



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



EDITAL DE LICITAÇÃO

PREÂMBULO

Torna-se público que o Município de **Reriutaba/CE**, através do Órgão Gerenciador desta licitação, realizará licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA, na forma ELETRÔNICA, nos termos da [Lei Federal nº 14.133, de 2021](#), e demais legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

MODALIDADE LICITATÓRIA:

CONCORRÊNCIA

FORMA:

ELETRÔNICA

NÚMERO DO PROCESSO:

CE/01/120324/SIT

ÓRGÃO GERENCIADOR:

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Transporte

VALOR ESTIMADO:

R\$ 5.159.879,38 (cinco milhões cento e cinquenta e nove mil, oitocentos e setenta e nove reais e trinta e oito centavos)

DATAS E HORÁRIOS DA LICITAÇÃO:

**Início de Recebimento das Propostas:
21/03/2024 ÀS 08H00M**

**Fim de Recebimento das Propostas:
09/04/2024 ÀS 08H00M**

**Abertura da Licitação:
09/04/2024 ÀS 09H30M**

REFERÊNCIA DE TEMPO:

Horário Oficial de Brasília/DF

LINK DE REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO:

<https://compras.m2atecnologia.com.br>

ESPÉCIE:

OBRA

COMUM DE ENGENHARIA

SRP

MODO DE DISPUTA:

ABERTO

ABERTO E FECHADO

FECHADO E ABERTO

CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

MENOR PREÇO

MAIOR DESCONTO

TIPO DE LANCE:

UNITÁRIO

TOTAL

GLOBAL

PREFERÊNCIA PARA ME/EPP/EQUIPARADAS:

SIM

NÃO

CONDIÇÕES

1. DO OBJETO

1.1.O objeto da presente licitação é a **Contratação de empresa especializada em Engenharia para a execução das obras de adequação de estradas vicinais no Município de Reriutaba, Ceará** conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

1.2.A licitação será realizada em **ÚNICO ITEM**, conforme Termo de Referência.

2. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

2.1.Poderão participar deste Pregão os interessados que estiverem previamente credenciados no Sistema Eletrônico de Licitações do(a) **M2A Tecnologia Soluções Governamentais**, através do endereço eletrônico



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



<https://compras.m2atecnologia.com.br>, por meio de Certificado Digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP – Brasil.

2.2.O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume 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 das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

2.3.É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no sistema relacionado anteriormente e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

2.4.A não observância do disposto no item anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

2.5.Quanto ao benefício das microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas:

2.5.1.Esta licitação está condicionada apenas à **AMPLA PARTICIPAÇÃO**, em razão do objeto licitado não ser divisível e sua estimativa não estar no limite estabelecido pelo art. 48 da Lei Complementar nº 123/06, alterada pela Lei Complementar nº 147/14.

2.5.2.Será concedido tratamento favorecido para as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, para as sociedades cooperativas mencionadas no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021, para o agricultor familiar, o produtor rural pessoa física e para o microempreendedor individual - MEI, nos limites previstos da Lei Complementar nº 123, de 2006.

2.6.Será permitida a participação de consórcios, com a observância das seguintes normas:

2.6.1.Comprovação do compromisso, público ou particular, de constituição do Consórcio, subscrito pelos consorciados, incluindo os seguintes itens:

- a) Designação do Consórcio e sua composição;
- b) Finalidade do Consórcio;
- c) Prazo de duração do Consórcio, que deve coincidir, no mínimo, com o prazo contratual, acrescido de 03 (três) meses, bem como o endereço do Consórcio e o foro competente para dirimir eventuais demandas entre as partes;
- d) Definição das obrigações e responsabilidades de cada consorciado e das prestações específicas (participação em percentual do valor total), em relação ao objeto da licitação;
- e) Compromisso expresso de que cada consorciado responderá por todos os atos do consórcio, sendo obrigatória a assinatura do contrato com o município por todos os consorciados;
- f) Designação do representante legal do consórcio;
- g) Compromisso dos consorciados de que não terão a sua constituição ou composição alteradas ou modificadas, sem a prévia e expressa anuência do município, até o cumprimento do objeto da licitação, mediante termo de recebimento, observado o prazo de duração do consórcio, definido na alínea "c", supra;
- h) Que cada consorciado apresente a documentação relacionada nas exigências de habilitação deste edital, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, na comprovação das parcelas de relevância, o

somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de qualificação econômico-financeira, na comprovação do capital social, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua participação.

2.6.2.Indicação da empresa líder, responsável pelo consórcio, que será sua única representante perante o município, com quem, por meio da pessoa do seu representante legal, serão mantidos todos os entendimentos relativos à licitação e ao contrato, devendo atender as condições de liderança fixadas no edital;

2.6.2.1.A empresa líder deverá ser nacional e de maior participação no Consórcio. No caso de participações iguais, a líder deverá ser a consorciada de maior Capital Social.

2.6.3.Nenhuma empresa consorciada poderá participar da mesma licitação isoladamente ou em outra formação de consórcio.

2.7.Não poderão disputar esta licitação:

2.7.1.aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

2.7.2.autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

2.7.3.pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

2.7.4.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;

2.7.5.empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

2.7.6.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;

2.7.7.pessoa física ou jurídica que mantenha relação de parentesco com autoridade superior ou agente público do órgão ou entidade licitante condutores da licitação;

2.7.8.Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição;

2.7.9.não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, 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, conforme [§ 1º do art. 9º da Lei n.º 14.133, de 2021](#).

2.8.O impedimento de participar de licitação em decorrência de sanção, 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.

2.9.A critério da Administração e exclusivamente a seu serviço, o autor dos projetos e a empresa poderão participar no apoio das atividades de planejamento da



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



contratação, de execução da licitação ou de gestão do contrato, desde que sob supervisão exclusiva de agentes públicos do órgão ou entidade.

2.10. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

2.11. A vedação de relação de parentesco com autoridade superior ou agente público do órgão, estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA ELETRÔNICA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

3.1. Os licitantes encaminharão, EXCLUSIVAMENTE por meio do sistema eletrônico, a proposta eletrônica com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

3.1.1. Não haverá nesse momento a obrigatoriedade do envio da proposta física.

3.2. No cadastramento da proposta eletrônica inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

3.2.1. está ciente e concorda com as condições contidas no edital e seus anexos, bem como de que a proposta apresentada compreende 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 sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

3.2.2. não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do [artigo 7º, XXXIII, da Constituição](#);

3.2.3. não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos [incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal](#);

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

3.3. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparadas deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no [artigo 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus [arts. 42 a 49](#), observado o disposto nos [§§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei nº 14.133, de 2021](#).

3.4.1. Quando houver item exclusivo para participação de microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, a assinalação do campo "não" impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item;

3.4.2. nos itens em que a participação não for exclusiva para microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, a assinalação do campo "não" apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na [Lei Complementar nº 123, de 2006](#), mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparada.

3.5.A falsidade das declarações exigidas nesse edital, sujeitará o licitante às sanções previstas na [Lei nº 14.133, de 2021](#), e neste Edital.

3.6.Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta até a abertura da sessão pública.

3.7.Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta e dos documentos de habilitação pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

3.8.Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

3.9.Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:

3.9.1.a aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e

3.9.2.os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo estabelecido e o intervalo de que trata o subitem acima.

3.10.O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:

3.10.1.valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e

3.10.2. percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.

3.11.O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado, possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

3.12.Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

3.13.O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

3.14. Garantia da Proposta:

3.14.1.Será exigido o recolhimento referente a 1% (um por cento) do estimado para a contratação a título de garantia de proposta, devendo ser encaminhada no ato do cadastramento da proposta eletrônica, **EXCLUSIVAMENTE em campo próprio do sistema eletrônico.**

3.14.2.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.

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

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

a) CAUÇÃO EM DINHEIRO: Deverá ser efetuada em favor da contratante, em conta específica no Banco do Brasil, Agência 2521-6, Conta 6446-7, com correção monetária;



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



- b) TÍTULOS DA DÍVIDA PÚBLICA:** Deverá ser emitido 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;
- c) SEGURO-GARANTIA:** Deverá ter validade durante a vigência da proposta e por mais 60 (sessenta) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas;
- d) FIANÇA BANCÁRIA:** Deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.
- e) TÍTULO DE CAPITALIZAÇÃO:** Deverá ser custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

4. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA ELETRÔNICA

4.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

4.1.1. valor ou desconto (unitário, mensal, total, global etc.). Marca/Fabricante, tudo conforme disposto no Termo de Referência e no Sistema Eletrônico;

4.1.2. Descrição do objeto, contendo as informações similares à especificação do Termo de Referência;

4.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

4.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

4.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

4.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

4.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

4.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

4.8. O prazo de validade da proposta não será inferior a **90 (noventa) dias**, a contar da data de sua apresentação.

4.9. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas municipais, quando participarem de licitações públicas;

4.10. Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos no item supra.

4.11. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas do Estado/União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do [art. 71, inciso IX, da Constituição](#); ou condenação dos agentes

públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

5. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS ELETRÔNICAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

5.1.A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

5.2.Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

5.2.1.Será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

5.2.2.A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

5.2.3.A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

5.3.O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

5.4.O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

5.5.Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

5.6.O lance deverá ser ofertado pelo critério disposto no preâmbulo do edital.

5.7.Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

5.8.O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

5.9.O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, é o disposto na planilha de preço estimado constante do Termo de Referência.

5.10.O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

5.11.O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

5.12.Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa "**aberto**", os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.12.1.A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.12.2.A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.12.3.Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.12.4.Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de

Contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.12.5.Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.13.Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa "**aberto e fechado**", os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com lance final e fechado.

5.13.1.A etapa de lances da sessão pública terá duração inicial de quinze minutos. Após esse prazo, o sistema encaminhará aviso de fechamento iminente dos lances, após o que transcorrerá o período de até dez minutos, aleatoriamente determinado, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

5.13.2.Encerrado o prazo previsto no subitem anterior, o sistema abrirá oportunidade para que o autor da melhor oferta e os das ofertas até 10% (dez por cento) superior para menor preço ou inferior para maior desconto, possam ofertar um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

5.13.3.No procedimento de que trata o subitem supra, o licitante poderá optar por manter o seu último lance da etapa aberta, ou por ofertar melhor lance.

5.13.4.Não havendo pelo menos três ofertas nas condições definidas neste item, poderão os autores dos melhores lances subsequentes, na ordem de classificação, até o máximo de três, oferecer um lance final e fechado em até cinco minutos, o qual será sigiloso até o encerramento deste prazo.

5.13.5.Após o término dos prazos estabelecidos nos itens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.14.Caso seja adotado para o envio de lances na licitação o modo de disputa "**fechado e aberto**", poderão participar da etapa aberta somente os licitantes que apresentarem a proposta de menor preço / maior percentual de desconto e os das propostas até 10% (dez por cento) superiores/inferiores àquela, em que os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, até o encerramento da sessão e eventuais prorrogações.

5.14.1.Não havendo pelo menos 3 (três) propostas nas condições definidas no item supra, poderão os licitantes que apresentaram as três melhores propostas, consideradas as empatadas, oferecer novos lances sucessivos.

5.14.2.A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.14.3.A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.14.4.Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.14.5.Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o Agente de Contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

5.14.6.Após o reinício previsto no subitem supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.

5.15.Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

5.16. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

5.17. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do melhor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

5.18. No caso de desconexão com o Agente de Contratação, no decorrer da etapa competitiva da licitação, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

5.19. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

5.20. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

5.21. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos [arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006](#), regulamentada pelo [Decreto nº 8.538, de 2015](#).

5.21.1. Nessas condições, as propostas de microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas que se encontrarem na faixa de até 5% (cinco por cento) superior do menor preço ou inferior do maior desconto serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

5.21.2. A mais bem classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

5.21.3. Caso a microempresa, empresa de pequeno porte ou equiparada melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa, empresa de pequeno porte e equiparada que se encontrem naquele intervalo de 5% (cinco por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

5.21.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.22. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado.

5.22.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no [art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021](#), nesta ordem:

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

5.22.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos nesta Lei;

5.22.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



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

5.22.2.Persistindo o empate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

5.22.2.1.empresas estabelecidas no território do Estado do órgão;

5.22.2.2.empresas brasileiras;

5.22.2.3.empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

5.22.2.4.empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da [Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009](#).

5.23.Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese da proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido para a contratação, o Agente de Contratação poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

5.23.1.A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo ou inferior ao desconto definido pela Administração.

5.23.2.A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

5.23.3.O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

5.23.4.O Agente de Contratação solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de **2 (duas) horas**, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o caso, dos documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

5.23.5.É facultado ao Agente de Contratação prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante, antes de findo o prazo.

5.24.Após a negociação do preço, o Agente de Contratação iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

6. DA FASE DE JULGAMENTO

6.1.Encerrada a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no [art. 14 da Lei nº 14.133/2021](#), legislação correlata, e especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta mediante Consulta Consolidada junto ao Tribunal de Contas da União - TCU no seguinte endereço eletrônico: <https://certidoes-apf.apps.tcu.gov.br>.

6.2.A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o [artigo 12 da Lei Federal nº 8.429, de 1992](#).

6.3.Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

6.3.1.A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

6.3.2.O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

6.3.3.Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

6.4.Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

6.5.Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com o disposto neste edital.

6.6.Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos, observado o disposto na IN Municipal que dispõe sobre o critério de julgamento.

6.7.Será desclassificada a proposta vencedora que:

6.7.1.contiver vícios insanáveis;

6.7.2.não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

6.7.3.apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

6.7.4.não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

6.7.5.apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

6.8.Em contratação de serviços de engenharia, além das disposições acima, a análise de exequibilidade e sobrepreço considerará o seguinte:

6.8.1.Nos regimes de execução por tarefa, empreitada por preço global ou empreitada integral, semi-integrada ou integrada, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado;

6.8.2.No regime de empreitada por preço unitário, a caracterização do sobrepreço se dará pela superação do valor global estimado e pela superação de custo unitário tido como relevante, conforme planilha anexa ao edital;

6.8.3.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, sem prejuízo das demais garantias exigíveis de acordo com a Lei.

6.9.Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

6.10.Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

6.10.1.Em se tratando de serviços comum de engenharia, o licitante vencedor será convocado a apresentar à Administração, por meio eletrônico, as planilhas com indicação dos quantitativos e dos custos unitários, seguindo o modelo elaborado pela Administração, 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, admitida a utilização dos preços unitários, no caso de empreitada por preço global, empreitada integral, contratação semi-integrada e



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



contratação integrada, exclusivamente para eventuais adequações indispensáveis no cronograma físico-financeiro e para balizar excepcional aditamento posterior do contrato.

6.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço.

6.11.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

6.11.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

6.12. Caso o Termo de Referência exija a apresentação de amostra, o licitante classificado em primeiro lugar deverá apresentá-la, conforme disciplinado no Termo de Referência, sob pena de não aceitação da proposta.

7. DA FASE DE HABILITAÇÃO

7.1. Os documentos, necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos [arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021](#), serão os dispostos adiante.

7.2. Exigências quanto à HABILITAÇÃO JURÍDICA:

7.2.1. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

7.2.2. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

7.2.3. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

7.2.4. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

7.2.5. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

7.2.6. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz

7.2.7. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

7.2.8. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.



PREFEITURA DE
RERIUTABA

A renovação
a serviço de
Todos!



7.3.Exigências quanto à regularidade FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA:

7.3.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

7.3.2. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

7.3.3. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

7.3.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

7.3.5. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

7.3.6. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

7.3.6.1. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Estadual relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

7.3.7. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

7.3.7.1. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Estadual relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

7.4.Exigências quanto à qualificação ECONÔMICO-FINANCEIRA

7.4.1. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

7.4.2. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

7.4.2.1. Serão considerados como na forma da Lei, o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis assim apresentados:

- a) Sociedades empresariais em geral: registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da Licitante.
- b) Sociedades empresárias, especificamente no caso de sociedades anônimas regidas pela Lei nº. 6.404/76: registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; ou publicados na imprensa oficial da União, ou do Estado, ou do Distrito Federal conforme o lugar em que esteja situada a sede da companhia; ou,

ainda, em jornal de grande circulação editado na localidade em que está a sede da companhia.

- c) Sociedades simples: registrados no Registro Civil das Pessoas jurídicas do local de sua sede; caso a sociedade simples adote um dos tipos de sociedade empresária, deverá sujeitar-se às normas fixadas para as sociedades empresárias, inclusive quanto ao registro na Junta Comercial.
- d) Empresas constituídas à menos de um ano: deverão apresentar demonstrativo do Balanço de Abertura, devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial do domicílio da Licitante, devidamente registrados na Junta Comercial assinado pelo sócio-gerente ou diretor e pelo contador ou outro profissional equivalente.

