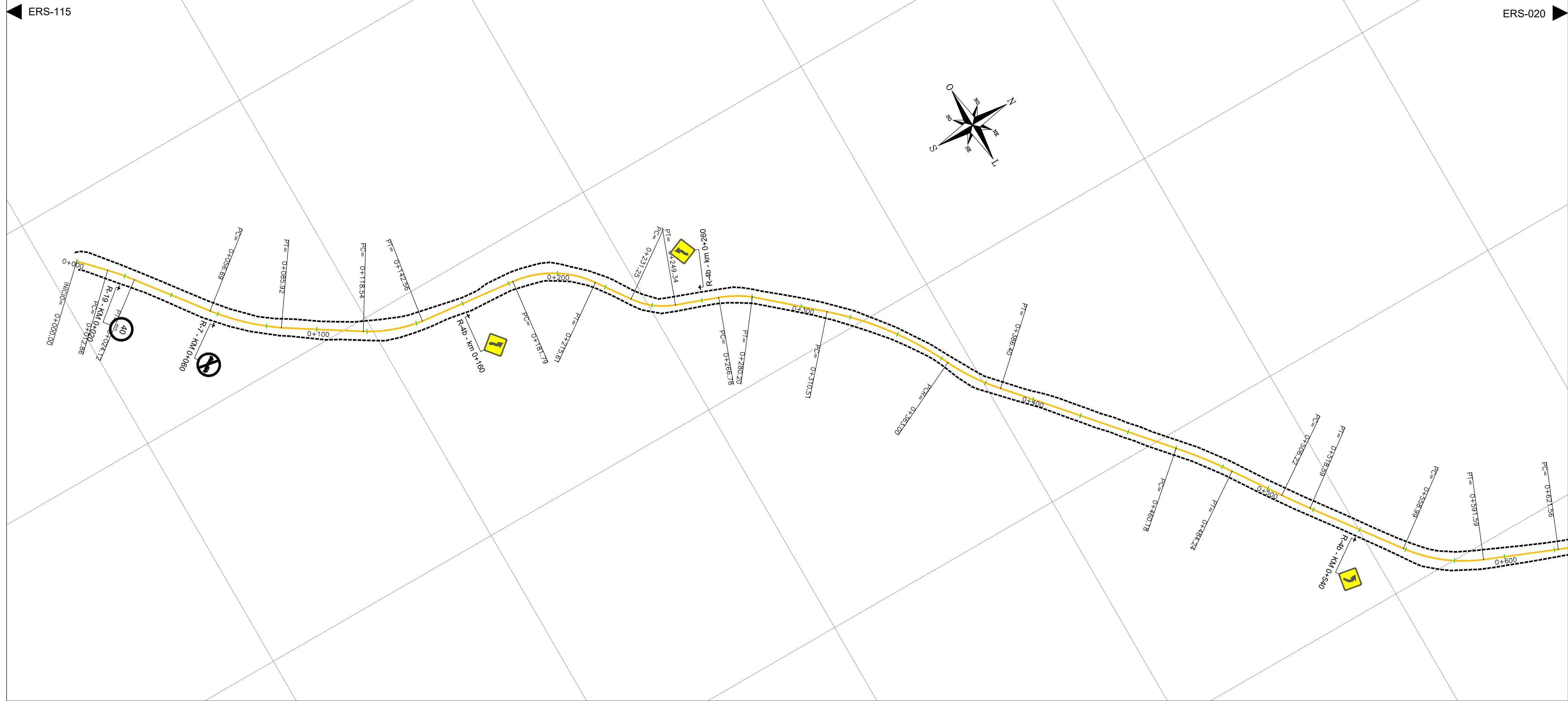
ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 – 1ª ETAPA

DATA:	JANEIRO/2024	ESCALA:	INDICADA	Nº DESENHO/ARQUIVO:	263c-D-PDX-SIN-01a02-01.dwg	PRANCHAL:	02102
-------	--------------	---------	----------	---------------------	-----------------------------	-----------	-------

PROJETO DE SINALIZAÇÃO



CONVENÇÕES / ARQUIVOS DE REFERÊNCIA / NOTAS

- CONVENÇÕES:
- PLANTA BAIXA
ESC 1:1000
- EIXO PROJETADO
 - MEIO-FIO EXISTENTE
 - MEIO-FIO PROJETADO
 - ⊙ PI — PONTO DE INFLEXÃO
 - BORDO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE
 - PINTURA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA LFO-1
 - SUPORTE SIMPLES METÁLICO

CÓDIGO CLIENTE / Nº PROCESSO:

REVISÃO	ASSUNTO	DESENHO	VISTO	DATA
01	REVISÃO GERAL	NS	FC	23/01/2024
00	EMISSION INICIAL	NS	FC	30/05/2022

ELABORAÇÃO/RESP. TÉCNICO:

appia
engenharia

RUA MARQUES DO POMBAL, 1710, S. 903, ALUXIAADORA
PORTO ALEGRE/RS, CEP. 90540-000, (51) 3251-5138

gov.br

Documento assinado digitalmente
Data: 29/01/2024 23:40:07 -0300
Verifique em: https://validar.dig.br

Engº Civil Felipe S. Camargo
CREA/RS 88592
projeto@appiaeng.com.br / www.appiaeng.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL
TRÊS COROAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO E HABITAÇÃO

Av. João Correa, 380, Centro, CEP. 95660-000, (51)3546-7800

ALCINDO DE AZEVEDO
PREFEITO MUNICIPAL

OBRA/ENDEREÇO:

ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA
KM 0+000 AO KM 1+928 — 1ª ETAPA

DATA:	ESCALA:	Nº DESENHO/ARQUIVO:	PRANCHAS:
JANEIRO/2024	INDICADA	263c-D-PGX-SIN-01a02-01.dwg	01102

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Composição analítica do BDI (conforme Acórdão 2622/2013 TCU)

TIPO DE OBRA:

2 - Construção de Rodovias e Ferrovias

Itens		Adotado	MIN	MÁX
AC	ADM CENTRAL	4,67 %	3,80 %	4,67 %
S+G	SEGURO E GARANTIA	0,74 %	0,32 %	0,74 %
R	RISCO	0,97 %	0,50 %	0,97 %
DF	DESP. FINANCEIRAS	1,21 %	1,02 %	1,21 %
L	LUCRO	7,71 %	6,64 %	8,69 %
I	IMPOSTOS	6,65 %	conf. Legislação	
	PIS	0,65 %		
	COFINS	3,00 %		
	ISSQN (Alíquota x %Base de cálculo)	3,00 %		
	CPRB	0,00 %		

Fórmula do BDI

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

BDI Resultante

BDI Resultante

24,23 %

De acordo com o Acórdão
2622/2013-TCU.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

TRECHO: Km 0+000 A km 1+928

EXTENSÃO: 1,928 km

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)

TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

DMTs (KM):

USINA: 61,00

PEDREIRA: 61,00

BOTA-FORA: 5,00

EMPOLAMENTOS:

SOLO 1A CAT.: 1,25

SOLOS 2A CAT.: 1,00

SOLOS 3A CAT.: 0,80

RACHÃO 1,30

MACADAME 1,30

BRITA GRADUADA 1,27

CBUQ: 1,30

BRITA: 0,10

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM (M³)

VOL. CORTE: 437

1A CAT 80% / 2A CAT. 10% / 3A CAT. 10%

VOL. ATERRO: 131

ÁREAS CBUQ (M²)

CAPEAMENTO: 11.190

PAVIMENTAÇÃO: 1.400

EXTENSÃO DE MF (M)

EXISTENTE: 3.476

PROJETADO: 400

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	mês	3,00	CUSTO MENSAL DA EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA, CONFORME COMPOSIÇÃO ANEXA
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES			
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PINTADA FIXADA EM ESTRUTURA DE MADEIRA	m²	2,88	CONSIDERADO UMA PLACA DE OBRA COM DIMENSÕES 2,40x1,20M
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	un	1,00	CUSTO COM DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTOS P/ EXECUÇÃO DA OBRA, CONFORME COMPOSIÇÃO ANEXA
TRECHO 1				
3.	TERRAPLENAGEM P/ RECOMPOSIÇÃO BASE/SUB-BASE			
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA COM PROF. ATÉ 1,50 M EM SOLO DE 1A CATEGORIA	m³	140,00	VOLUME DE ESCAVAÇÃO DAS ÁREAS COM AFUNDAMENTO DE PISTA (TRILHA DE RODA) - V= EXT.xLARG.xPROF. (100x3,5x0,40)
3.2	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	140,00	VOLUME DE ESCAVAÇÃO
3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	875,00	TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO (SEM REAPROVEITAMENTO) x EMP. x DMT - 70 x 1,25 x 5
3.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	140,00	VOLUME DE MATERIAL ESCAVADO
4.	PAVIMENTAÇÃO			
	<u>RECOMPOSIÇÃO DE BASE/SUB-BASE</u>			
4.1	REFORÇO DO SUBLEITO COM RACHÃO - (e=20CM)	m²	70,00	ÁREA DE ESCAVAÇÃO DO ITEM 3.1 x ESP. RACHÃO (100'3,50'0,20)
4.2	TRANSPORTE DE MACADAME - DMT ATÉ 61 KM	m³	5.551,00	VOLUME DE RACHÃO x EMP. x DMT (70,00x1,30x61)

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

TRECHO: Km 0+000 A km 1+928

EXTENSÃO: 1,928 km

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)

TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

DMTs (KM):

USINA: 61,00

PEDREIRA: 61,00

BOTA-FORA: 5,00

EMPOLAMENTOS:

SOLO 1A CAT.: 1,25

SOLOS 2A CAT.: 1,00

SOLOS 3A CAT.: 0,80

RACHÃO 1,30

MACADAME 1,30

BRITA GRADUADA 1,27

CBUQ: 1,30

BRITA: 0,10

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM (M³)