7.4.2.2. A expressão "na forma da lei" será compreendida de no mínimo: balanço patrimonial e demonstrações contábeis, registrados na Junta Comercial ou órgão competente acompanhado do termo de autenticação do registro digital.

7.4.2.3. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º).

7.4.2.4. Caso a licitante seja cooperativa, tais documentos deverão ser acompanhados da última auditoria contábil-financeira, conforme dispõe o artigo 112º da Lei Federal nº 5.764/71, ou de uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

7.5. Exigências quanto à qualificação TÉCNICA

7.5.1. Registro ou inscrição da empresa na entidade profissional competente (CREA ou CAU) abrangente ao objeto licitado, em plena validade.

7.5.2. Comprovação da capacidade **TÉCNICO-OPERACIONAL** da licitante equivalente ou superior ao objeto desta contratação, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, regularmente registrado(s) pelo conselho profissional competente e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica e valor significativo tenha(m) sido:

ITEM	CÓD	DESCRIÇÃO	UND	QTD ORÇAMENTO	QTD MÍNIMA EXIGIDA	%
7.3	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	226,71	113,36	50%
5.4	4011287	Base de solo melhorado com 3% de cimento e mistura na pista com material de jazida	M3	10.693,82	5 346,91	50%
7.1	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	57,03	28,52	50%
6.2	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	M3	47.528,08	23.764,04	50%

7.5.2.1. Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados.

7.5.3. Comprovação da capacidade **TÉCNICO-PROFISSIONAL** da empresa licitante em possuir profissional(is), devidamente registrado(s) no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes às do objeto da presente licitação competente e cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica e valor significativo tenha(m) sido:

ITEM	CÓD	DESCRIÇÃO	UND
7.3	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T
5.4	4011287	Base de solo melhorado com 3% de cimento e mistura na pista com material de jazida	M3
7.1	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T
6.2	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	M3

7.5.3.1. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

7.5.3.2. O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

7.5.3.3. É de bom alvitre que os itens dos atestados que a licitante pretenda comprovar sua relevância técnica, sejam destacados com caneta marca texto no intuito de facilitar a conferência de atendimento e evitar possíveis inabilitações por não visualização.

7.5.4. Licença Operacional de Usina de Asfalto conforme Resolução do CONAMA nº 397/1997, expedida por órgão de proteção ambiental competente em nome da licitante, ou em nome da empresa detentora da Usina com a apresentação do Contrato de Locação firmado com a licitante, acompanhado de sua respectiva licença em plena validade de operação, ou ainda Termo de Compromisso firmado entre a licitante e a empresa detentora da usina, explicitando o fornecimento do Concreto Asfáltico (CAUQ) para o atendimento da obra objeto desse edital, acompanhado de sua respectiva licença em plena validade de operação.

7.5.5. Declaração nos termos contidos no inciso III, do art. 67 da Lei 14.133/21.

7.5.6. Em caso de cooperativas, será exigida a seguinte documentação complementar:

7.5.6.1. A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição e a comprovação de que estão domiciliados na localidade da sede da cooperativa, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei n. 5.764, de 1971;

7.5.6.2. A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;

7.5.6.3.A comprovação do capital social proporcional ao número de cooperados necessários à prestação do serviço;

7.5.6.4.O registro previsto na Lei n. 5.764, de 1971, art. 107;

7.5.6.5. A comprovação de integração das respectivas quotas-partes por parte dos cooperados que executarão o contrato; e

7.5.6.6. Os seguintes documentos para a comprovação da regularidade jurídica da cooperativa: a) ata de fundação; b) estatuto social com a ata da assembleia que o aprovou; c) regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia; d) editais de convocação das três últimas assembleias gerais extraordinárias; e) três registros de presença dos cooperados que executarão o contrato em assembleias gerais ou nas reuniões seccionais; e f) ata da sessão que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;

7.5.6.7.A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei n. 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador.

7.6.Quando permitida a participação de consórcio de empresas, a habilitação técnica, quando exigida, será feita por meio do somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, quando exigida, será observado o somatório dos valores de cada consorciado.

7.6.1.Se o consórcio não for formado integralmente por microempresas, empresas de pequeno porte ou equiparadas e o termo de referência exigir requisitos de habilitação econômico-financeira, haverá um acréscimo de 20% (vinte por cento) para o consórcio em relação ao valor exigido para os licitantes individuais.

7.7.Os documentos exigidos para fins de habilitação deverão ser digitalizados e apresentados EXCLUSIVAMENTE em campo próprio do sistema, devendo evidenciar a cópia fidedigna do original.

7.7.1.Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir.

7.8.A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

7.9.A verificação da exigência dos documentos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

7.9.1.Os documentos relativos à habilitação constante do presente edital somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

7.10.Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para ([Lei 14.133/21, art. 64](#)):

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

7.10.2.atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas;

7.11.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 decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

7.12. Na hipótese de 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 presente edital.

7.13. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

7.14. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação ([art. 42º da Lei Complementar nº 123/2006](#)).

8. DOS RECURSOS

8.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no [art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021](#).

8.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

8.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

8.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

8.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer será de 10 (dez) minutos.

8.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;

8.4. Os recursos deverão ser encaminhados **EXCLUSIVAMENTE em campo próprio do sistema eletrônico**.

8.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

8.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

8.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

8.8. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

8.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

8.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sistema eletrônico.

9. DA REABERTURA DA SESSÃO PÚBLICA

9.1. A sessão pública poderá ser reaberta:

9.1.1. Nas hipóteses de provimento de recurso que leve à anulação de atos anteriores à realização da sessão pública precedente ou em que seja anulada a própria sessão pública, situação em que serão repetidos os atos anulados e os que dele dependam.

9.1.2. Quando houver erro na aceitação do preço / desconto mais bem classificado ou quando a licitante declarada vencedora não assinar o contrato, não retirar o instrumento equivalente ou não comprovar a regularização fiscal e trabalhista, nos termos do que dispõe o art. 43, §1º, da Lei Complementar nº 123/06.

9.1.3. Nessas hipóteses, serão adotados os procedimentos imediatamente posteriores ao encerramento da etapa de lances.

9.2. Todas as licitantes remanescentes deverão ser convocadas para acompanhar a sessão reaberta.

9.2.1. A convocação se dará por meio do sistema eletrônico, de acordo com a etapa do procedimento licitatório.

10. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

10.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante que, com dolo ou culpa:

10.1.1. deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo Agente de Contratação durante o certame;

10.1.2. Salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta em especial quando:

10.1.2.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

10.1.2.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

10.1.2.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva; ou

10.1.2.4. deixar de apresentar amostra;

10.1.2.5. apresentar proposta ou amostra em desacordo com as especificações do edital;

10.1.3. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

10.1.3.1. recusar-se, sem justificativa, a assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração;

10.1.4. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação

10.1.5. fraudar a licitação

10.1.6. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

10.1.6.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

10.1.6.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

10.1.6.3. apresentar amostra falsificada ou deteriorada;

10.1.7. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação

10.1.8. praticar ato lesivo previsto no [art. 5º da Lei n.º 12.846, de 2013](#).

10.2. Com fulcro na [Lei nº 14.133, de 2021](#), a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes e/ou adjudicatários as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

10.2.1. advertência;

10.2.2. multa;

10.2.3. impedimento de licitar e contratar e

10.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

10.3. Na aplicação das sanções serão considerados:



- 10.3.1.**a natureza e a gravidade da infração cometida.
- 10.3.2.**as peculiaridades do caso concreto
- 10.3.3.**as circunstâncias agravantes ou atenuantes
- 10.3.4.**os danos que dela provierem para a Administração Pública
- 10.3.5.**a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.
- 10.4.**A multa será recolhida em percentual de 0,5% a 30% incidente sobre o valor do contrato licitado, proporcional à gravidade da infração demonstrada em processo administrativo, recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis, a contar da comunicação oficial.
- 10.5.**As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas, cumulativamente ou não, à penalidade de multa.
- 10.6.**Na aplicação da sanção de multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.
- 10.7.**A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nesse edital, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo a qual pertencer o órgão ou entidade, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- 10.8.**Poderá ser aplicada ao responsável a sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, em decorrência da prática das infrações dispostas nesse edital que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja duração observará o prazo previsto no [art. 156, §5º, da Lei n.º 14.133/2021](#).
- 10.9.**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 e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão ou entidade promotora da licitação.
- 10.10.**A apuração de responsabilidade relacionadas às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta por 2 (dois) ou mais servidores estáveis, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o adjudicatário para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.
- 10.11.**Caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, contado da data da intimação, o qual será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.
- 10.12.**Caberá a apresentação de pedido de reconsideração da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.
- 10.13.**O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.14.A aplicação das sanções previstas neste edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados.

11. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

11.1.Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da [Lei nº 14.133, de 2021](#), devendo protocolar o pedido até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

11.2.A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgado em sítio eletrônico oficial no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

11.3.A impugnação e o pedido de esclarecimento deverão ser realizados **EXCLUSIVAMENTE em campo próprio do sistema eletrônico.**

11.4.As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

11.4.1.A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pelo Agente de Contratação, nos autos do processo de licitação.

11.5.Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame.

12. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

12.1.Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

12.2.Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo Agente de Contratação.

12.3.Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

12.4.A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

12.5.As normas disciplinadoras da licitação serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

12.6.Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

12.7.Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

12.8.O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público.

12.9.Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

12.10.O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e Portal do Município na internet.

12.11.O foro para dirimir as questões relativas ao presente Edital será o da Comarca da sede desta Municipalidade, com exclusão de qualquer outro.

12.12.Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:



PREFEITURA DE
RERIUTABA

*A renovação
a serviço de
Todos!*



- 12.12.1.**ANEXO I – Termo de Referência.
- 12.12.2.**ANEXO II – Planilha de Custos e Formação de Preços.
- 12.12.3.**ANEXO III – Minuta do Termo de Contrato.
- 12.12.4.**ANEXO IV – Estudo Técnico Preliminar.

Reriutaba/CE, 15 de março de 2024.

Francisco Wellington Vale Pinto
Ordenador de Despesas da Secretaria de Infraestrutura e Transportes



PREFEITURA DE
RERIUTABA

*A renovação
a serviço de
Todos!*



ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA Concorrência Eletrônica – Obra

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de Empresa Especializada em Engenharia para a execução das obras de Adequação de Estradas Vicinais no município de Reriutaba/CE, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

1.2. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, será de R\$ 5.000,00.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UND	QTD	VALOR TOTAL	TIPO DE COTA
1	Contratação de empresa especializada em Engenharia para a execução das obras de Pavimentação Asfáltica no Município de Reriutaba, Ceará	1406	SERVIÇO	01	5.159.879,38	Ampla Participação

1.3. O objeto desta contratação está caracterizado conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da Contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto desta solução consta na listagem do Plano de Contratação Anual (PCA) vigente. Assim, resta demonstrado o alinhamento entre a aquisição e o planejamento desta administração.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Natureza da Contratação:

4.1.1. O objeto a ser contratado enquadra-se na categoria de **obra**, de natureza **não continuada**, em conformidade com o disposto na Lei Federal nº 14.133/21.

4.2. Duração do Contrato:

4.2.1. O prazo de vigência da contratação é de **1 (um) ano**, contados da data da sua assinatura, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133/2021. O prazo de vigência poderá ser prorrogado, mediante termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

4.3. Requisitos Qualitativos:

4.3.1. A contratada deverá ser empresa especializada em serviços de engenharia destinados a execução do serviço em tela;

4.3.2. Estar devidamente registrada no conselho de engenharia ou arquitetura;

4.3.3. Possuir capacidade técnica adequada para a finalidade proposta;

4.3.4. Ser responsável por correções dos serviços durante a sua execução, estando disponível para sanar dúvidas e possíveis inconsistências;

4.3.5. A contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, mantendo durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

4.4. Requisitos Técnicos da Contratação:

4.4.1. Definição do local de execução dos serviços, a saber: endereço indicado no Projeto Básico anexo a esse plano;

4.4.2. Definição dos serviços a serem executados, dos materiais a serem aplicados e/ou substituídos, de acordo com as determinações dos projetos, dos memoriais descritivos e das especificações técnicas, a serem atendidas pela Contratada;

4.4.3. Definição da metodologia executiva a ser adotada, de acordo com as normas técnicas vigentes e recomendações dos fabricantes;

4.4.4. Definição do orçamento e do prazo de execução da obra, com detalhamento de marcos intermediários e finais das etapas, definidos no cronograma físico-financeiro;

4.4.5. Certidão de registro/quitação da contratada junto ao CREA ou CAU, da qual deverá constar os nomes dos profissionais que poderão atuar como responsáveis técnicos pelos serviços a serem executados, conforme disciplina a Resolução 425/98 do CONFEA, artigo 4º, parágrafo único;

4.4.6. Definição de cláusulas e condições para a execução dos serviços que possibilitem à contratada efetivar o planejamento para a execução dos serviços em conformidade com a logística e infraestrutura existentes no mercado, e, dessa forma, possibilitar a obtenção de preços mais competitivos para a contratação;

4.4.7. Cumprimento, por parte da contratada, de Plano de Gerenciamento de Resíduos, garantindo o correto descarte dos resíduos segundo sua classe;

4.4.8. Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação de uma ou mais certidões de acervo técnico expedidas pelo CREA / CAU, em nome dos

profissionais que exercerão a função de responsáveis técnicos, comprovando a execução de obra ou serviço com características similares ao objeto a ser contratado, mediante apresentação de Atestado de **Capacidade Técnico-profissional**;

4.4.9. Comprovação de aptidão técnica, consistente na apresentação, por parte da contratada, de Atestado de **Capacidade Técnico-operacional**, comprovando a realização de obras ou serviços com características similares ao objeto a ser contratado.

4.4.10. - Comprovação de disponibilidade de **USINA** própria ou de terceiros, nos termos da Resolução do CONAMA nº 397/1997, expedida por órgão de proteção ambiental competente.

4.5. **Relevância dos Requisitos Estipulados:**

4.5.1. Os requisitos solicitados são indispensáveis pois garantem as condições necessárias para caracterização do objeto e sua execução, bem como qualifica o curso correto do processo de contratação, exigindo condições e adequabilidade legal para participação do certame.

4.6. **Sustentabilidade:**

4.6.1. Os serviços prestados pela empresa contratada deverão fundamentar-se no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e material consumidos, bem como a geração de resíduos, além do desperdício de água e consumo excessivo de energia. Sempre que possível fazer uso de energia renovável.

4.6.2. A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais da obra, removendo e promovendo a devida destinação.

4.6.3. Preferência para materiais, tecnologias e matérias primas de origem local.

4.6.4. Utilização racional de recursos naturais como água e energia

4.6.5. Geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local.

4.6.6. Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem, da obra ou serviço;

4.6.7. Uso de inovações que reduzam o impacto sobre recursos naturais;

4.6.8. Origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras;

4.7. **Vistoria:**

4.7.1. Não há necessidade de realização de avaliação prévia do local de execução dos serviços.

4.8. **Subcontratação:**

4.8.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.9. **Garantia da contratação:**

4.9.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.

4.9.2. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Prazo de Execução:

5.1.1. O prazo de execução dos serviços será de **06 (seis) meses**, com início na data do contrato.

5.2. Local de Execução:

5.2.1. Os serviços serão prestados no seguinte endereço: Estrada que liga a localidade de Oitizeiro a localidade de Mufumbal no município de Reriutaba/CE, conforme disposto no projeto executivo da obra.

5.3. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.3.1. O objeto dessa contratação não detém de especificidades para o dimensionamento da proposta de preços.

5.4. Materiais a serem disponibilizados

5.4.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades e qualidades necessárias à execução do serviço.

5.5. Garantia do serviço

5.5.1. O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

5.6. Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.6.1. Não serão necessários procedimentos de transição e finalização do contrato devido às características do objeto.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

6.7. O fiscal do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.7.1. O fiscal do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º.

6.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.7.3. O fiscal do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso;

6.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.7.5. O fiscal do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

6.7.6. O fiscal do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.7.7. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.8. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.9. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.10. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.11. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelo fiscal do contrato quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.12. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.13. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.14. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. Recebimento

7.1.1. Ao final de cada etapa da execução contratual, conforme previsto no Cronograma Físico-Financeiro, o Contratado apresentará a medição prévia dos serviços executados no período, por meio de planilha de medição.

7.1.1.1. Uma etapa será considerada efetivamente concluída quando os serviços previstos para aquela etapa, no Cronograma Físico-Financeiro, estiverem executados em sua totalidade.

7.1.1.2. O contratado também apresentará, a cada medição, os documentos comprobatórios da procedência legal dos produtos e subprodutos florestais utilizados naquela etapa da execução contratual, quando for o caso.

7.1.2. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de até dez dias, pelo fiscal do contrato, mediante termos detalhados, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo. (Art. 140, I, a, da Lei nº 14.133 e Arts. 22, X.

7.1.2.1. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga.

7.1.2.2. O fiscal do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo.

7.1.2.3. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o fiscal do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá

resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à contratada, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.1.2.4. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.1.2.5. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.1.2.6. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório. (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14133, de 2021)

7.1.2.7. O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.

7.1.2.8. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.1.3. O Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.1.4. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de até dez dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.1.4.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelo fiscal do contrato, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamentação desse órgão.

7.1.4.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

7.1.4.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;

7.1.4.4. Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

7.1.4.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.1.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.1.6. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.1.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.2. Liquidação

7.2.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, conforme regulamentação desse órgão.

7.2.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

7.2.2.1. o prazo de validade;

7.2.2.2. a data da emissão;

7.2.2.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

7.2.2.4. o valor a pagar; e

7.2.2.5. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.2.3. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

7.2.4. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal.

7.2.5. A Administração deverá realizar consulta para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

7.2.6. Constatando-se, a situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.

7.2.7. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.2.8. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.

7.2.9. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação.

7.3. Prazo de pagamento

7.3.1. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados da finalização da liquidação da despesa.

7.3.2. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPC-A de correção monetária.

7.4. Forma de pagamento

7.4.1. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

7.4.2. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.4.3. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.4.4. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.4.5. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E REGIME DE EXECUÇÃO

8.1. Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1.1. O contratado será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma ELETRÔNICA, com fundamento no art. 28, inciso II da Lei n.º 14.133/2021, que culminará com a seleção da proposta de **Menor Preço Global**.

8.2. Critérios de aceitabilidade de preços

8.2.1. Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

8.2.1.1. O interessado que estiver mais bem colocado na disputa deverá apresentar à Administração, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme

modelo de planilha elaborada pela Administração, para efeito de avaliação de exequibilidade (art. 59, §3º, da Lei nº 14.133/2021);

8.2.2. Para o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário o critério de aceitabilidade de preços será o valor global, conforme valor estimado da contratação.

8.3. Exigências de Habilitação

8.3.1. As exigências de habilitação são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no Edital concernente à essa contratação.

8.4. Regime de execução

8.4.1. O regime de execução do contrato será o de **empreitada por preço global**.

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. O custo estimado total da contratação é de **R\$ 5.159.879,38 (cinco milhões cento e cinquenta e nove mil, oitocentos e setenta e nove reais e trinta e oito centavos)**, conforme custos unitários apostos na planilha disposta nesse Termo de Referência.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados na Lei Orçamentária Municipal.

10.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

Gestão/Unidade: Secretaria de Infraestrutura e Transporte;
Fonte de Recursos: Outros convênios da União; Próprio; FEP;
Programa de Trabalho: 0901 15 451 0035 1.020;
Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00

10.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante termo circunstanciado.

11. LOCAL E DATA:

Reriutaba/CE., 08 de março de 2024.

12. RESPONSÁVEL(EIS):

Thiago Martins Lopes
Responsável pelo Planejamento das contratações
Secretaria de Infraestrutura e Transportes



ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS – RERIUTABA - CE
PT 1085829-68

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-
FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.**

NOV/ 2023



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PROJETO	6
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	7
1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	7
2. SERVIÇO PRELIMINARES	7
2.1. PLACAS PADRÃO DE OBRAS.....	7
2.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA.....	7
2.3. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1.....	8
2.4. BARRACÃO ABERTO.....	8
2.5. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS .	9
2.6. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	10
2.7. LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL	11
3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	12
3.1. CORTE E ATERRO COMPENSADO	13
3.2. ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56M³	13
3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL	14
3.4. COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	14
3.5. INDENIZAÇÃO DE JAZIDAS.....	15
4. BUEIROS	15
4.1. BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	15
4.2. CORPO DE BDTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	16
4.3. BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	18
4.4. CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	19
4.5. BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	19
4.6. CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	19
5. CAMADAS DE BASE.....	19
5.1. BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA.....	19
5.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL – SOLO PARA SUB-BASE	19
5.3. INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	19



5.4.	BASE DE SOLO MELHORADO COM 3% DE CIMENTO E MISTURA NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA.....	20
5.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M ³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL SOLO PARA BASE.....	20
5.6.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - RODOVIA EM LEITO NATURAL - CIMENTO PARA BASE	21
5.7.	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	21
6.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	21
6.1.	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO	21
6.2.	TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM BANHO DILUÍDO – BRITA COMERCIAL	22
6.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA	22
7.	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (BDI DIFERENCIAL=15%)	22
7.1.	ASFALTO DILUÍDO – CM 30	22
7.2.	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR – RODOVIA PAVIMENTADA.....	22
7.3.	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C.....	22
7.4.	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA.....	22
8.	DRENAGEM SUPERFICIAL.....	23
8.1.	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 05 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA	23
8.2.	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS.....	23
8.3.	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	24
8.4.	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS.	24
8.5.	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	24
9.	SINALIZAÇÃO	24
9.1.	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESURA DE 0,6 MM	24
9.2.	TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO I - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.....	31
9.3.	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	31
9.4.	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	34
10.	PASSAGEM MOLHADA 01.....	35
10.1.	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M ²).....	43
10.2.	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	43
10.3.	FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 10 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA.....	45



10.4. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	45
10.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.	45
10.6. ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA).....	47
10.7. CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	48
10.8. CONCRETO MAGRO - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	50
10.9. CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	53
10.10. ARMAÇÃO EM CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	53
10.11. BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3” C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO.....	53
11. PASSAGEM MOLHADA 02.....	53
11.1. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M ²).....	59
11.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	59
11.3. FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 10 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA.....	60
11.4. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	60
11.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	60
11.6. ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA).....	60
11.7. CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	60
11.8. CONCRETO MAGRO - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	60
11.9. CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS	60
11.10. ARMAÇÃO EM CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO	60
11.11. BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3” C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO.....	61
12. SERVIÇOS FINAIS	61
12.1. DESMOBILIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXO	61
13. QUADRO DE CUBAÇÃO.....	62
14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	63
15. ORÇAMENTO.....	64
16. MÉMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	65
17. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	66



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



18. COMPOSIÇÃO DO BDI.....	67
19. ENCARGOS SOCIAIS	68
20. COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO NÃO TABELADOS.....	69
21. COMPOSIÇÕES DE CUSTO TABELADOS.....	70
22. PEÇAS GRÁFICAS.....	71



INTRODUÇÃO

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

Especificações Particulares

Especificações Complementares

Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER

Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O PROJETO

Reriutaba é um município pertencente ao Estado do Ceará, distante 276 km de Fortaleza. A zona rural do município apresenta uma infraestrutura viária precária sem pavimentação, sinalização e problemas no escoamento correto de águas pluviais e fluviais nas estradas consideradas importantes vias de acesso as comunidades.

A principal rodovia presente na região é a CE 366, que interliga a localidade de Mufumbal (Reriutaba) a sede da cidade (Reriutaba) e também para as sedes dos municípios próximos, tal como Guaraciaba do Norte.

As vias previstas nesse projeto, que totalizam mais de 5,94km de estrada com pavimentação asfáltica, as mesmas integram significativamente a malha de fluxo e escoamento de pessoas, veículos e produção do município.

O objetivo deste projeto é melhorar esta infraestrutura e dar mais mobilidade, segurança e conforto aos habitantes do município, recuperando e sinalizando todas as vias contempladas neste convênio, embasando-se no estudo preliminar, levantamento topográfico e relatos em campo, foi possível elaborar medidas para solucionar principais problemas detectados nesses trechos.

Serão executados os serviços de pavimentação Asfáltico na localidade de Mufumbal no município de Reriutaba/Ce.



RUA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	COORDENADA DE PARTIDA		COORDENADA DE CHEGADA	
			LESTE (E)	NORTE (N)	LESTE (E)	NORTE (N)
ESTRADA	5941,01	8,00	314942.452	9546642.394	317787.770	9543086.097

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Durante o período da obra deverá ser mantido na obra, os seguintes profissionais/equipamentos mínimos necessários a execução dos serviços:

P9812	Engenheiro
P9840	Encarregado geral
P9858	Laboratorista
P9833	Auxiliar de laboratório

2. SERVIÇO PRELIMINARES

2.1. PLACAS PADRÃO DE OBRAS

As placas relativas às obras fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pelo GOVERNO DO ESTADO, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização.

Placa de obra em chapa de aço galvanizada, adesivada. Utilizada para identificação de obras, Identificação de construtoras e de profissionais. Placa com proteção resistente a intempéries. Já inclui adesivo fixado. O adesivo que contém as informações constantes da placa é confeccionado de material plástico (poliestireno), adesivado diretamente na placa. Dimensões mínimas 3,00m x 1,50m

2.2. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA

Condição gerais: todas as instalações deverão ser executadas com bom acabamento, na elétrica, com todos os condutores, condutos organizados em posição e firmes em estruturas de suporte.

Além disso, para a devida fixação das peças serão utilizados: capa, adaptadores, cruzetas, braçadeiras e outros da mesma linha de fabricação dos condutos e dutos. Somente poderá ser empregado materiais adequados e que satisfaçam às normas da ABNT.



Condutores: os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou a do revestimento e todos os condutores seja ele isolado ou não, deverão estar identificados por cor ou etiqueta colorida, como exemplo abaixo

Eletrodutos: Será necessário eletrodutos em regiões, tais como paredes e lajes e pisos, assim na utilização dos eletrodutos, deverão ser seguidas as seguintes orientações:

- A taxa máxima de ocupação dos eletrodutos não deve exceder 25%;
- Serão instalados de maneira a apresentar um conjunto mecanicamente resistente, de boa aparência quando não forem embutidos, cuidando-se para que nenhuma condição possa danificar os condutores neles contidos;
- Os eletrodutos deverão ser limpos e secos antes da passagem da fiação; • Todos os eletrodutos não utilizados deverão ser providos de arame guia (sonda) de aço galvanizado 16 AWG

Para utilização de eletrodutos PVC flexível, este deverá ser reforçado com espirais de PVC rígido, sendo liso internamente para facilitar a passagem dos fios e cabos elétricos

Quadro: Deverá ser regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves.

IDENTIFICAÇÃO	COR
se R	vermelho
FASE S	branco
FASE T	preto
NEUTRO	azul claro
PROTEÇÃO	verde-amarelo ou verde
RETORNO	amarelo

2.3. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1

A CONTRATADA deverá executar, às suas expensas, todos os serviços necessários ao funcionamento de um abrigo provisório, destinado ao barracão e escritório, durante o período da construção. Deverá ser executado com estrutura de madeira e vedações também em madeira, observando-se os vãos destinados à iluminação natural e ventilação. Dotar o recinto de pontos de luz e tomada. O piso será em cimentado simples. Deverá ser prevista uma mesa para trabalho e escaninhos para alojamento dos projetos

2.4. BARRACÃO ABERTO

Deverá atender as seguintes normas:

- NBR12284:1991 em vigor - Áreas de vivência em canteiros de obras – Procedimento.



- NBR 7229:1993 Versão Corrigida:1997 em vigor - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos ABNT/NB 41 (código secundário).
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.13 - Medidas de proteção contra quedas de altura.
- NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.4 – Áreas de vivência.
- Acordo e Convenções Coletivas de Trabalho
- Código Municipal de Obras
- Código Sanitário Estadual Legislação de Meio Ambiente

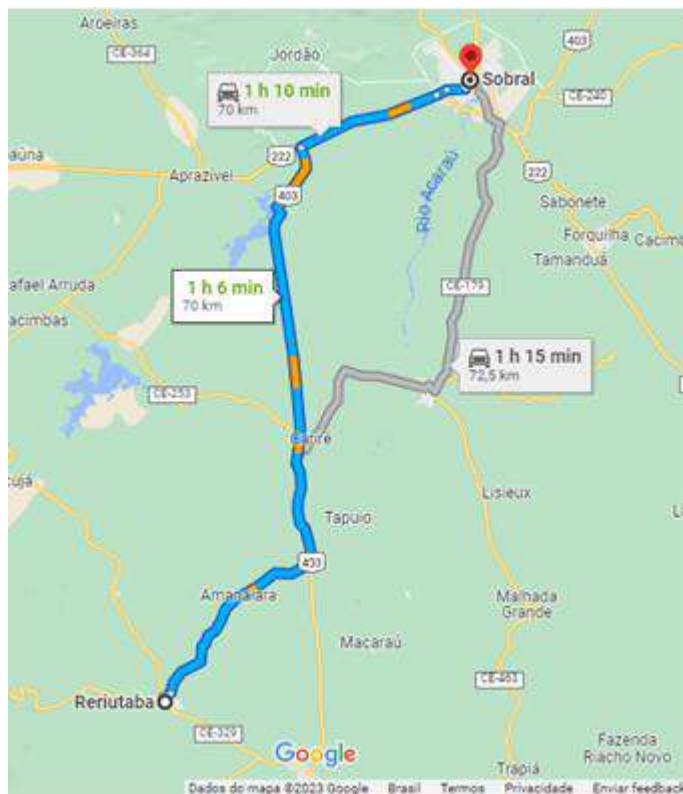
2.5. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados pelo contratado para atender as necessidades de execução das obras de acordo com imposição natural do porte e projeto específico, esse transporte de equipamento foi considerado a distância de **70,0km** referentes ao trecho entre a obra e a cidade de Sobral-CE para Reriutaba-CE

Na memória de cálculo do orçamento foi apresentado os principais equipamentos para execução dos serviços:

- Motoniveladora
- Rolo Compactador Pé de Carneiro
- Rolo Compactador Liso
- Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras
- Trator com Grade de Disco
- Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000L
- Distribuidor de Agregados Rebocável
- Caminhão Demarcador de Faixas

Entretanto a relação de equipamento principal exigido por ocasião da licitação, e mesmo a posterior, solicitada pela fiscalização, deverá ser previamente vistoriada e aprovada para que suste os efeitos esperados. A permanência de tal exigência se estenderá até o final determinado pela Prefeitura O transporte dos equipamentos à obra bem como sua remoção para eventuais consertos, ou remoção definitiva da obra ocorrerá por conta e risco da contratada.



2.6. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação a fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.



A contratante dará por aprovada a locação, sem que tal aprovação prejudique, de qualquer modo o disposto no parágrafo seguinte.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

2.7. LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza são as seguintes:

Áreas compreendidas pelos offsets de corte e aterro, acrescida de 1,00 m de cada lado; áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas atividades exploratórias, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de implantação de aterros, a camada superficial contendo matéria orgânica, deve ser removida na espessura total, a menos que haja indicação em contrário do projeto ou da fiscalização. Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem. Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento, devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.



Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

a. Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

b. Critérios de Execução

c. Seções Transversais Tipo e Taludes

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros, ficando com 6,00m de largura.

Os taludes, com base nos estudos geológicos/geotécnicos e nas experiências em implantações executadas na região do Projeto, terão as seguintes inclinações:

- Corte em solo → 2,0 (H): 1,0 (V)

- Aterros → 2,0 (H): 1,0 (V)

Apresentamos no final do capítulo as seções transversais - tipo em corte e aterro, com os taludes projetados.

d. Notas de Serviço de Terraplenagem

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas tomando como base o eixo projetado contendo todos os elementos necessários para a marcação e execução da terraplenagem.

e. Cubação dos Volumes.

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através de programas computadorizados.

f. Empréstimos

Para cada empréstimo estudado foi apresentado os croquis de localização, a área, a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos nos Estudos Geotécnicos.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto a localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.



3.1. CORTE E ATERRO COMPENSADO

Volume de corte e aterro compensado s/controle do grau de compactação será conforme o quadro de cubação disponibilizado. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

3.2. ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56M³

As valas deverão ser escavadas de montante para jusante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização. As paredes das valas com profundidade maior que 1,25m deverão receber escoramento descontínuo. Itens e suas características Retroescavadeira sobre rodas; Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líquida 88 HP, caçamba da carregadeira com capacidade mínima de 1 m³ e caçamba do retro com capacidade de 0,26 m³.

Peso operacional mínimo de 6.674 kg e profundidade de escavação máxima de 4,37 metros. Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento. Critérios para quantificação dos serviços Volume de corte geométrico, definido em projeto, para vala com profundidade até 1,5 metros, largura da vala de 0,8 a 1,5 metros, em solo de 1ª categoria, executada locais com baixo nível de interferência; A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92. Execução Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia e detalhe conforme imagem a seguir.