VOL. CORTE: 437

1A CAT 80% / 2A CAT. 10% / 3A CAT. 10%

VOL. ATERRO: 131

ÁREAS CBUQ (M²)

CAPEAMENTO: 11.190

PAVIMENTAÇÃO: 1.400

EXTENSÃO DE MF (M)

EXISTENTE: 3.476

PROJETADO: 400

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
4.3	BASE DE BRITA GRADUADA - (e=20CM)	m³	70,00	ÁREA DE ESCAVAÇÃO DO ITEM 3.1 x ESP. BRITA (100*3,50*0,20)
4.4	TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - DMT ATÉ 61 KM	m³	5.422,90	VOLUME DE RACHÃO x EMP. x DMT (70,00x1,27x61)
4.5	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	350,00	ÁREA DE ESCAVAÇÃO ITEM 3.1 (100*3,50)
	<u>CAPEAMENTO ASFÁLTICO</u>			
4.6	LIMPEZA E VARRIÇÃO DE PISTA	m²	11.190,00	ÁREA DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
4.7	REASSENTAMENTO DE PEDRAS POLIÉDRICAS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA, COM REAPROVEITAMENTO DAS PEDRAS POLIÉDRICAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL	m²	559,50	CONSIDERADO 5% DA ÁREA DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO
4.8	REASSENTAMENTO MANUAL DE MEIO-FIO COM MATERIAL LOCAL	m	40,00	CONSIDERADO 10% DA EXTENSÃO TOTAL DE MF EXISTENTE
4.9	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), PARA VIAS URBANAS	m	40,00	CONSIDERADO 10% DA EXTENSÃO TOTAL DE MF EXISTENTE
4.10	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (2X)	m²	22.380,00	ÁREA DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO (2X)
4.11	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE ESP. 6 CM (3CM+3CM)	m³	671,40	ÁREA DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO x ESPESSURA DE CBUQ (ITEM 4.6 x 0,06m)
4.12	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ AF_07/2020	m³	671,40	VOLUME DE CBUQ - ITEM 4.11
4.13	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA ATÉ 61 KM	txkm	135.767,15	VOLUME DE CBUQ x EMP. x DENS. x DMT
5.	SINALIZAÇÃO			
5.1	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	m	1.728,00	EXTENSÃO DO TRECHO
5.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)	m²	108,00	EXTENSÃO TOTAL DE MF x FACE APARENTE (0,15+0,12)
5.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO - D=0,80M	un	8,00	NÚMERO DE PLACAS CONFORME PROJETO
5.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO - L=0,80M	un	6,00	NÚMERO DE PLACAS CONFORME PROJETO

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

TRECHO: Km 0+000 A km 1+928

EXTENSÃO: 1,928 km

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)

TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

DMTs (KM):

USINA: 61,00

PEDREIRA: 61,00

BOTA-FORA: 5,00

EMPOLAMENTOS:

SOLO 1A CAT.: 1,25

SOLOS 2A CAT.: 1,00

SOLOS 3A CAT.: 0,80

RACHÃO 1,30

MACADAME 1,30

BRITA GRADUADA 1,27

CBUQ: 1,30

BRITA: 0,10

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM (M³)

VOL. CORTE: 437

1A CAT 80% / 2A CAT. 10% / 3A CAT. 10%

VOL. ATERRO: 131

ÁREAS CBUQ (M²)

CAPEAMENTO: 11.190

PAVIMENTAÇÃO: 1.400

EXTENSÃO DE MF (M)

EXISTENTE: 3.476

PROJETADO: 400

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
5.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OU ADVERTÊNCIA - D=0,80M OU L=0,80M	un	14,00	NÚMERO DE SUPORTE CONFORME PROJETO
	TRECHO 2			
6.	TERRAPLENAGEM			
	<u>GREIDE</u>			
6.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M³) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	349,69	VOLUME DE CORTE (PLANILHA) x 80%
6.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO ESCARIFICAÇÃO, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 2A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M³) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, DMT ATÉ 200M. AF_07/2020	m³	43,71	VOLUME DE CORTE (PLANILHA) x 10%
6.3	ESCAVAÇÃO DE MATERIAL DE 3ª CATEGORIA	m³	43,71	VOLUME DE CORTE (PLANILHA) x 10%
6.4	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	1.667,57	VOLUME DE MATERIAL EXCEDENTE x EMPOLAMENTO x DMT
6.5	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	266,81	VOLUME DE MATERIAL EXCEDENTE
6.6	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	m³	131,00	VOLUME DE ATERRO (PLANILHA)
	<u>SUBSTITUIÇÃO DE SOLOS INADEQUADOS</u>			
6.7	ESCAVAÇÃO MECANIZADA COM PROF. ATÉ 1,50 M EM SOLO DE 1A CATEGORIA	m³	120,00	EXTENSÃO DO TRECHO LE (388,00M) x LARG. (2,00M) x PROF. (0,30M)
6.8	TRANSPORTE DE MATERIAL DE BOTA-FORA - DMT ATÉ 5KM	m³xkm	750,00	VOLUME ESCAVADO (ITEM 6.7) x EMP. X DMT
6.9	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA	m³	120,00	VOLUME DE MATERIAL ESCAVADO ITEM 6.7
6.10	REFORÇO DO SUBLEITO COM RACHÃO	m³	120,00	REPOSIÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO ITEM 6.7
6.11	TRANSPORTE DE RACHÃO - DMT ATÉ 61 KM	m³xkm	9.516,00	VOLUME ESCAVADO (ITEM 6.7) x EMP. X DMT
7.	PAVIMENTAÇÃO			
7.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m²	1.600,00	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO (EXT. x LARG. PAV.)
7.2	SUB-BASE DE MACADAME SECO - (e=16CM)	m³	243,20	EXTENSÃO DO TRECHO x LARG. MÉDIA DA CAMADA x ESPESURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