A escavação deve atender às exigências da NR 18. Informações complementares Locais com baixo nível de interferência são considerados as ruas não pavimentadas, a parte interna de empreendimentos em construção ou terrenos baldios.

Execução

a) Atendidas as condições do projeto, os empréstimos terão seu aproveitamento dependente da ocorrência de materiais adequados e respectiva exploração em condições econômicas, mediante autorização da Fiscalização.

b) Sempre que possível, deverão ser executados empréstimos contíguos ao corpo estradal, resultando sua escavação em alargamento dos cortes.



c) Os empréstimos em alargamento de corte deverão preferencialmente, atingir no mínimo 1,20m abaixo da cota do greide, não sendo permitida em qualquer fase da execução a condução de águas pluviais para a plataforma da rodovia.

d) Nos trechos em curva, sempre que possível, os empréstimos em alargamento de corte situar-se-ão no lado interno desta.

e) Os empréstimos não decorrentes de alargamento de cortes, quando no interior da faixa de domínio, devem situar-se de modo a não interferir no aspecto paisagístico da região.

f) Quando destinados a trechos construídos em greide elevado, os bordos internos das caixas de empréstimos deverão localizar-se à distância mínima de 5,00m do pé

Do aterro, bem como executadas com declividade longitudinal, permitindo a drenagem das águas pluviais.

g) Entre o bordo externo das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio, deverá ser mantida sem exploração uma faixa de 2,00m de largura, a fim de permitir a implantação da cerca delimitadora. No caso de caixas de empréstimos definidos como alargamento de cortes, esta faixa deverá ter largura mínima de 5,00m, com a finalidade de permitir também a implantação da valeta de proteção.

h) Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos empréstimos para confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

A escavação será procedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

O acabamento dos bordos das caixas de empréstimos deverá ser executado sob taludes estáveis.

3.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Execução: carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre, utilizando o volume de escavação com empolamento de 125%

3.4. COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

- Execução do aterro

a) Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;



b) A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;

c) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 20cm.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/94.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/94.

3.5. INDENIZAÇÃO DE JAZIDAS

A indenização deverá ser referente ao volume escavado para a da estrada, assim. serão medidas em m³ de material espalhado e compactado na pista, conforme a seção transversal de projeto, incluindo mão-de-obra, materiais, equipamentos e eventuais, além da indenização e operações de limpeza e expurgo de jazidas, escavação, transporte, usinagem (quando for o caso), espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento e secagem, compactação e acabamento na pista, transporte de água e a operação do caminhão basculante na carga, descarga e manobras.

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções. A medição do serviço será feita em m³.

4. BUEIROS

4.1. BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

As bocas serão executadas após a complementação do corpo do bueiro, segundo as dimensões, cotas e detalhes previstos no projeto.

Iniciar-se-á pelo preparo do solo de fundação, sua correta regularização e compactação, a seguir, será procedida a concretagem da laje da calçada e o preparo das formas e escoramentos das alas e da testa, conforme a IT-0103/CBTU. Serão colocadas



armaduras, segundo a posição e as bitolas previstas no projeto, feito o que, far-se-á o lançamento do concreto, obedecendo-se, em tudo, o que preceituam as Instruções IT-0104/CBTU e IT-0102/CBTU respectivamente.

4.2. CORPO DE BDTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

O corpo do bueiro pode assentar-se diretamente sobre o terreno de fundação simplesmente regularizado com ou sem substituição prévia do solo subjacente, ou ser assentado sobre uma camada de regularização e de distribuição de cargas, constituída de concreto simples, devendo ser estas modalidades de fundação definidas no projeto ou indicadas pela Fiscalização.

Caso tenha havido necessidade de escavação em profundidade abaixo da cota de fundação, conforme o item 6.3.2, será restabelecido o nível da fundação, mediante o reenchimento da cava ou vala com material da mesma natureza e resistência que o aterro contíguo, compactado a 95% do Proctor Normal. Caso contrário, será feita a regularização do solo de fundação segundo o nível previsto na Nota de Serviço.

Ocorrendo ao nível da fundação surgências de água que prejudiquem o seu preparo, deverá ser executado um rebaixo de 0,20m, salvo orientação em contrário da Fiscalização e procedido o reenchimento com material drenante até o restabelecimento da cota de fundação.

Será executada a primeira camada constitutiva do berço, segundo as dimensões indicadas no projeto ou pela Fiscalização.

Após a execução da primeira camada do berço, serão colocados os tubos, segundo o alinhamento e declividade do Projeto, utilizando-se para tanto, cunhas ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado. Executa-se a seguir a segunda camada de concretagem do berço, devendo-se ter o cuidado para que seja perfeitamente preenchido o espaço situado entre a parte inferior do tubo e a primeira camada do berço, de modo a assegurar perfeito contato e aderência entre o tubo e o berço.

No caso de bueiro duplo ou triplo, o projeto indicará os afastamentos a serem mantidos entre as diversas linhas de tubos e que será, em princípio, de 0,60m.

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser colocados com as bolsas voltadas para montante, devendo as pontas serem bem encaixadas nas bolsas.

Corpo de Bueiro



Os bueiros podem ser implantados transversal ou longitudinalmente ao eixo da rodovia, com alturas de recobrimento atendendo à resistência de compressão estabelecida para as diversas classes de tubo pela NBR-9794 da ABNT.

O corpo do bueiro é constituído em geral de tubos de concreto armado ou metálicos, obedecendo às mesmas considerações formuladas para os bueiros de transposição de talvegues.

Para a execução de bueiros com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática: Interrupção da sarjeta ou da canalização coletora junto ao acesso do bueiro e execução do dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado. Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização. Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência ($f_{ckmin} > 15$ MPa), com a espessura de 10cm. Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização.

O corpo dos bueiros tubulares de concreto simples ou armado será medido pelo comprimento efetivamente executado, expresso em metros (m), para cada dimensão interna dos tubos, cada tipo de tubo (CA-1, CA-2, CA-3 etc.) e por número de linhas (simples, duplo, triplo). A medição, embora referida ao comprimento do corpo do bueiro, inclui o berço e o rejuntamento dos tubos.

As bocas dos bueiros serão medidas por itens de serviços, quando efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme abaixo descrito, exceto para a situação apresentada no item 8.3.

Formas, pela área, em metros quadrados (m²), de acordo com as dimensões do projeto, incluindo escoramento que não é medido a parte, e procedendo-se em conformidade com a IT- 0103/CBTU.

Armaduras, pelo peso, em quilograma (kg), de acordo com o projeto e procedendo-se em conformidade com a IT-0104/CBTU.

Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m³) e procedendo-se em conformidade com a IT-0102/CBTU.



Quando as bocas dos bueiros forem executadas segundo projetos tipo, as mesmas serão medidas por unidade (concreto, forma e armação).

A escavação será medida a parte, pelo volume efetivamente escavado, expresso em metro cúbico (m³), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.

O aterro em torno dos tubos será medido a parte, em metro cúbico (m³) de material compactado, determinando-se o volume pelo método das áreas das seções transversais ou a critério da Fiscalização, com o uso de trena, o volume efetivamente executado, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU.

Considerações finais

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

Os problemas típicos decorrentes da falta de suporte devem-se às deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos. Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe. Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma patrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente. Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se, para a drenagem de superfície, um abaulamento transversal de 3% ou 4%, conforme projeto.

4.3. BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

As bocas serão executadas após a complementação do corpo do bueiro, segundo as dimensões, cotas e detalhes previstos no projeto.

Iniciar-se-á pelo preparo do solo de fundação, sua correta regularização e compactação, a seguir, será procedida a concretagem da laje da calçada e o preparo das formas e escoramentos das alas e da testa, conforme a IT-0103/CBTU. Serão colocadas



armaduras, segundo a posição e as bitolas previstas no projeto, feito o que, far-se-á o lançamento do concreto, obedecendo-se, em tudo, o que preceituam as Instruções IT-0104/CBTU e IT-0102/CBTU respectivamente.

4.4. CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Igual ao item 4.2.

4.5. BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

Igual ao item 4.3.

4.6. CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Igual ao item 4.2.

5. CAMADAS DE BASE

5.1. BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

A execução da sub-base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

5.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL – SOLO PARA SUB-BASE

Execução: carga de solos ou materiais granulares, em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre, utilizando o volume de escavação com empolamento de 115% utilizando caminhão basculante de 14m³

5.3. INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

A indenização deverá ser referente ao volume escavado para a da estrada, assim. serão medidas em m³ de material espalhado e compactado na pista, conforme a seção transversal de



projeto, incluindo mão-de-obra, materiais, equipamentos e eventuais, além da indenização e operações de limpeza e expurgo de jazidas, escavação, transporte, usinagem (quando for o caso), espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento e secagem, compactação e acabamento na pista, transporte de água e a operação do caminhão basculante na carga, descarga e manobras.

Serviço e deverá ser feito com trator de esteiras no local do bota-fora executando-se os serviços de espalhamento do solo proveniente do corte da pista e das remoções. A medição do serviço será feita em m³.

5.4. BASE DE SOLO MELHORADO COM 3% DE CIMENTO E MISTURA NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pela ARTERIS.

Cimento Portland Deve obedecer às exigências da Norma DNER- EM 036/95, juntamente com as das Normas NBR5732:1991 ou NBR 5735:1991.

Água: A água deve ser isenta de teores nocivos de sais, ácidos, álcalis, de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais. Deve atender aos requisitos estabelecidos pela NBR 15900

Solo: Os solos empregados na execução solo melhorado com cimento devem apresentar as seguintes características:

Execução

A superfície que vai receber a camada de base ou sub-base de solo melhorado com cimento deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

A(s) jazidas(s) indicada(s) no projeto deve(m) ser objeto de criterioso mapeamento, com vistas à seleção de materiais que atendam às características especificadas; durante a operação de carga, devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar a contaminação por materiais estranhos

5.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL SOLO PARA BASE

O transporte da mistura asfáltica deve ser feito com caminhão basculante com caçamba metálica, com capacidade de 18m³.



O caminhão deve ser carregado de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, a primeira carga na frente, a segunda na traseira e por último no meio.

A aderência da mistura às chapas da caçamba é evitada com aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água), água e sabão, ou produto específico para este fim, que não derivados de petróleo (óleo diesel, querosene, etc.). Em qualquer caso, o excesso de solução deve ser retirado antes do carregamento da mistura basculando-se a caçamba.

A caçamba do veículo deve ser coberta com lona impermeável durante o transporte, para proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual contaminação por poeira e, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

a) não é permitido o transporte do material para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiverem molhados, não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento;

b) os caminhões basculantes descarregam as respectivas cargas em pilhas sobre a pista, com adequado espaçamento;

c) o espalhamento é efetuado mediante atuação da motoniveladora;

d) a definição da espessura do colchão de material solto que, após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto e sua conformação adequada, deve ser obtida a partir da criteriosa observação no Segmento Experimental;

5.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA DE 15 T - RODOVIA EM LEITO NATURAL - CIMENTO PARA BASE

Igual ao item 5.5

5.7. INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

Igual ao item 5.3

6. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

6.1. IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO

O ligante asfáltico empregado na imprimação pode ser o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97, ou a emulsão asfáltica do tipo EAI, em conformidade com a norma DNIT 165/2013 – EM



6.2. TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM BANHO DILUÍDO – BRITA COMERCIAL

Os materiais constituintes do Tratamento Superficial Duplo são o ligante asfáltico e o agregado mineral, os quais devem satisfazer ao contido nas normas do DNIT. 5.1.1 Ligante Asfáltico Podem ser empregados os seguintes ligantes, dependendo da indicação do projeto:

a) Cimentos asfálticos CAP-150/200;

Emulsões asfálticas, tipo RR-2C. Os ligantes devem obedecer às exigências das Normas DNIT 095/2006-EM e DNER-EM 369/97. O uso da emulsão asfáltica somente deve ser permitido quando for empregada em todas as camadas do revestimento.

6.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Igual ao item 5.5

7. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (BDI DIFERENCIAL=15%)

7.1. ASFALTO DILUÍDO – CM 30

Aquisição de material para a execução do item 6.1

7.2. TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR – RODOVIA PAVIMENTADA

O transporte do material betuminoso deverá ser feito com uso de caminhões tanques de capacidade 30.000L, devidamente equipados e preparados para o transporte de materiais betuminosos.

7.3. EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

Aquisição de material para a execução do item 6.2

7.4. TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA

O transporte do material betuminoso deverá ser feito com uso de caminhões tanques de capacidade 30.000L, devidamente equipados e preparados para o transporte de materiais betuminosos.



8. DRENAGEM SUPERFICIAL

8.1. MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 05 - AREIA E BRITA COMERCIAIS - FÔRMA DE MADEIRA

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios deve possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

8.2. SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 73-15 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA - AREIA E BRITA COMERCIAIS

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT. O agregado graúdo deve ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deve ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deve ser maior ou igual a 13,5MPa.

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³. Lastro de concreto não estrutural de 05 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e mareta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção



8.3. ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 01 - AREIA E BRITA COMERCIAIS

O concreto utilizado nos dispositivos deve ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão simples, aos 28 dias, de 15 Mpa.

O concreto deve ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 12655, além de atender ao que dispõem as especificações do DER.

8.4. DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 02 - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Igual ao item 8.3

8.5. DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 01 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Os dissipadores realizados com berço de pedra argamassada visam a dissipação do fluxo conduzido por uma canalização através da dispersão da lâmina d'água e consequente diminuição de velocidade

O concreto, utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deve ser dosado racional e experimentalmente para a resistência característica à compressão mínima (f_{ck}) min. Por fim, areia e brita comercializado

9. SINALIZAÇÃO

9.1. PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM

Serão obedecidas as recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substratos de concreto ou argamassa.

Todas as pinturas com tintas preparadas como: zarcão, óleo, esmalte, PVA, base de látex, e outras, serão executadas conforme instruções dos Fabricantes e de um modo geral obedecerão às seguintes disposições:

- Todas as tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas ou baldes e periodicamente mexidas com ferramentas apropriadas e limpa;
- As tintas somente poderão ser afinadas ou diluídas com solvente apropriado e em acordo com as instruções do respectivo Fabricante;
- Sempre haverá necessidade de limpeza prévia e completa das superfícies, com remoção de manchas de óleos, graxas, mofos e outras porventura existentes.



Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conformes instruções do fabricante da tinta, para evitar danos a pintura em decorrência de deficiências da superfície.

Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos a pintura.

Em superfícies muito porosas, é indispensável a aplicação de tintas de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato. As Untas de acabamentos, emulsionadas em água, podem ser utilizadas com tintas de fundo quando diluídas.

As tintas serão aplicadas sobre superfície isento de óleo, graxa, fungos, algas, bona, eflorescência e materiais soltos.

Os perfis e as chapas empregadas na confecção de perfilados serão submetidos ao tratamento preliminar antioxidante.

Nas pinturas de látex com ou sem massa ou na pintura com textura, sobre concreto ou argamassa a tinta será bem espalhada sobre a superfície e a espessura da película, de cada demão, será a mínima possível, obtendo-se o acabamento através de demãos sucessivas.

A película de cada demão será contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca o que evitará enrugamentos e deslocamentos. Igual cuidado haverá entre demão de tinta e de massa.

Serão aplicadas tantas demãos quantas forem necessárias até que se tenha homogeneidade nas peças.

Faixas de Pedestres.

Sinalização horizontal e o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento de um pavimento, obedecendo a um projeto desenvolvido para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

A faixa de pedestre será executado em concreto simples de 15MPa com espessura de 10cm sobre o sub leito compactado, conforme projeto básico em anexo, sobre o concreto deverá ser feito uma pintura com resina acrílica na cor vermelha em toda sua área aparente, sobre esta pintura vermelha será executado a pintura da faixa de pedestre, sendo aplicado resina acrílica duas demãos na cor branca, ver dimensões da faixa de pedestre nos projetos em anexo.



Esta especificação estabelece os revestimentos básicos essenciais exigíveis para execução de sinalização horizontal em rodovias com uso de tintas à base de resina acrílica emulsionadas em água e a base de resina acrílica

No projeto de sinalização horizontal deverão estar definidos os seguintes elementos:

- Local de aplicação, extensão e largura;
- Dimensões das faixas;
- Espessura úmida da tinta a ser aplicada, em uma só passada: 0,3 mm ou 0,6 mm.

Outras espessuras poderão ser aplicadas, desde que o projeto assim determine.

Material

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização horizontal deverá ser especificada no projeto de sinalização, obedecendo os critérios técnicos do DERT em função do volume de tráfego e da sua provável vida útil.

Tintas

Esta especificação destina-se a aplicação e controle de qualidade do serviço de sinalização horizontal com emprego das tintas:

Tinta à Base de Resina Acrílica Emulsificada em Água:

A sua aplicação deve atender a norma NBR 13699. com as seguintes características técnicas:

- Requisitos Quantitativos
- Poder de Cobertura
- Requisitos Qualitativos
- Tinta à Base de Resina Acrílica:
- A sua aplicação deve atender a norma NBR 11862, com as seguintes características técnicas:
- Requisitos Quantitativas:
- Requisitos Qualitativos
- Espessura

a) Tinta Acrílica a Base D'água (NBR 13699): A espessura da tinta após aplicação, quando úmida, deverá ser no mínimo 0,5 mm. a sua espessura após a secagem deverá ser no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de microesferas de vídeo "drop on".



b) Tinta a Base de Resina Acrílica (NBR 11862): A espessura da tinta após a aplicação, quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,6 mm. A sua espessura após a secagem deverá ser de no mínimo 0,3 mm, quando medida sem adição de micro-esferas de vidro "drop on".

Equipamento de Aplicação

Os equipamentos para aplicação de tinta pelo processo mecânico devem conter, no mínimo, os seguintes dispositivos:

- Motor para auto propulsão ou veículo rebocador;
- Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- Tanques pressurizados para tinta;
- Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- Tanques pressurizados para solvente, contendo conjunto de mangueiras para limpeza automática das pistolas de pintura;
- Conjunto para as microesferas de vidro, contendo reservatório e semeador, sendo este automatizado ou por gravidade;
- Quadro de instrumentos operacionais:
 - válvula reguladora do ar do comando, uma por pistola;
 - válvula reguladora de ar do atomizado, uma por pistola;
 - válvula reguladora de ar por pressurização dos tanques de tinta;
 - dispositivo para acionamento das pistolas;
 - Sequenciador automático para espaçamento previamente ajustado;
 - Conjunto de pinturas contendo uma ou mais pistolas, devendo ser oscilante para manter constante a distância da pistola do pavimento;
- Pistola com atuação pneumática que permita a regulagem da largura das faixas;
- Discos limitadores de faixas para o perfeito delineamento das bordas;
- Dispositivos balizadores e miras óticas para direcionamento da unidade aplicadora, durante a execução da demarcação;
- Luzes traseiras, sinaleiro rotativo e pisca-pisca.

Os equipamentos para aplicação de tinta pelo processo manual através de equipamento automático devem conter, no mínimo os seguintes dispositivos:



- a) Motor para autopropulsão ou rebocador;
- b) Compressor de ar, com tanque e pulmão;
- c) Tanques pressurizadores para tinta;
- d) Mexedores manuais, mecânicos ou hidráulicos;
- e) Tanques de solventes para limpeza das mangueiras e pistolas;
- f) Pistolas manuais atuadas pneumáticamente com as respectivas mangueiras;
- g) Gabaritos diversos e adequados para execução de setas, letras, números, símbolos e legendas gráficas.

Execução

Antes de iniciar os serviços o executor deverá apresentar à fiscalização, os relatórios de ensaios em laboratórios credenciados, para liberação dos lotes dos materiais a serem utilizados nos serviços. Todos os materiais a serem utilizados nos serviços (tinta e microesferas) deverão ser depositados em local a ser determinado pela Fiscalização antes do início dos serviços, e só poderão ser utilizados após sua aprovação pela Fiscalização.

A fase de execução envolve as etapas de preparação do revestimento, pré-marcação e pintura;

Preparação do Revestimento

A Superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos ou outros elementos estranhos;

Quando a simples varredura ou jato de ar não sejam suficientes para remover todo o material estranho, o revestimento deve ser limpo de maneira adequada e compatível com o tipo de material a ser removido;

Nos revestimentos novos deve ser previsto, um período para a sua cura antes da execução da sinalização definitiva.

Pré-Marcação

A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador da máquina irá se guiar para aplicação do material.

A locação topográfica tem por base o projeto de sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

Pintura



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

A tinta aplicada deve ser suficiente, de forma a produzir marcas com bordas claras e nítidas e uma película de cor e largura uniformes;

A tinta deve ser aplicada de tal forma a não ser necessária nova aplicação para atingir a espessura especificada;

No caso de adição de microesferas de vidro tipo “pré-mix”, pode ser adicionada à tinta no máximo 5% em volume de solvente compatível com a mesma, para ajustagem da viscosidade. No caso de tinta à base de água, o solvente usado é água potável.

A pintura deverá ser aplicada quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, poeiras e neblinas.

Na aplicação da pintura deverá ser respeitada a temperatura ambiente e da superfície da via, bem como a umidade relativa do ar, com obediência aos seguintes limites: temperatura entre 10°C a 40°C e a umidade relativa do ar até 90%.

Na execução das faixas retas, qualquer desvio das bordas excedendo 0,01m, em 10m, deve ser corrigido;

As faixas existentes, a serem afixadas, devem ser recobertas, não deixando qualquer marca ou falha que possa prejudicar a nova pintura. Uma vez aplicado o material, as faixas deverão apresentar condições de tráfego em tempo não superior a 30(trinta) minutos, ficando a proteção das faixas sob a responsabilidade da contratada

Controle Tecnológico

Para utilização dos materiais é necessário que tenham sido os materiais aplicados no serviço de sinalização horizontal.

A retro-refletorização da sinalização deverá ser medida em campo, imediatamente após uma varredura para retirada do excesso de microesferas, obedecendo os seguintes critérios:

A cada 10 km de pintura selecionar 3(três) pontos por tipo de sinalização (eixo-bordos), escolhidos aleatoriamente;

Em cada ponto escolhido efetuar 10 (dez) medidas, descartar a menor e a maior medida, em seguida calcular a média das medidas de cada ponto;



A média dos 3 (três) pontos, representará o resultado dos 10 km, por tipo de sinalização;

Símbolos, letras, números e outros sinais gráficos, realizar 3 (três) medidas em cada tipo de sinalização;

O teste para determinação da espessura da película seca, será feito obedecendo o seguinte critério:

A cada 2km, por tipo de sinalização, será colhido uma amostra em folhas de flandres, sem adição de micoesferas tipo “drop-on.

Após cada selagem realizar 10 (dez) medidas em cada amostra colhida, com relógio comparador, micrômetro ou outro equipamento adequado;

O resultado deverá ser expresso pela a média aritmética das medidas.

Controle de Execução

A aplicação dos materiais só deve ser realizada após as seguintes observações:

A superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos;

A pré-marcação deve estar perfeitamente de acordo com o Projeto;

A pré-marcação deve estar perfeitamente reta nas tangentes, e acompanhando o ângulo nas curvas.

O controle de qualidade da aplicação é feito durante a execução da sinalização, quando devem ser observados e anotados os parâmetros listados a seguir:

- Consumo dos materiais;
- Espessura do material aplicado;
- Tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- Largura e comprimento das faixas;
- Linearidade das faixas;
- Sinalização de obra para execução da sinalização horizontal;
- Atendimento as normas e ao projeto de sinalização;
- Retro-refletorização integral das faixas, sinais e o mais que for necessário.

Em caso de falhas de aplicação ou eventual falta de qualidade do material aplicado, o serviço deverá ser corrigido.



9.2. TACHA REFLETIVA EM RESINA SINTÉTICA - BIDIRECIONAL TIPO I - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO

Devem ser fornecidos em embalagem apropriada que apresente, bem visível, as seguintes informações:

- nome e endereço do fabricante;
- nome do produto;
- especificações a que satisfaz;
- número do lote de fabricação;
- data de fabricação;
- dimensões das peças.

b) Devem apresentar no seu corpo, em baixo relevo, o nome do fabricante.

c) O corpo das peças pode ser de resina sintética à base de poliéster ou plástico acrílico, tipo metil-metacrilato, preenchido por composto de alta aderência ou qualquer outro material plástico, que apresente alta resistência a impactos e a uma carga de compressão de no mínimo 15.000kgf, conforme ensaio de resistência à compressão constante da NBR 14636.

d) A tacha não pode apresentar manchas, nem penetração de água no elemento refletivo, de acordo com ensaio de resistência à penetração de água, constante da NBR 14636.

e) Os seus elementos refletivos devem ter as cores em conformidade com os requisitos descritos em 6.2.4 da ASTM D 4280.

9.3. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

-Atender a uma real necessidade;

-Chamar a atenção dos usuários;

Transmitir uma mensagem clara e simples;

-Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;

-Impor respeito aos usuários;

-Fornecer tempo adequado para uma ação correspondente;

-Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;



As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0 m² e para painéis de (3,0 x 1,5) m ou maiores, serão confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as fases, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583);

flexão -130 MPa (Método ASTM D 790);

tração – 60 MPa (Método ASTM D 638);

impacto –400 J/M (Método ASTM D 256);

Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;



As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de Walsh primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretano com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretâmico semibrilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

Película

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anticorrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão ao projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semipórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semipórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização

Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.



Execução

A implantação dos dispositivos de sinalização vertical será executada, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

Proteção ambiental

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos. desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.

9.4. PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

Igual ao item 9.3



10. PASSAGEM MOLHADA 01

Finalidade Da Passagem Molhada

Atualmente dois trechos da estrada que liga a CE366 para a localidade de Mufumbal está com seu acesso comprometido pela estrada que atravessa o leito de riachos, no período invernos, com o aumento da vazão do rio, impede a passagem da comunidade, deixando a população sem comunicação, logo para solucionarmos o acesso a comunidade bem como reduzir os prejuízos à comunidade na interrupção do trecho, projetamos a construção de uma passagem molhada nesse trecho.

PASSAGEM MOLHADA 01

Essa pretensa obra será construída no leito do Riacho Juré, com localização UTM E 316318.302 / N 9542794.322. O corpo da obra terá 133,74 de extensão

Ficha técnica

características da obra

Obra.....Passagem Molhada
Localidade..... Estrada que liga CE366 para Mufumbal
Município.....Reriutaba
Estado..... CE

dados da obra

Descarga máxima secular..... 99,28 m³/s

UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX. SECULAR

Quant de Galerias..... 17,00 un
Vazão de cada galeria..... 0,47 m³/s
Vazão Mortificada pelas galerias..... 8,00 m³/s
Vazão Transpõe a Passagem Molhada..... 91,28 m³/s

Comprimento necessário:..... 126,44 m
Comprimento total adotado..... 133,74 m

Conceito Técnico

Passagem molhada é determinação popular dada às pequenas barragens de alvenaria ou concreto construídas nas travessias dos riachos ou rios.



Sob o ponto de vista da engenharia hidráulica, a passagem molhada é uma barragem vertedora, sem o objetivo primeiro, que caracteriza uma barragem convencional, ou seja, acumular água. Para efeito de aprovação de projetos financeiros, os órgãos oficiais, SRH e DNOCS, as classificam como obras hidráulicas, exigindo as mesmas informações técnicas destas, inclusive.

Benefícios socioeconômico

- Proporcionar transporte contínuo, no período das chuvas, para os diversos grupos populacionais, a saber: agricultores, estudantes, agentes de saúde, aposentados.
- Transporte de produtos agrícolas do município, tais como milho, feijão, palma, etc.
- Assegurar o transporte das mercadorias advindas de outros Municípios, para o abastecimento dos comércios da região.

CONCLUSÃO

Em face do que foi acima relatado, temos a plena convicção de que os benefícios sócios-econômicos decorrentes da ampliação dos recursos financeiros aqui pleiteados justificam a implantação da obra, nos moldes que foram planejadas.

Levantamento topográfico

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimétrico em escalas compatíveis com os estudos que se desenvolveram. As seções longitudinais e transversais da área de abrangência do maciço foram niveladas de 5,00 em 5,00m. As estacas e/ou unidades de medidas longitudinais estão determinadas de 20,00 em 20,00m.

Estudo hidrológico

Os estudos hidrológicos objetivaram fornecer informações relativas aos recursos hídricos de superfície, necessárias ao desenvolvimento do projeto, principalmente com vistas ao dimensionamento da passagem molhada.

A bacia hidrográfica da referida passagem molhada abrange uma área de 27,66 km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

Estudo dos Regimes médios

No sítio barrável da passagem molhada com uma bacia hidrográfica de 27,66 km², será aplicada a metodologia de Molle e Cadier (1992) para a determinação do volume afluente médio anual. O método do Engenheiro Francisco Aguiar (1934) embora largamente utilizado



em cálculos de afluições de bacias de pequeno porte, tem-se mostrado mais eficazes para bacias hidrográficas superiores a 500 km² (Molle e Cadier – 1992).

O estudo de cheias de projeto tem como objetivo calcular as vazões de pico na bacia da passagem molhada desde a sua nascente até o exutório para um período de retorno de 200 anos.

A metodologia empregada foi a de Molle e Cadier (1992 – Manual do Pequeno Açude), utilizada para pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo da vazão máxima admissível na crista compreende o cálculo da vazão de pico da cheia de projeto (**Q_X**);

Cálculos da vazão de pico da cheia de projeto

Tendo em vista que a precipitação média anual é superior a 500,00mm, será adotado o método de Aguiar (1940) para o cálculo da vazão de pico afluente a título de balizamento haja vista a obra consistir de uma passagem molhada de natureza rodoviária. Neste enfoque, a vazão máxima secular é dada pela fórmula abaixo, ou seja,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}} \quad \text{onde,}$$

K, C = Coeficientes que dependem do tipo de bacia – K=0,10 e C=0,85

L=Linha de Fundo = 8,29km

S = Área da Bacia Hidrográfica = 27,66 km²

Q=99,28m³/s

Ver Memoria de cálculo-cálculos hidrológicos em anexo

Dimensionamento da passagem molhada

O dimensionamento da lâmina máxima de descarga da passagem molhada, foi realizado com base na descarga calculada no capítulo dos Estudos Hidrológicos. A vazão de cálculo adotada é a resultante do pico de cheia afluente para um período de retorno de 100 anos a 200 anos.

Muito embora a passagem molhada acarrete, de certa forma, um obstáculo no leito do Riacho do Juré, a mesma tem baixa eficiência hidráulica não havendo necessidade de estocagem do volume de deflúvio anual, e, portanto, os cálculos efetuados objetivaram a estimativa da altura da carga hidráulica a montante da passagem molhada, bem como a altura crítica da água sobre a passagem molhada, cujos efeitos não produzem tensões de arraste que poderiam comprometer a estabilidade da obra.



- Vazão máxima secular = $Q_1 = 99,28\text{m}^3/\text{s}$
- Lâmina Máxima de água $H = 0,55\text{m}$

Ver Memoria de cálculo-cálculos hidrológicos em anexo

O Cálculo da extensão da plataforma da passagem molhada, considerando a obra como sendo uma barragem vertedoura tipo “soleira espessa”, foi dimensionada através da equação:

$$L = \frac{Q_s}{Cd \times H^{3/2}}$$

$Cd =$ coeficiente de descarga = 1,77

$H =$ lâmina máxima(m) = 0,55m

- $Q_s =$ descarga máxima secular = $99,28\text{m}^3/\text{s}$, Menos a contribuição das galerias ($8,00\text{m}^3/\text{s}$) = $91,28\text{m}^3/\text{s}$.

$L = 126,44\text{m}$ – Adotamos 133,74m

Ver Memoria de cálculo - cálculos hidrológicos em anexo

Largura do Coroamento e Rampas

A largura da plataforma e rampas da passagem molhada deve ser determinada em função de tipo de rodovia a que atende. Geralmente, as rodovias são estradas vicinais que são classificadas de acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT. O referido documento estabelece uma largura mínima de 3,60m. Tendo em vista a necessidade de colocação de balizadores nas extremidades da plataforma, recomenda-se adotar largura mínima total de 4,00m e comprimento mínimo de 10m. As rampas devem possuir abertura e comprimento suficiente para permitir a passagem de dois veículos lado a lado. Assim, adotamos largura de 5,00m e comprimento de 10,00m.

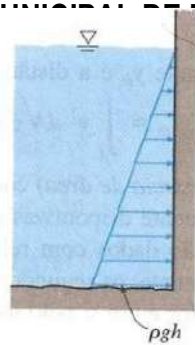
Calculo de estabilidade estrutural

É apresentado neste relatório à metodologia das análises de estabilidade passagem molhada localizada de Riacho Juré, no município de Reriutaba, estado do Ceará.

A Finalidade deste estudo é de avaliar a estabilidade da estrutura em relação aos esforços hidrodinâmicos que possa vir a ser solicitada com as situações de Tombamento e deslizamento.