TRECHO: Km 0+000 A km 1+928

EXTENSÃO: 1,928 km

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)

TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

DMTs (KM):

USINA: 61,00

PEDREIRA: 61,00

BOTA-FORA: 5,00

EMPOLAMENTOS:

SOLO 1A CAT.: 1,25

SOLOS 2A CAT.: 1,00

SOLOS 3A CAT.: 0,80

RACHÃO 1,30

MACADAME 1,30

BRITA GRADUADA 1,27

CBUQ: 1,30

BRITA: 0,10

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM (M³)

VOL. CORTE: 437

1A CAT 80% / 2A CAT. 10% / 3A CAT. 10%

VOL. ATERRO: 131

ÁREAS CBUQ (M²)

CAPEAMENTO: 11.190

PAVIMENTAÇÃO: 1.400

EXTENSÃO DE MF (M)

EXISTENTE: 3.476

PROJETADO: 400

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
7.3	TRANSPORTE DE MACADAME - DMT ATÉ 61 KM	m³	19.285,76	VOLUME DE MACADAME (ITEM 7.2) x EMP. X DMT
7.4	BASE DE BRITA GRADUADA - (e=15 CM)	m³	219,00	EXTENSÃO DO TRECHO x LARG. MÉDIA DA CAMADA x ESPESSURA
7.5	TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA - DMT ATÉ 61 KM	m³	14.694,90	VOLUME DE MACADAME (ITEM 7.4) x EMP. X DMT
7.6	IMPRIMAÇÃO COM CM-30	m²	1.400,00	ÁREA DA BASE
7.7	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	m²	1.400,00	ÁREA DA BASE
7.8	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE ESP. 5 CM	m³	70,00	ÁREA DE PINTURA DE LIGAÇÃO x ESP. CBUQ
7.7	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ AF_07/2020	m³	70,00	VOLUME DE CBUQ - ITEM 7.8
7.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA ATÉ 61 KM	m³	14.155,05	VOLUME DE CBUQ x EMP. x DENS. x DMT
7.11	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), PARA VIAS URBANAS	m	400,00	EXTENSÃO TOTAL DE MEIO-FIO (LADO ESQUERDO E LADO DIREITO)
8.	SINALIZAÇÃO			
8.1	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	m	200,00	EXTENSÃO DO TRECHO
8.2	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO)	m²	108,00	EXTENSÃO DE MEIO-FIO x FACE APARENTE
8.3	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO - D=0,80M	un	4,00	NÚMERO DE PLACAS CONFORME PROJETO
8.4	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO - L=0,80M	un	4,00	NÚMERO DE PLACAS CONFORME PROJETO
8.5	FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO OU ADVERTÊNCIA - D=0,80M OU L=0,80M	un	8,00	NÚMERO DE SUPORTE CONFORME PROJETO

COORDENADAS	ORIGEM	DESTINO	DMT (Km)
29°43'37.14"S , 51°15'28.73"O	Unidade 01 - Portão	Estrada de Acesso ao Centro Budista	80,00
29°39'7.11"S , 51°4'38.33"O	Unidade 04 - Campo Bom	Estrada de Acesso ao Centro Budista	51,00
29°38'6.29"S , 51°8'4.56"O	Unidade 03 - Dois Irmãos	Estrada de Acesso ao Centro Budista	61,00
		Média	64,00
		Mediana	61,00

OBSERVAÇÃO:


 Felipe Souza Camargo
 Eng Civil CREA/RS 66892

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS/RS
MEMÓRIA DE CÁLCULO

LOCAL: ESTRADA DE ACESSO AO CENTRO BUDISTA

TRECHO: Km 0+000 A km 1+928

EXTENSÃO: 1,928 km

TRECHO 1: EXT.: 1,728 km (CAPEAMENTO)

TRECHO 2: EXT.: 0,200 km (PAVIMENTAÇÃO)