Figura 1 – Diagrama de distribuição de pressão

ESFORÇOS ATUANTES



Os esforços atuantes na passagem molhada são os denominados de “solicitantes” devido ao fluxo em que a mesma será exposta e os “resistentes” devido a própria força peso da estrutura.

Esforços Solicitantes:

Os esforços solicitantes são:

- Esforços de pressão estática
- Esforços de pressão dinâmica

Os esforços da força estática são devido ao empuxo d'água, determinadas pela seguinte expressão:

$E_{estatica} = \gamma_{agua} \times h$, Onde:

Eestatica = Empuxo estática da água (kN/m²)

Yagua = Peso específico da água (kN/m³)

h = altura da água (m)

A força resultante é dada pela integração da área atuante na superfície, conforme é apresentado a seguir:

Onde:

$F_{estatica} = (1/2) \times Y_{agua} \times h^2$

Onde: Festatica = Força estática da água (kN por metro linear)

Yagua = Peso específico da água (kN/m³)

h = altura da água (m)

Já os esforços de pressão dinâmica são resultantes da pressão da água em movimento, que é determinada através da seguinte expressão:

$P_{dinamica} = k \times v a^2$

Onde:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



$P_{Dinamica}$ = pressão dinâmica da água (kN/m^2)

v_a = Velocidade da água (m/s)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Ângulo de incidência	k
90°	0,71
45°	0,54
0°	0

Para o cálculo da força do empuxo dinâmico, segue a seguinte expressão:

$$F_{dinamica} = k x v_a^2 x h$$

Onde:

$F_{Dinamica}$ = Força dinâmica da água (kN/m^2)

v_a = Velocidade da água (m/s)

h = altura da água (m)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Esforços Resistentes:

Os esforços resistentes são características da própria estrutura, como o peso e a resistência ao atrito na base.

A força peso é dada pela seguinte expressão:

$$F_{Peso} = \gamma_{estrutura} x A x B, \text{ Onde:}$$

F_{Peso} = Força peso da estrutura (kN)

$\gamma_{estrutura}$ = Peso específico da estrutura (kN/m^3) A = Largura da estrutura (m)

B = Altura da estrutura (m)

Já os esforços de resistência ao atrito são dados pela expressão:

$$F_{resistencia\ ao\ atrito} = F_{estrutura} x \tan\theta \text{ Onde:}$$

$F_{estrutura}$ = Força peso da estrutura (kN)



$\text{Tan}\theta$ = Coeficiente de atrito entre a estrutura e o terreno

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Generalidades

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como, a execução da obra da passagem molhada de Localidade de Riacho do Gabriel.

I. PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como da estrita obediência às prescrições e exigências da presente especificação.

II. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos ou memorial descritivo do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

III. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com estas especificações, com os termos do edital e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pelo construtor, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nesta especificação para execução desse elemento ou seção de serviço.

IV. LICENÇAS



O construtor ficará obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública. É obrigado também ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, às suas custas, das multas porventura impostas

pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força dos dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

Caberá também ao construtor o pagamento de todas as despesas decorrentes da utilização de água e energia elétrica durante a execução dos serviços contratados.

V. FISCALIZAÇÃO

Fica estabelecido que:

O proprietário manterá na obra engenheiro e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor, daqui por diante designados sempre como fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção;

O construtor estará obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo;

À fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o construtor, e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial e, serviço executado ou material posto na obra;

É o construtor obrigado a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da ordem de serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica;

VI. MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

Para as obras e serviços acertados, caberá ao construtor fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; contratar mão-de-obra idônea, de modo a



reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso adequado às obras. Todos os materiais empregados serão novos, de primeira qualidade e deverão estar em perfeito estado de conservação.

VII. RECEBIMENTO DAS OBRAS

a. Recebimento Provisório

Ocorrerá quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, através do Termo de Recebimento Provisório, que será lavrado e assinado pelo construtor e por um representante do proprietário.

b. Recebimento definitivo

Ocorrerá em data a ser fixada no contrato, devendo para tanto serem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação;
- Entrega ao proprietário de toda a documentação legal relativa à obra, incluindo-se: habite-se, cópia do projeto “Como Construído”, relatório de recomendações e instruções de uso de todos os equipamentos instalados na obra, bem como seus catálogos e certificados de garantia;
- Cumpridas todas as formalidades contratuais.

10.1. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M²)

Igual ao item 2.6

10.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tomando-se todas as precauções para manutenção dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis.



Ao término dos trabalhos, as superfícies escavadas das áreas expostas à vista deverão apresentar uma boa aparência, com taludes estáveis e convenientes drenados, de modo a evitar os efeitos de erosão.

De acordo com a natureza, as escavações serão divididas nas seguintes classes:

Escavações em Rochas => As escavações de trechos contendo rocha sã, fraturada e decomposta ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente à frio, isto é, utilizando-se martelotes rompedores, ou outros equipamentos adequados. Nos desmontes de pedra com volume superior a 1,0m³ serão utilizados explosivos, devendo-se tomar rigorosas medidas de proteção tanto no armazenamento dos mesmos como na execução dos serviços, para evitar danos a pessoas e propriedades vizinhas.

Escavações em Terra => As escavações em terra serão aquelas executadas em solos, materiais soltos e fragmentos de rochas com volume inferior a 1,0m³, que serão escavados a mão ou mecanicamente. Deverão ser tomadas medidas de segurança, para evitar desmoronamento e escorregamento de taludes.

Escavações em Presença de Água => Nas escavações em presença de água, faz-se necessário tomar medidas especiais, tais como: esgotamento da água e proteção de superfícies e taludes, retirada do material e acabamento adequado das superfícies expostas. Além disso, deverão ser tomadas providências para a construção de escoramentos sólidos, de modo a evitar desmoronamentos para o interior das escavações ou quaisquer benfeitorias existentes.

Os materiais escavados ou provenientes de jazidas de empréstimos, que não puderem ser aplicadas na obra imediatamente, deverão ser acumulados, provisoriamente, em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão dispostas em áreas determinadas em função das operações a serem executadas e das distâncias de aplicação de material escavado. Estes locais deverão também ser preparados com limpeza prévia, de modo que não ocorra a contaminação do material depositado. Além disso, as áreas adjacentes deverão também ser preparadas, de modo a possibilitar a nova drenagem das pilhas de estoque. Ao término da utilização das pilhas de estoque, as superfícies remanescentes, expostas à vista, deverão estar limpas, com bom aspecto e em perfeita ordem.

Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterro e reaterros deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transportes para as áreas de bota-fora mais próximas. Deverá ser executadas uma drenagem adequada para proteger os taludes das áreas de bota-fora a fim de evitar deslizamentos, erosão, etc.



10.3. FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 10 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA

Aquisição de fôrmas de compensado para utilidade geral

10.4. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

A estrutura utilizada na construção das paredes, serão executadas através de Alvenaria de pedra argamassada, todas as partes devem ser executadas conforme projeto, as pedras e britas deverão ser de origem granítica, de tamanhos variados que sejam deslocadas manualmente e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT.

O traço da argamassa de assentamento para execução desse serviço, será: traço 1:3 (cimento/ areia média e pedra de mão com Preparo Manual.

10.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterros os serviços de recomposição do aterro, com a utilização de materiais arenoso livre de pó argila ou silte.

I. LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO

Serão adotadas, em princípio, as espessuras antes do adensamento, de todas e quaisquer camadas, de 20cm. Em nenhuma hipótese as camadas terão espessuras antes do adensamento superior a 35cm.

As camadas serão aguadas com bastante água de modos a que si consiga um perfeito adensamento das camadas.

As camadas deverão ser lançadas em faixas longitudinais paralelas ao eixo da secção principal da passagem molhada.

Dentro do maciço de terra adensado não serão permitidos desníveis transversais de mais do que 10 camadas. Em casos excepcionais, serão adotadas rampas máximas de 1: 2,5 (V; H).



Seixos com dimensão superior a 20cm deverão ser manualmente removidos da camada espalhada.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da passagem molhada e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo “sapo”, de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 10cm.

A conformação da seção final do maciço será feita compactando-se até o nível indicado nos desenhos de construção e cortando-se para obter a seção projetada.

II. COMPACTAÇÃO

Os trabalhos de compactação serão orientados de forma a garantir um maciço compactado, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades e de laminações e possuídos de características de resistência, comportamento tensão- deformação e permeabilidade iguais ou melhores do que as que serviram de base para o projeto. A garantia de consecução de tal produto será objeto de ensaios, perfurações, amostragem e observações diversas, diretas ou indiretas, de campo ou de laboratório.

A compactação será executada com rolos pé-de-carneiro, que devem estar providos de limpadores conveniente dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos. Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da barragem, completando um igual número de passadas sobre cada faixa lançada. Se os rolos tiverem que realizar curvas nas extremidades da área em compactação em dada operação, a área compactada será considerada tão somente com a coberta pelo rolo em sua translação em linha reta. A fixação do número de passadas dos rolos e do carregamento dos mesmos será feita na fase inicial da compactação do aterro com fundamento nos primeiros resultados obtidos.

Visando não apenas aferir o controle de compactação, mas principalmente investigar a dispersão existente no valor do grau de compactação e do desvio de umidade de uma camada, deverá ser programada a execução de ensaios de compactação de energia normal, ensaios do tipo “Hilf” e determinações de umidade, em diferentes praças de compactação nas camadas iniciais.

Normalmente a umidade média dos maciços se situa entre 0,5 abaixo da ótima e a ótima, e o grau da compactação médio é igual ou superior à 98%, ambos referenciados ao ensaio de Proctor Normal sem secagem e sem reutilização.



No caso de se prever a exposição prolongada de uma superfície após compactação, esta deverá ser recoberta para protegê-la contra a secagem excessiva.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da barragem e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo “sapo”, de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 10cm.

A conformação da seção final do maciço será feita compactando-se até cerca de 0,50m a mais do que o indicado nos desenhos de construção e cortando-se para obter a seção projetada.

III. AREIAS

Imediatamente antes do lançamento da areia a superfície da camada anterior, seja de areia, seja de fundação ou do outro material, será examinada com vistas a garantir a não contaminação dos filtros por finos transportadores por chuvas, ventos, utilização inadequada da maquinaria, e etc.

O equipamento de compactação da areia será o rolo vibratório de qualquer tipo com peso superior a 5T e capaz de regular a frequência de vibração entre cerca de 1.000 e 1.300 ciclos por minuto.

O controle qualitativo far-se-á através de determinação sistemática da densidade e da granulometria.

A densidade “in loco” da areia compactada deverá corresponder, no mínimo, a densidade relativa a 70%.

10.6. ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)

As camadas serão lançadas sem compactação. Os blocos ou seixos maiores deverão ficar uniformemente distribuídos com os seixos ou grãos menores preenchendo os vazios entre eles.



10.7. CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Os bueiros podem ser implantados transversal ou longitudinalmente ao eixo da rodovia, com alturas de recobrimento atendendo à resistência de compressão estabelecida para as diversas classes de tubo pela NBR-9794 da ABNT.

O corpo do bueiro é constituído em geral de tubos de concreto armado ou metálicos, obedecendo às mesmas considerações formuladas para os bueiros de transposição de talvegues.

Para a execução de bueiros com tubos de concreto deverá ser adotada a seguinte sistemática: Interrupção da sarjeta ou da canalização coletora junto ao acesso do bueiro e execução do dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado. Escavação em profundidade que comporte o bueiro selecionado, garantindo inclusive o recobrimento da canalização. Compactação do berço do bueiro de forma a garantir a estabilidade da fundação e a declividade longitudinal indicada. Execução da porção inferior do berço com concreto de resistência ($f_{ck} \text{ min} > 15 \text{ MPa}$), com a espessura de 10cm. Colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa. Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo a geometria prevista no projeto e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação acima da geratriz superior da canalização.

O corpo dos bueiros tubulares de concreto simples ou armado será medido pelo comprimento efetivamente executado, expresso em metros (m), para cada dimensão interna dos tubos, cada tipo de tubo (CA-1, CA-2, CA-3 etc.) e por número de linhas (simples, duplo, triplo). A medição, embora referida ao comprimento do corpo do bueiro, inclui o berço e o rejuntamento dos tubos.

As bocas dos bueiros serão medidas por itens de serviços, quando efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização, conforme abaixo descrito, exceto para a situação apresentada no item 8.3.

Formas, pela área, em metros quadrados (m^2), de acordo com as dimensões do projeto, incluindo escoramento que não é medido a parte, e procedendo-se em conformidade com a IT- 0103/CBTU.

Armaduras, pelo peso, em quilograma (kg), de acordo com o projeto e procedendo-se em conformidade com a IT-0104/CBTU.



Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m³) e procedendo-se em conformidade com a IT-0102/CBTU.

Quando as bocas dos bueiros forem executadas segundo projetos tipo, as mesmas serão medidas por unidade (concreto, forma e armação).

A escavação será medida a parte, pelo volume efetivamente escavado, expresso em metro cúbico (m³), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.

O aterro em torno dos tubos será medido a parte, em metro cúbico (m³) de material compactado, determinando-se o volume pelo método das áreas das seções transversais ou a critério da Fiscalização, com o uso de trena, o volume efetivamente executado, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU.

Considerações finais

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

Os problemas típicos decorrentes da falta de suporte devem-se às deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos. Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe. Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma petrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente.

Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se, para a drenagem de superfície, um abaulamento transversal de 3% ou 4%, conforme projeto.



10.8. CONCRETO MAGRO - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Estas especificações cobrem todos os trabalhos de concreto para execução das estruturas permanentes, de acordo com o projeto e, incluem equipamento e materiais para fabricação, transporte, lançamento, moldagem, acabamento e cura do concreto.

Os materiais, dosagem, preparo, formas, lançamentos, adensamento e aço estruturado concreto armado, bem como outras disposições, obedecerão às Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, especialmente a NBR – 6118 e a NBR – 6120.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem verificação prévia da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como, sem prévio exame da correta colocação de canalização elétricas, hidráulicas, de chumbadores e demais peças que devem ficar embutidas na massa de concreto.

Escavação e preparo da fundação

As escavações das áreas de fundações das estruturas de concreto deverão seguir os limites e cotas conforme indicações dos desenhos de projeto.

Fragmento de rocha, pedregulhos, pedras soltas ou blocos de pedra não rigidamente ligadas a 1ª rocha, deverão ser removidos. As arestas vivas e saliências da rocha que possam provocar descontinuidades no concreto das estruturas deverão ser chanfradas.

Após o término da escavação, a superfície de fundação deverá ser limpa com jato de ar e água, de modo que haja a remoção da poeira, da lama, dos fragmentos de rocha e etc. Após a remoção de todo o material solto e pulverulento, o terreno deverá se apresentar seco, sem água acumulada e nascente visível.

Imediatamente, antes do lançamento do concreto, as superfícies das rochas serão recobertas por uma camada de 2cm de espessura de argamassa de cimento e areia com mesmo traço e mesmo fator água - cimento que a do concreto a ser lançada. Essa camada deverá ser estendida uniformemente de modo a obstruir todas as fissuras e trincas da superfície, e a garantir boas condições de aderência concreto - rocha.

I. COMPOSIÇÃO

O concreto deverá ser composto de cimento Portland, água, agregados inertes e dos aditivos que se possam revelar necessários para obter maior estabilidade e outras propriedades desejadas.



A composição da mistura será comprovada através de ensaios de laboratórios executados a partir das análises dos agregados adequados, da granulometria e relação água - cimento mais oportunos, a fim de assegurar:

Uma mistura homogênea, trabalhável segundo as necessidades de utilização;

Um concreto que, após completada a cura, tenha durabilidade, impermeabilidade, e resistência compatíveis com o projeto.

Os materiais na obtenção do concreto deverão cumprir as exigências prescritas nas Normas da ABNT.

Deverão ser obedecidas todas as instruções e Normas no que se referir a transporte, recepção, manipulação, emprego e estocagem de materiais que serão utilizados nas obras.

II. CIMENTO

O cimento Portland, conforme as Normas da ABNT, NBR-5732, será adotado para todas as estruturas de concreto.

Na eventualidade dos agregados em parte ou na totalidade serem quimicamente ativos, a percentagem de alcalinos de cimento não deverá ultrapassar a 0,6%.

Não poderá ser empregado cimento proveniente de limpeza de sacos ou embalagens de sacos rasgados ou molhados durante o transporte.

O cimento deverá ser colocado em depósitos secos e ventilados de modo que seja consumido segundo a ordem de chegada.

O cimento não deverá permanecer armazenado por mais de 90 dias e as pilhas não deverão ter mais de 12 sacos.

Lotes recebidos em épocas diversas serão guardados em separados, de forma a facilitar o emprego na ordem cronológica do recebimento.

III. ÁGUA

Deverá ser limpa e isenta de quantidades inadmissíveis de silte, matéria orgânica, óleo, álcalis, sais, despejos de esgotos e outras substâncias nocivas.

Deverá também obedecer aos dispositivos da NBR-6118 e PB-19, ou seja, aproximar-se de água potável.

IV. AGREGADO MIÚDO

Deverá ter diâmetro máximo de 4,8mm, podendo ser constituído de areia natural, quatzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou uma combinação de ambas.



A areia não poderá conter substâncias nocivas, tais como: argilas, matérias orgânicas, materiais pulverulentos e outros, conforme as Especificações EB-4-Agregados para Concreto da ABNT. As condições de granulometria da areia deverão também obedecer à EB-4.

O agregado miúdo deverá ser guardado e mantido de forma a evitar a contaminação de qualquer material estranho ou outros agregados.

V. AGREGADOS GRAÚDOS

Deverá entre outras exigências atender:

Diâmetro igual ou superior a 4,8mm;

Diâmetro inferior a $\frac{1}{4}$ da menor dimensão da peça.

Além disso, deverão ser observadas todas as disposições da NBR-6118 referentes a produção, seleção, armazenagem e utilização de agregados graúdos.

O agregado graúdo deverá ser constituído de pedra britada, proveniente da britagem de rochas graníticas, apresentando grânulos resistentes, duros, estáveis e impermeáveis. Deverá, também, ter granulometria uniforme e resistência maior que a argamassa. Será admitido, a exclusivo juízo da fiscalização, o emprego de pedregulho ou seixo rolado para concreto desde que a sua qualidade seja satisfatória ao serviço a que se destinem e, que as dosagens dos concretos sofram as necessárias correções. Para isso, devem ser retidas ou selecionadas em peneira vibratória.

O agregado graúdo não deverá conter impurezas, tais como: pó, torrões de argila, óleos, materiais orgânicos e deverá estar de acordo com a EB-4-Agregados para Concretos da ABNT. As substâncias nocivas aos agregados graúdos devem ser determinadas pelos métodos MB-8 e MB-9 da ABNT. O armazenamento deverá ser efetuado separadamente, atendendo às diversas granulometrias e, de tal forma que evite contaminação de materiais estranhos.

VI. ADITIVOS

Quando indicado, poderá ser autorizada a utilização de aditivos, impermeabilizantes, acelerados ou retardados de pega, redutores de água e incorporadores de ar.

VII. ARMAÇÕES

As armações serão cortadas, dobradas e montadas conforme detalhamento do projeto estrutural.

Após a concretagem das peças e o período de cura previsto, as formas serão retiradas, de forma a não permanecer qualquer elemento de madeira no solo, de modo a impedir a proliferação de cupins e demais insetos.



VIII. CONCRETAGEM

O concreto a ser empregado na obra será, preferencialmente, dosado em central. Na concretagem das estruturas de fundação será rigorosamente observado o disposto nos itens 8.3 e seguintes da NBR-6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. As características do concreto tais como: trabalhabilidade, resistência característica (Fck) e diâmetro máximo dos grãos do agregado serão fornecidos pela fiscalização para cada etapa da concretagem, em função da natureza e dimensões das peças a serem concretadas, nos termos da NBR-6117.

Será removido todo entulho do terreno, sendo limpo e varrido os excessos.

10.9. CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECÇÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS

A pista de rolamento em concreto armado espessura 15cm sobre paredes em concreto fck=20mpa, com argamassa com traço de 1;3,4;3,5 com cimento, areia e brita 1, com preparo manual.

10.10. ARMAÇÃO EM CA-50 – FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO

Serão das categorias (CA-50,) tipos e diâmetros indicados no projeto e deverão satisfazer às prescrições da IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Armaduras para Concreto Armado.

10.11. BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3” C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO

Serão afixados balizadores de Tubo PVC, preenchido com concreto de 3” e 1,00m de altura, a cada 5,00m.

11. PASSAGEM MOLHADA 02

Atualmente dois trechos da estrada que liga a CE366 para a localidade de munfubal está com seu acesso comprometido pela estrada que atravessa o leito do riacho, no período invernos, com o aumento da vazão do rio, impede a passagem da comunidade, deixando a população sem comunicação, logo para solucionarmos o acesso a comunidade bem como reduzir os prejuízos à comunidade na interrupção do trecho, projetamos a construção de uma passagem molhada nesse trecho.



PASSAGEM MOLHADA 02

Essa pretensa obra será construída no leito do Riacho do Quebrado, com localização UTM E 314902.035 / N 9545919.854. O corpo da obra terá 39,28 de extensão

Ficha técnica
características da obra

Obra.....Passagem Molhada
Localidade..... Estrada que liga CE366 para mufumbal
Município.....Reriutaba
Estado..... CE

dados da obra

Descarga máxima secular..... 40,55 m³/s

UTILIZ. DE GALERIAS P/ MORTIFICAÇÃO DA DESC.MÁX. SECULAR

Quant de Galerias..... 9 un
Vazão de cada galeria..... 0,67 m³/s
Vazão Mortificada pelas galerias.....5,99 m³/s
Vazão Transpõe a Passagem Molhada..... 34,56 m³/s

Comprimento necessário:..... 37,26 m

Comprimento total adotado..... 39,28 m

Conceito Técnico

Passagem molhada é determinação popular dada às pequenas barragens de alvenaria ou concreto construídas nas travessias dos riachos ou rios.

Sob o ponto de vista da engenharia hidráulica, a passagem molhada é uma barragem vertedora, sem o objetivo primeiro, que caracteriza uma barragem convencional, ou seja, acumular água. Para efeito de aprovação de projetos financeiros, os órgãos oficiais, SRH e DNOCS, as classificam como obras hidráulicas, exigindo as mesmas informações técnicas destas, inclusive.

Benefícios socioeconômico

- Proporcionar transporte contínuo, no período das chuvas, para os diversos grupos populacionais, a saber: agricultores, estudantes, agentes de saúde, aposentados.
- Transporte de produtos agrícolas do município, tais como milho, feijão, palma, etc.
- Assegurar o transporte das mercadorias advindas de outros Municípios, para o abastecimento dos comércios da região.



CONCLUSÃO

Em face do que foi acima relatado, temos a plena convicção de que os benefícios sócios-econômicos decorrentes da ampliação dos recursos financeiros aqui pleiteados justificam a implantação da obra, nos moldes que foram planejadas.

Levantamento topográfico

Os estudos topográficos realizados para a implantação da obra visaram a obtenção de plantas baixas e planialtimétrico em escalas compatíveis com os estudos que se desenvolveram. As seções longitudinais e transversais da área de abrangência do maciço foram niveladas de 5,00 em 5,00m. As estacas e/ou unidades de medidas longitudinais estão determinadas de 20,00 em 20,00m.

Estudo hidrológico

Os estudos hidrológicos objetivaram fornecer informações relativas aos recursos hídricos de superfície, necessárias ao desenvolvimento do projeto, principalmente com vistas ao dimensionamento da passagem molhada.

A bacia hidrográfica da referida passagem molhada abrange uma área de 8,45km², formada de Planícies fluviais e depressão sertaneja submetida a processos de sedimentação.

Estudo dos Regimes médios

No sítio barrável da passagem molhada com uma bacia hidrográfica de 8,45km², será aplicada a metodologia de Molle e Cadier (1992) para a determinação do volume afluente médio anual. O método do Engenheiro Francisco Aguiar (1934) embora largamente utilizado em cálculos de aflúncias de bacias de pequeno porte, tem-se mostrado mais eficazes para bacias hidrográficas superiores a 500 km² (Molle e Cadier – 1992).

O estudo de cheias de projeto tem como objetivo calcular as vazões de pico na bacia da passagem molhada desde a sua nascente até o exutório para um período de retorno de 200 anos.

A metodologia empregada foi a de Molle e Cadier (1992 – Manual do Pequeno Açude), utilizada para pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo da vazão máxima admissível na crista compreende o cálculo da vazão de pico da cheia de projeto (**QX**);

Cálculos da vazão de pico da cheia de projeto

Tendo em vista que a precipitação média anual é superior a 500,00mm, será adotado o método de Aguiar (1940) para o cálculo da vazão de pico afluente a título de balizamento haja



vista a obra consistir de uma passagem molhada de natureza rodoviária. Neste enfoque, a vazão máxima secular é dada pela fórmula abaixo, ou seja,

$$Q = \frac{1.150 * S}{\sqrt{LC(120 + KLC)}} \quad \text{onde,}$$

K, C = Coeficientes que dependem do tipo de bacia – K=0,10 e C=0,85

L=Linha de Fundo = 4,66km

S = Área da Bacia Hidrográfica = 8,45km²

Q=40,55m³/s

Ver Memoria de cálculo-cálculos hidrológicos em anexo

Dimensionamento da passagem molhada

O dimensionamento da lâmina máxima de descarga da passagem molhada, foi realizado com base na descarga calculada no capítulo dos Estudos Hidrológicos. A vazão de cálculo adotada é a resultante do pico de cheia afluente para um período de retorno de 100 anos a 200 anos.

Muito embora a passagem molhada acarrete, de certa forma, um obstáculo no leito do Riacho do Quebrado, a mesma tem baixa eficiência hidráulica não havendo necessidade de estocagem do volume de deflúvio anual, e, portanto, os cálculos efetuados objetivaram a estimativa da altura da carga hidráulica a montante da passagem molhada, bem como a altura crítica da água sobre a passagem molhada, cujos efeitos não produzem tensões de arraste que poderiam comprometer a estabilidade da obra.

- Vazão máxima secular = $Q_1 = 40,55\text{m}^3/\text{s}$
- Lâmina Máxima de água H= 0,65m

Ver Memoria de cálculo-cálculos hidrológicos em anexo

O Cálculo da extensão da plataforma da passagem molhada, considerando a obra como sendo uma barragem vertedoura tipo “soleira espessa”, foi dimensionada através da equação:

$$L = \frac{Q_s}{Cd \times H^{3/2}}$$

Cd = coeficiente de descarga = 1,77

H = lâmina máxima(m) = 0,65m

- Q_s = descarga máxima secular = 40,55m³/s, Menos a contribuição das galerias (5,99m³/s) = 34,56m³/s.

L=37,26m – Adotamos 39,28m



Ver Memoria de cálculo - cálculos hidrológicos em anexo

Largura do Coroamento e Rampas

A largura da plataforma e rampas da passagem molhada deve ser determinada em função de tipo de rodovia a que atende. Geralmente, as rodovias são estradas vicinais que são classificadas de acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT. O referido documento estabelece uma largura mínima de 3,60m. Tendo em vista a necessidade de colocação de balizadores nas extremidades da plataforma, recomenda-se adotar largura mínima total de 4,00m e comprimento mínimo de 10m. As rampas devem possuir abertura e comprimento suficiente para permitir a passagem de dois veículos lado a lado. Assim, adotamos largura de 5,00m e comprimento de 10,00m.

Calculo de estabilidade estrutural

É apresentados neste relatório à metodologia das análises de estabilidade passagem molhada localizada no Riacho do Quebrado, no município de Reriutaba, estado do Ceará.

A Finalidade deste estudo é de avaliar a estabilidade da estrutura em relação aos esforços hidrodinâmicos que possa vir a ser solicitada com as situações de Tombamento e deslizamento.

Figura 1 – Diagrama de distribuição de pressão

ESFORÇOS ATUANTES

Os esforços atuantes na passagem molhada são os denominados de “solicitantes” devido ao fluxo em que a mesma será exposta e os “resistentes” devido a própria força peso da estrutura.

Esforços Solicitantes:

Os esforços solicitantes são:

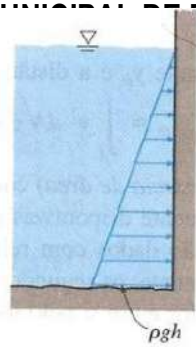
- Esforços de pressão estática
- Esforços de pressão dinâmica

Os esforços da força estática são devido ao empuxo d’água, determinadas pela seguinte expressão:

$E_{estatica} = \gamma_{agua} \times h$, Onde:

$E_{estatica}$ = Empuxo estática da água (kN/m²)

γ_{agua} = Peso específico da água (kN/m³)



h = altura da água (m)

A força resultante é dada pela integração da área atuante na superfície, conforme é apresentado a seguir:

Onde:

$$F_{estatica} = (1/2) \times \gamma_{agua} \times h^2$$

Onde: $F_{estatica}$ = Força estática da água (kN por metro linear)

γ_{agua} = Peso específico da água (kN/m³)

h = altura da água (m)

Já os esforços de pressão dinâmica são resultantes da pressão da água em movimento, que é determinada através da seguinte expressão:

$$P_{dinamica} = k \times \rho \times v^2$$

Onde:

$P_{Dinamica}$ = pressão dinamica da água (kN/m²)

v = Velocidade da água (m/s)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Ângulo de incidência	k
90°	0,71
45°	0,54
0°	0

Para o cálculo da força do empuxo dinâmico, segue a seguinte expressão:



$$F_{dinamica} = kxv_a^2xh$$

Onde:

$F_{Dinamica}$ = Forçadinamica da água (kN/m²)

v_a = Velocidade da água (m/s)

h = altura da água (m)

k = coeficiente admissional dado pela seguinte tabela

Esforços Resistentes:

Os esforços resistentes são características da própria estrutura, como o peso e a resistência ao atrito na base.

A força peso é dada pela seguinte expressão:

$$F_{Peso} = \gamma_{estrutura} \times A \times B, \text{ Onde:}$$

F_{Peso} = Força peso da estrutura (kN)

$\gamma_{estrutura}$ = Peso específico da estrutura (kN/m³) A = Largura da estrutura (m)

B = Altura da estrutura (m)

Já os esforços de resistência ao atrito são dados pela expressão:

$F_{resistencia\ ao\ atrito} = F_{estrutura} \times \tan\theta$ Onde:

$F_{estrutura}$ = Força peso da estrutura (kN)

$\tan\theta$ = Coeficiente de atrito entre a estrutura e o terreno

11.1. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000M²)

Igual ao item 10.1

11.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA

Igual ao item 10.2



11.3. FÔRMAS DE COMPENSADO RESINADO 10 MM - USO GERAL - UTILIZAÇÃO DE 3 VEZES - CONFECCÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA

Igual ao item 10.3

11.4. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3 - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

Igual ao item 10.4

11.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)

Igual ao item 10.5

11.6. ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)

Igual ao item 10.6

11.7. CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Igual ao item 10.7

11.8. CONCRETO MAGRO - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Igual ao item 10.8

11.9. CONCRETO FCK = 20 MPA - CONFECCÃO EM BETONEIRA E LANÇAMENTO MANUAL - AREIA E BRITA COMERCIAIS

Igual ao item 10.9

11.10. ARMAÇÃO EM CA-50 - FORNECIMENTO, PREPARO E COLOCAÇÃO

Igual ao item 10.10



11.11. BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3” C/ ENCHIMENTO DE CONCRETO

Igual ao item 10.11

12. SERVIÇOS FINAIS

**12.1. DESMOBILIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO
C/ PRANCHA DE 3 EIXO**

Igual ao item 2.5



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



13. QUADRO DE CUBAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



14. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng.º Civil - CREA 530000 - CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



15. ORÇAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



16. MÉMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



17. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



18. COMPOSIÇÃO DO BDI


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng.º Civil - CREA 530000 - CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



19. ENCARGOS SOCIAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



20. COMPOSIÇÕES DE SERVIÇO NÃO TABELADOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



21. COMPOSIÇÕES DE CUSTO TABELADOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CE



22. PEÇAS GRÁFICAS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

ESTRADA				
				
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: INDICADA

ESTRADA				
				
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: INDICADA


ESTRADA					
					
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADA

ESTRADA					
					
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADA

ESTRADA				
				
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADA

ESTRADA				
				
DATA:	MARÇO/ 2023	SENTIDO:	LESTE (L) – OSTE(O)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADA

ESTRADA



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900 - CE

ARTHUR MOREIRA TORQUATO
Engº CIVIL - CREA: 53.900D-CE
RESPONSÁVEL TÉCNICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C1937		PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	187,01		
MAO DE OBRA			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2543	SERVENTE		H	2,0000	20,2600	40,5200
						Total: 40,5200
MATERIAIS						
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM		M2	1,0200	39,0300	39,8106
I1100	ESMALTE SINTETICO		L	1,0000	31,8800	31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"		M	4,5000	16,0900	72,4050
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)		KG	0,1500	15,9900	2,3985
						Total: 146,4941
						Total Simples: 187,01
						Encargos Sociais: INCLUSO
						Total Geral s/ BDI: 187,01