DMTs (KM):

USINA: 61,00

PEDREIRA: 61,00

BOTA-FORA: 5,00

EMPOLAMENTOS:

SOLO 1A CAT.: 1,25

SOLOS 2A CAT.: 1,00

SOLOS 3A CAT.: 0,80

RACHÃO 1,30

MACADAME 1,30

BRITA GRADUADA 1,27

CBUQ: 1,30

BRITA: 0,10

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM (M³)

VOL. CORTE: 437

1A CAT 80% / 2A CAT. 10% / 3A CAT. 10%

VOL. ATERRO: 131

ÁREAS CBUQ (M²)

CAPEAMENTO: 11.190

PAVIMENTAÇÃO: 1.400

EXTENSÃO DE MF (M)

EXISTENTE: 3.476

PROJETADO: 400

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANT.	MEMÓRIA DE CÁLCULO
	Para o local de Destino, foi considerado o ponto médio da Estrada Projetada	DMT Adotada	61,00	

Documento assinado digitalmente



FELIPE SOUZA CAMARGO

Data: 24/01/2024 13:26:10-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/RS 66892

COMPOSIÇÃO 01

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	H	20,00	114,57	2.291,40
COMPOSICAO	90780	MESTRE DE OBRAS	H	80,00	72,10	5.768,00
COMPOSICAO	90781	TOPOGRAFO	H	20,00	34,12	682,40
COMPOSICAO	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	H	20,00	14,84	296,80
COMPOSICAO	88321	TÉCNICO DE LABORATÓRIO	H	10,00	31,82	318,20
COMPOSICAO	88249	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	H	10,00	31,76	317,60

MÊS 9.674,40

OBSERVAÇÃO:

- 1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023
- 2 - ENGENHEIRO CIVIL - CONSIDERADO 2 H POR DIA, CONSIDERANDO 10 DIAS POR MÊS
- 3 - MESTRE DE OBRAS - CONSIDERADO 4 H POR DIA, CONSIDERANDO 20 DIAS POR MÊS
- 4 - TOPÓGRAFO E AUXILIAR - CONSIDERADO 20 HS POR MÊS
- 5 - LABORATORISTA E AUXILIAR - CONSIDERADO 10 HS POR MÊS

COMPOSIÇÃO 02

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,00	4,32	4,32
INSUMO	4491	PONTALETE DE MADEIRA NAO APARELHADA *7,5 X 7,5* CM (3 X 3 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	4,00	7,05	28,20
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	M2	1,00	250,00	250,00
INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	16,29	1,79
INSUMO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	0,01	383,66	3,83
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00	26,29	26,29
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,00	21,98	43,96
			M2			358,39

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023

2 - REFERÊNCIA - COMPOSIÇÃO SINAPI 74209/1 (EXTINTA)

COMPOSIÇÃO 03							
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS							
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$xH)	PREÇO TOTAL (R\$)
1 VEÍCULOS DE APOIO							
1.1	SICRO	E9687	Caminhão carroceria	un.	1,00	329,48	329,48
1.2	SICRO	E9680	Caminhão comboio lubrificante	un.	1,00	764,26	764,26
1.3	SICRO	E9512	Veículo leve	un.	1,00	156,26	156,26
SUB-TOTAL (1)							1.250,00
2 VEÍCULOS DE GRANDE PORTE							
2.1	SICRO	E9665	Escavadeira hidráulica	un.	1,00	960,99	960,99
2.2	SICRO	E9665	Motoniveladora	un.	1,00	960,99	960,99
2.3	SICRO	E9665	Retroescavadeira	un.	1,00	960,99	960,99
2.4	SICRO	E9666	Rolo compactador - Pé de carneiro	un.	1,00	960,99	960,99
2.5	SICRO	E9665	Rolo compactador de pneus	un.	1,00	960,99	960,99
2.6	SICRO	E9665	Rolo compactador tandem vibratório (liso)	un.	1,00	960,99	960,99
2.7	SICRO	E9665	Vibroacabadora de asfalto	un.	1,00	960,99	960,99
SUB-TOTAL (2)							6.726,95
3 VEÍCULOS DE PRODUÇÃO							
3.1	SICRO	E9506	Caminhão basculante 6m³	un.	1,00	413,23	413,23
3.2	SICRO	E9579	Caminhão basculante 10m³	un.	1,00	599,12	599,12
3.3	SICRO	E9605	Caminhão tanque 6.000 l	un.	1,00	506,18	506,18
3.4	SICRO	E9509	Caminhão espargidor	un.	1,00	527,59	527,59
SUB-TOTAL (3)							2.046,12
CUSTO TOTAL POR VIAGEM							10.023,07
CUSTO TOTAL DE MOBILIZAÇÃO / DESMOBILIZAÇÃO							20.046,14
OBSERVAÇÃO:							TEMPO VIAGEM (H)
1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SICRO NÃO DESONERADA - JUL/2023							-
2 - DISTÂNCIA MEDIANA ENTRE CENTROS URBANOS PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS (NOVO HAMBRUDO / PORTO ALEGRE / CAXIAS): 84 KM							-
3 - VELOCIDADE MÉDIA ADOTADA: 50 KM/H - TEMPO DE VIAGEM: 1,68 H - TEMPO DE CARGA E DESCARGA P/ VEÍCULOS TRANSP. NO CAVALO MÉCANICO: 0,30H - TEMPO TOTAL: 1,98H							1,98
4 - PARA VEÍCULOS DE APOIO E PRODUÇÃO FOI CONSIDERADO SOMENTE O TEMPO DE VIAGEM: 1,68H							1,68

COMPOSIÇÃO 04

IMPRIMAÇÃO COM CM-30

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0020000	11,22	0,02
COMPOSICAO	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0040000	5,64	0,02
INSUMO	ANP NOV/23	ASFALTO DILUIDO DE PETROLEO CM-30 (COLETADO NA ANP REAJUSTADO)	KG	1,2000000	5,85	7,02
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M,	CHP	0,0010000	275,59	0,27
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0058000	21,98	0,12
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0017000	143,47	0,24
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0041000	58,81	0,24
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M,	CHI	0,0049000	67,73	0,33
M2						8,26

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023

2 - PARA O ASFALTO DILUÍDO DE PETRÓLEO FOI COLETADO PREÇO E APLICADO ICMS/PIS/COFINS - REF. ANP NOV/23

COMPOSIÇÃO 05

PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO AF 06/2014	CHP	0,0020	11,22	0,02
COMPOSICAO	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	kg	0,0040	5,64	0,02
COMPOSICAO	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉR	CHP	0,0004	275,59	0,11
COMPOSICAO	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0017	143,47	0,24
COMPOSICAO	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0038	58,81	0,22
COMPOSICAO	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M,	CHI	0,0051	67,73	0,34
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,01	21,98	0,12
INSUMO	ANP NOV/23	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (COLETADO NA ANP REAJUSTADO)	KG	0,45	3,59	1,61
			M2			2,68

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023

2 - PARA EMUSÃO ASFÁLTICA FOI COLETADO PREÇO E APLICADO ICMS/PIS/COFINS - REF. ANP NOV/23

COMPOSIÇÃO 06

CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CBUQ - FAIXA C DNIT - CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SINAPI 95995

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	5835	SINAPI 5835 - Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pav. 1,90 M a 5,30 M, Pot. 105 HP Cap. 450 T/H	CHP	0,0464	404,92	18,78
COMPOSICAO	5837	SINAPI 5837 - Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras, largura de pav. 1,90 M a 5,30 M, Pot. 105 HP Cap. 450 T/H	CHI	0,0949	165,87	15,74
COMPOSICAO	91386	SINAPI 91386 - Caminhão basculante 10 m³, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 Kg	CHP	0,0464	273,64	12,69
COMPOSICAO	95631	SINAPI 95631 - Roli compact. Vibrat. tandem, aço liso, Pot. 125 HP, Peso s/C lastro 10,20/11,65 T, Larg. de trabalho 1,73 M	CHP	0,0805	242,14	19,49
COMPOSICAO	95632	SINAPI 95632 - Roli compact. Vibrat. tandem, aço liso, Pot. 125 HP, Peso s/C lastro 10,20/11,65 T, Larg. de trabalho 1,73 M	CHI	0,0607	93,51	5,67
COMPOSICAO	96155	SINAPI 96155 - Trator de pneus c/ potência de 85 CV, tração 4X4, c/ vassoura mecânica acoplada	CHI	0,1071	64,20	6,87
COMPOSICAO	96157	SINAPI 96157 - Trator de pneus c/ potência de 85 CV, tração 4X4, c/ vassoura mecânica acoplada	CHP	0,0341	153,51	5,23
COMPOSICAO	96463	SINAPI 96463 - Rolo compact. de pneu estático, pres. var., Pot. 110 HP, Peso s/c Lastro 10,08 / 2	CHP	0,0419	230,06	9,63
COMPOSICAO	96464	SINAPI 96464 - Rolo compact. de pneu estático, pres. var., Pot. 110 HP, Peso s/c Lastro 10,08 / 2	CHI	0,0990	100,14	9,91
COMPOSICAO	90776	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1301	59,85	67,63
COMPOSICAO	AUX.	USINAGEM DE CBUQ COM CAP 50/70	T	2,5548	448,09	1.144,78

M3

1.316,42

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023

2 - PARA CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO FOI COLETADO PREÇO E APLICADO ICMS/PIS/COFINS - REF. ANP NOV/23


 Felipe Souza Camargo
 Eng Civil CREA/RG 66892

COMPOSIÇÃO 06 AUXILIAR						
USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70 PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO GRAVIMÉTRICA DE 80TON/H						
CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
INSUMO	370	SINAPI 370 AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	m³	0,3248	85,00	27,60
INSUMO	1106	SINAPI 1106 CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	56,2000	0,87	48,89
INSUMO	4720	SINAPI 4720 PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA	m³	0,1998	83,27	16,63
INSUMO	4721	SINAPI 4721 PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR	m³	0,0625	72,13	4,50
COMPOSICAO	5940	SINAPI 5940 PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0048	195,50	0,93
COMPOSICAO	5942	SINAPI 5942 PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LIQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0179	85,12	1,52
COMPOSICAO	7030	SINAPI 7030 TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0455	266,09	12,10
COMPOSICAO	95872	SINAPI 95872 GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 26 CHP 0 KVA - CHP DIURNO. AF_12/2016	CHP	0,0176	291,10	5,12
COMPOSICAO	95873	SINAPI 95873 GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 26 CHP 0 KVA - CHI DIURNO. AF_12/2018	CHI	0,0051	12,05	0,06
COMPOSICAO	93433	SINAPI 93433 USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0176	2.567,16	45,18
COMPOSICAO	93434	SINAPI 93434 USINA DE MISTURA ASFÁLTICA À QUENTE, TIPO CONTRA FLUXO, PROD 40 A 80 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0051	290,76	1,48
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0455	21,98	1,00
COMPOSICAO	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0227	59,85	1,35
COMPOSICAO	ANP NOV/23	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO A GRANEL (CAP) 50/70 (COLETADO NA ANP ACRESCIDO DE ICMS/PIS/COFINS)	T	0,0632	4.455,77	281,73
M3						448,09
OBSERVAÇÃO:						
1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023						
2 - PARA CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO FOI COLETADO PREÇO E APLICADO ICMS/PIS/COFINS - REF. ANP NOV/23						

COMPOSIÇÃO 07

LIMPEZA E VARRIÇÃO DE PISTA

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	5843	RATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 122 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.510 KG - CHP DIURNO AF 06/2014	CHP	0,01	186,62	0,93
COMPOSICAO	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO AF 06/2014	CHP	0,01	11,22	0,05
COMPOSICAO	5747	CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA	CHP	0,01	156,99	0,78
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,10	21,89	2,18
M2						3,94

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023

COMPOSIÇÃO 08

CAIXA PLUVIAL COLETORA COM BOCA DE LOBO C/ TAMPA DE CONCRETO - COMBINADA - TIPO 1 (1,0x1,0x1,50M)

CLASSE/TIPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEF.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11	26,68	293,48
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11	21,98	241,78
COMPOSICAO	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,5	151,44	75,72
COMPOSICAO	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,5	68,50	34,25
INSUMO	25067	BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	88	6,25	550,00
COMPOSICAO	88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,295952	591,59	175,08
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,156	383,66	59,85
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,098	72,13	7,06
COMPOSICAO	95876	TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA	M3XKM	7,84	2,25	17,64
INSUMO	6189	TABUA DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 30 CM (1 X 12 ") PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M2	0,48	16,39	7,86
INSUMO	43386	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE-MOLDADO, TIPO CHAPEU PARA BOCA DE LOBO,DIMENSOES *1,00* X 0,15 X 0,30 M	M	1	48,79	48,79
INSUMO	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1	27,34	27,34
COMPOSICAO	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,07	475,44	33,28
UN						1.572,13

OBSERVAÇÃO:

1 - REFERÊNCIA DE PREÇOS - TABELA SINAPI NÃO DESONERADA - OUT/2023


Felipe Souza Camargo
Eng Civil CREA/RG 66892



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

Três Coroas, 30 de Janeiro de 2024

DECLARAÇÃO SOBRE ENCARGOS SOCIAIS

Referente à Obra de Recapeamento e Pavimentação a ser realizado na Rua Arnaldo Port, Bairro: Águas Brancas em Três Coroas- RS, objeto do programa PAVIMENTA 2, declaramos que os encargos sociais considerados na elaboração do orçamento foram os mesmos do SINAPI.

Atenciosamente,


Alcindo de Azevedo
Prefeito Municipal



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – I

DECLARAÇÃO DE EXISTENCIA DE DRENAGEM PLUVIAL

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892 vêm – respeitosamente – por meio deste declarar que a(s) área(s) de interferência, conforme projeto apresentado, possui(em) a existência de “Drenagem Pluvial”.

Portanto, atestamos, para os devidos fins, que o pavimento existente está apto a receber a nova pavimentação (capeamento asfáltico e/ou repavimentação asfáltica).

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF: 242.052.220-68

gov.br Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 03/01/2024 14:36:02-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – II

DECLARAÇÃO DE CONDIÇÕES DE BASE/SUBLEITO EXISTENTE

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892 vêm – respeitosamente – por meio deste, declarar, a respeito da(s) área(s) de interferência, conforme projeto apresentado, as seguintes informações abaixo:

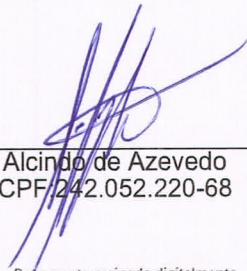
A) Existência de “Solos de Baixa Capacidade de Suporte / Borrachudos”.

No caso de existirem, declaramos que os locais onde há a presença de solos de baixa qualidade serão todos corrigidos a fim de não comprometer a durabilidade do novo pavimento a ser aplicado.

Os locais não identificados na fase de projeto também deverão ser corrigidos, considerando a avaliação e aprovação por parte da fiscalização das obras.

Portanto, atestamos, para os devidos fins, que o pavimento existente está apto a receber a nova pavimentação (capeamento asfáltico e/ou repavimentação asfáltica).

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF 242.052.220-68

gov.br

Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 03/01/2024 14:36:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892 (CREA/CAU)



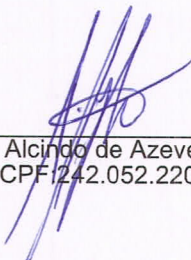
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – III

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ORÇAMENTÁRIA

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS , Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892 vêm – respeitosamente – por meio deste, declarar que, o orçamento apresentado foi elaborado com base em sistemas referenciais de credibilidade no âmbito nacional e regional (SINAPI/SICRO), em conformidade com as boas técnicas orçamentárias, tendo as quantidades calculadas de acordo com o projeto técnico apresentado e os preços indicados conforme a realidade da região. Declara-se, além disso, que o orçamento foi elaborado visando a melhor opção para a Administração Pública do Município.

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF 242.052.220-68

Documento assinado digitalmente

gov.br

FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 03/01/2024 14:36:02-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – IV

DECLARAÇÃO DE DISPENSABILIDADE DE ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892 vêm – respeitosamente – por meio deste, declarar que a(s) área(s) de interferência, conforme projeto apresentado, dispensam a necessidade de dispositivos de acessibilidade universal (rampas de acessibilidade e/ou pisos táteis), pela seguinte razão: Para a obra prevista, inicialmente, não há previsão de implantação de passeios para pedestres.

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF 242.052.220-68

gov.br Documento assinado digitalmente
FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 03/01/2024 14:36:02-0300
Verifique em <https://validar.itu.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892



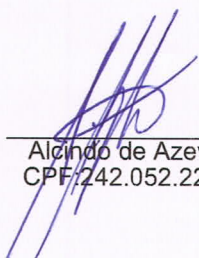
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – V

**DECLARAÇÃO DE ABERTURA DE PROCESSO LICITATÓRIO REGRADO PELA LEI DAS
LICITAÇÕES**

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68 vêm – respeitosamente – por meio deste, declarar que o PROCESSO LICITATÓRIO para contratação de empresa para execução das obras objeto do TERMO DE CONVÊNIO será regrado, integralmente, pela Lei de Licitações vigente no município (Lei nº 8.666 de junho de 1993 ou Lei nº 14.133 de abril de 2021).

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024



Alcindo de Azevedo
CPF: 242.052.220-68



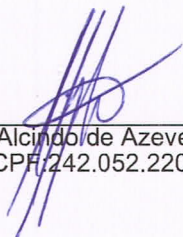
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – VI

DECLARAÇÃO DE VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES APRESENTADAS

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892 vêm – respeitosamente – por meio deste declarar que, TODAS as informações apresentadas, no que diz respeito ao projeto técnico (levantamento topográfico, dimensionamento de pavimentos e de drenagem, projeto de sinalização etc), ao orçamento e cronograma físico-financeiro (quantidades, serviços e preços) e à documentação apresentada (plano de trabalho, folha de pontuações, documentação do município etc) são **PLENAMENTE VERÍDICAS**.

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF: 242.052.220-68

Documento assinado digitalmente
gov.br FELIPE SOUZA CAMARGO
Data: 03/01/2024 14:36:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS COROAS

ANEXO – VII

DECLARAÇÃO ELABORAÇÃO DE PROJETO COM BASE EM ANÁLISES GEOTÉCNICAS

MUNICÍPIO DE TRÊS COROAS – RS, Pessoa Jurídica de Direito Público, CNPJ n.º 88.199.971/0001-53, com sede nesta cidade de Três Coroas, Av. João Correa nº380, neste ato representado por seu Gestor Municipal Alcindo de Azevedo, inscrito sob o número do CPF 242.052.220-68, através do responsável técnico do projeto, Felipe Souza Camargo, inscrito sob o número do CREA RS 086892, vêm – respeitosamente – por meio deste, declarar que os projetos de pavimentação apresentados foram elaborados com base nos resultados das análises geotécnicas obtidas através de sondagens de solos na(s) via(s) projetada(s).

Três Coroas 02 de Janeiro de 2024


Alcindo de Azevedo
CPF 242.052.220-68

Documento assinado digitalmente

gov.br

FELIPE SOUZA CAMARGO

Data: 03/01/2024 14:37:07-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Felipe Souza Camargo
CREA RS 086892