C2850		INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1.676,69		
MATERIAIS			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0125	ARMAÇÃO REX TRIFASICA COM ROLDANA		UN	1,0000	81,8600	81,8600
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2		M	60,0000	9,3300	559,8000
I0840	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 10MM2		UN	4,0000	6,0200	24,0800
I0952	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 1"		UN	2,0000	4,1400	8,2800
I1070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"		M	6,0000	7,1400	42,8400
I1406	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 1"		UN	2,0000	1,6500	3,3000
I2352	HASTE DE ATERRAMENTO COPERWELD 5/8" x 2.40M		UN	1,0000	53,2800	53,2800
I2383	NOFUSE DE 70 A.		UN	1,0000	29,1500	29,1500
I2405	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (150/9), RESISTÊNCIA NOMINAL 150KG, H=9,00M, PESO APROXIMADO 470KG		UN	1,0000	601,7000	601,7000
I2413	QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFASICA EM POSTE		UN	1,0000	272,4000	272,4000
						Total: 1.676,6900
						Total Simples: 1.676,69
						Encargos Sociais: INCLUSO
						Total Geral s/ BDI: 1.676,69

C0370		BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	7.094,00		
MAO DE OBRA			Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0498	CARPINTEIRO		H	32,0000	26,8600	859,5200
I2391	PEDREIRO		H	8,0000	26,8600	214,8800
I2543	SERVENTE		H	40,0000	20,2600	810,4000
						Total: 1.884,8000
MATERIAIS						
I0174	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA		UN	1,0000	223,0000	223,0000
I0197	BARROTE DE 2"x2"		M	15,0000	6,8900	103,3500
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO		M	26,0000	22,1100	574,8600
I0400	CADEADO MEDIO		UN	1,0000	28,4900	28,4900
I0414	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR COMPLETA		UN	1,0000	81,5300	81,5300
I0435	CAIXA SIFONADA 150 x 150 x 50 COM GRELHA		UN	1,0000	38,2700	38,2700
I0528	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)		M2	43,0000	35,9500	1.545,8500
I0796	CHUVEIRO PLASTICO		UN	1,0000	7,2200	7,2200
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A		UN	1,0000	11,0900	11,0900
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"		M	3,0000	4,5700	13,7100
I1092	ENGATE DE PVC		UN	1,0000	8,1500	8,1500
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA		UN	1,0000	100,9600	100,9600
I1798	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 20MM (3/4')		UN	1,0000	34,4300	34,4300
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM		M	16,2800	1,7200	28,0016
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')		M	6,0000	4,3300	25,9800
I2311	DOBRAÇA DE FERRO 3 x 2 1/2" (PADRÃO POPULAR)		UN	6,0000	12,1400	72,8400
I2331	FECHADURA DE SOBREPOR		UN	2,0000	53,1200	106,2400
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2		M	64,0000	1,7400	111,3600
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO		UN	3,0000	11,2800	33,8400
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W		UN	3,0000	3,8900	11,6700
I2379	MINI POSTE F.G. 1 1/4" C/2.00M E REX MONOFASICO		UN	1,0000	67,4600	67,4600
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)		KG	2,0000	17,2300	34,4600
I2412	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 CIRCUITOS		UN	1,0000	47,0400	47,0400
I2416	REGISTRO DE PRESSÃO EM BRONZE Ø 1/2"		UN	1,0000	23,1300	23,1300
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"		M2	2,7000	36,6400	98,9280
I2433	TARGETA DE FERRO 2"		UN	3,0000	5,8700	17,6100
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)		UN	10,5000	25,0600	263,1300
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)		UN	2,0000	16,7600	33,5200
I2447	TORNEIRA DE METAL AMARELO Ø 3/4" CANO CURTO (PADRÃO POPULAR)		UN	1,0000	17,9900	17,9900


JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53960/D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

I2456	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 100 - (NBR 5688)	M	3,0000	15,8200	47,4600
I2457	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 50MM - (NBR 5688)	M	3,0000	10,7500	32,2500
I2458	TUBO PVC ESGOTO PRIMÁRIO DE 40MM - (NBR 5688)	M	3,0000	6,9100	20,7300
					Total: 3.864,5496
SERVIÇOS					
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	0,3240	520,8881	168,7678
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	21,1600	55,5710	1.175,8814
					Total: 1.344,6492
					Total Simples: 7.094,00
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Total Geral s/ BDI: 7.094,00

C0369 BARRAÇÃO ABERTO		M2		151,62	
MAO DE OBRA		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0498	CARPINTEIRO	H	1,0257	26,8600	27,5503
I2391	PEDREIRO	H	0,5128	26,8600	13,7738
I2543	SERVENTE	H	1,2821	20,2600	25,9753
					Total: 67,2994
MATERIAIS					
I0197	BARROTE DE 2"x2"	M	0,6325	6,8900	4,3579
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	1,7094	22,1100	37,7948
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	UN	0,1026	11,0900	1,1378
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	M	0,1026	4,5700	0,4689
I2340	FIO DE COBRE ANTICHAMA 2.5MM2	M	3,2100	1,7400	5,5854
I2357	INTERRUPTOR DE SOBREPOR 1 SEÇÃO	UN	0,0684	11,2800	0,7716
I2373	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 100W	UN	0,1026	3,8900	0,3991
I2408	PREGO 14X18 (1.1/2" x 14) (APROXIMADAMENTE 708UN/KG)	KG	0,1026	17,2300	1,7678
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	M2	0,1026	36,6400	3,7593
I2440	TELHA DE FIBROCIMENTO DE 4MM (0.50 x 2.44M)	UN	0,6838	25,0600	17,1360
I2444	TOMADA UNIVERSAL DE SOBREPOR (COMPLETA INCLUSIVE CAIXA)	UN	0,2046	16,7600	3,4291
					Total: 76,6077
SERVIÇOS					
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	0,0148	520,8881	7,7091
					Total: 7,7091
					Total Simples: 151,62
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Total Geral s/ BDI: 151,62

C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS		KM		5,01	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	400,3973	5,0050
					Total: 5,0050
					Total Simples: 5,01
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Total Geral s/ BDI: 5,01

C0928 CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO		M3		9,04	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0300	281,2220	8,4367
					Total: 8,4367
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0300	20,2600	0,6078
					Total: 0,6078
					Total Simples: 9,04
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Total Geral s/ BDI: 9,04

C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA		M3		1,57	
MATERIAIS		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1,0000	1,5700	1,5700
					Total: 1,5700
					Total Simples: 1,57
					Encargos Sociais: INCLUSO
					Total Geral s/ BDI: 1,57


JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53860/D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

I0809		ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	5.746,97		
INSUMO			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30		T	1,0000	5.746,9700	5.746,9700
					Total:	5.746,9700
					Total Simples:	5.746,97
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	5.746,97
I2569		EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3.558,46		
INSUMO			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C		T	1,0000	3.558,4600	3.558,4600
					Total:	3.558,4600
					Total Simples:	3.558,46
					Encargos Sociais:	0,00
					Total Geral s/ BDI:	3.558,46
C2873		- LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	0,30		
MAO DE OBRA			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2445	TOPOGRAFO		H	0,002	35,6	0,0712
I2382	NIVELADOR		H	0,002	29,64	0,0593
I0037	AJUDANTE		H	0,004	21,1	0,0844
TOTAL MAO DE OBRA						0,2149
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0775	TEODOLITO (CHP)		H	0,002	2,3202	0,0046
I0758	NÍVEL (CHP)		H	0,002	1,1752	0,0024
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)		H	0,001	81,5126	0,0815
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						0,0885
					Total Simples:	0,30
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	0,30
C2765		ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	M3	184,19		
MAO DE OBRA			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO		H	0,5000	26,8600	13,4300
I2543	SERVENTE		H	2,0000	20,2600	40,5200
					Total:	53,9500
MATERIAIS			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)		M3	1,1500	113,2500	130,2375
					Total:	130,2375
					Total Simples:	184,19
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	184,19
C0354		BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	211,60		
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)		H	0,4500	125,8582	56,6362
					Total:	56,6362
MAO DE OBRA			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO		H	0,5000	26,8600	13,4300
I2543	SERVENTE		H	1,0000	20,2600	20,2600
					Total:	33,6900
MATERIAIS			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0157	ACO CA-25		KG	2,0000	8,2300	16,4600
I2222	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3"		M	1,0000	95,9800	95,9800
I2515	FITA REFLETIVA		M2	0,0192	348,4300	6,6899
					Total:	119,1299
SERVIÇOS			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)		M3	0,0050	428,1308	2,1407
					Total:	2,1407
					Total Simples:	211,60
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	211,60


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 539000 - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE

C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM			5,01
	EQUIPAMENTOS (HORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
	I0716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	400,3973	5,0050
				Total:	5,0050
				Total Simples:	5,01
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	5,01


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 63900D - CE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ**



COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS

QUADRO RESUMO DE COMPOSIÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	UNID.	CUSTO S/ BDI	CUSTO C/ BDI
COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	1584,63	1913,12

COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
CÓD	DESCRIÇÃO					
	SERVIÇOS					
P9812	Engenheiro	0,5		mês	23562,71	11781,36
P9840	Encarregado geral	0,5		mês	11208,71	5604,35
P9858	Laboratorista	0,5		mês	7128,862	3564,43
P9833	Auxiliar de laboratório	1		mês	5460,285	5460,28
	TOTAL SERVIÇOS					26410,42
					TOTAL MENSAL	26410,42
					TOTAL PARA 6 MESES	158462,52
					FRAÇÃO DE 100%	1584,63
					BDI (20,73%)	328,49
					TOTAL GERAL	1913,12


 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53000 - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	1,99
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,56

Benefício		
S + G	Garantia/seguros	0,30
L	Lucro	3,50

I	Impostos	6,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	
	TOTAL DOS IMPOSTOS	6,65

BDI =		15,00%
--------------	--	---------------

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


 JOTA BARROS PROJETOS
 Artur Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53905D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ

ENCARGOS SOCIAIS PARA SERVIÇOS DA TABELA SEINFRA-CE

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não Incide	17,85%	Não Incide
B2	Feriados	3,71%	Não Incide	3,71%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não Incide	1,59%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,36%	19,04%	48,36%	19,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	10,70%	8,09%	10,70%	8,09%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	Total	8,58%	3,55%	18,29%	7,38%
TOTAL(A+B+C+D)		84,44%	47,48%	114,15%	71,31%


 JOYDARINDO PROJETO
 Art.º Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53990 - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA/CE
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS -PT 1085829-68
RERIUTABA/CE



QUADRO DE CUBAÇÃO (VOLUME DE TERRAPLANAGEM)

ESTACA (ESTACA+REST ANTE)	Área de corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de aterro (m³)	Volume Corte Acum. (m³)	Volum. Aterro. Acu,m (m³)	Volume Compensado (m³)
E0+0	0.027	0.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
E1+0	0.041	0.146	0.682	2.711	0.682	2.711	-2.028
E2+0	0.031	0.169	0.723	3.148	1.405	5.859	-4.454
E3+0	0.022	0.193	0.535	3.619	1.940	9.477	-7.537
E4+0	0.013	0.500	0.359	6.932	2.299	16.409	-14.110
E5+0	0.095	0.216	1.088	7.159	3.387	23.568	-20.181
E6+0	0.000	0.663	0.954	8.784	4.341	32.352	-28.011
E7+0	0.000	1.270	0.000	19.300	4.341	51.651	-47.311
E8+0	0.311	0.281	3.082	15.487	7.422	67.138	-59.716
E9+0	0.405	0.098	7.108	3.790	14.531	70.928	-56.398
E10+0	1.285	0.000	16.836	0.982	31.367	71.910	-40.543
E11+0	2.753	0.000	40.335	0.000	71.702	71.910	-0.208
E12+0	2.807	0.000	55.602	0.000	127.304	71.910	55.394
E13+0	2.232	0.000	50.402	0.000	177.706	71.910	105.796
E14+0	2.886	0.000	51.205	0.000	228.911	71.910	157.001
E15+0	2.956	0.000	58.434	0.000	287.345	71.910	215.435
E16+0	3.239	0.000	61.951	0.000	349.297	71.910	277.386
E17+0	1.435	0.000	46.737	0.000	396.034	71.910	324.124
E18+0	0.596	0.344	20.318	3.445	416.352	75.355	340.996
E19+0	5.006	0.000	56.220	3.445	472.571	78.800	393.771
E20+0	7.108	0.000	121.682	0.000	594.254	78.800	515.453
E21+0	5.784	0.130	128.924	1.303	723.177	80.103	643.074
E22+0	1.934	0.126	77.186	2.559	800.363	82.662	717.701
E23+0	0.000	6.273	19.342	63.988	819.705	146.650	673.055
E24+0	0.000	9.258	0.000	155.309	819.705	301.959	517.746
E25+0	0.000	11.862	0.000	211.200	819.705	513.159	306.546
E26+0	0.000	13.352	0.000	252.142	819.705	765.302	54.403
E27+0	0.000	9.336	0.000	226.879	819.705	992.181	-172.476
E28+0	0.346	1.107	3.463	104.432	823.168	1,096.613	-273.445
E29+0	0.567	0.463	9.136	15.698	832.304	1,112.311	-280.007
E30+0	0.621	1.505	11.886	19.673	844.190	1,131.984	-287.794
E31+0	1.461	0.000	20.827	15.046	865.017	1,147.030	-282.013
E32+0	0.107	1.364	15.686	13.643	880.703	1,160.673	-279.970

JOTA BARROS PROJETOS
 Arq^o Moreia Torquato
 Eng^o Civil - CREA 53950 - CE

E33+0	0.110	1.125	2.171	24.889	882.874	1,185.562	-302.688
E34+0	0.000	0.799	1.099	19.238	883.973	1,204.800	-320.827
E35+0	0.848	0.038	8.844	8.222	892.817	1,213.021	-320.204
E36+0	0.000	7.700	9.058	72.043	901.875	1,285.065	-383.189
E37+0	2.521	0.779	25.096	84.423	926.972	1,369.487	-442.516
E38+0	0.252	0.120	27.732	8.998	954.704	1,378.485	-423.781
E39+0	0.244	0.010	4.965	1.304	959.669	1,379.789	-420.120
E40+0	0.023	0.731	2.672	7.411	962.342	1,387.201	-424.859
E41+0	1.286	0.261	13.091	9.923	975.432	1,397.124	-421.692
E42+0	0.241	0.465	15.274	7.258	990.706	1,404.382	-413.676
E43+0	0.000	0.486	2.414	9.510	993.120	1,413.892	-420.771
E44+0	0.482	0.133	4.824	6.199	997.944	1,420.091	-422.147
E45+0	0.311	0.572	7.935	7.055	1,005.879	1,427.146	-421.267
E46+0	0.495	0.538	8.064	11.103	1,013.943	1,438.249	-424.306
E47+0	1.672	0.000	21.723	5.383	1,035.667	1,443.632	-407.966
E48+0	1.449	0.000	31.325	0.000	1,066.991	1,443.632	-376.641
E49+0	0.506	0.161	19.548	1.616	1,086.539	1,445.249	-358.710
E50+0	0.291	0.315	7.908	4.785	1,094.447	1,450.034	-355.586
E51+0	0.293	0.000	5.824	3.168	1,100.272	1,453.202	-352.930
E52+0	0.000	0.613	2.937	6.125	1,103.209	1,459.327	-356.118
E53+0	0.137	1.122	1.386	17.293	1,104.595	1,476.620	-372.025
E54+0	0.623	0.880	7.668	19.900	1,112.263	1,496.520	-384.257
E55+0	1.044	0.710	16.816	15.772	1,129.079	1,512.292	-383.213
E56+0	1.095	0.715	21.583	14.126	1,150.662	1,526.418	-375.756
E57+0	3.225	0.133	43.200	8.476	1,193.863	1,534.894	-341.031
E58+0	1.972	0.000	51.977	1.327	1,245.840	1,536.221	-290.381
E59+0	3.319	0.029	53.095	0.288	1,298.935	1,536.508	-237.573
E60+0	0.285	0.655	36.214	6.860	1,335.149	1,543.368	-208.219
E61+0	0.559	1.358	8.370	20.182	1,343.518	1,563.550	-220.031
E62+0	0.495	2.444	10.559	38.027	1,354.077	1,601.577	-247.500
E63+0	0.000	2.075	5.009	45.147	1,359.087	1,646.724	-287.637
E64+0	1.741	1.306	17.553	33.708	1,376.640	1,680.432	-303.793
E65+0	3.800	0.449	55.833	17.431	1,432.472	1,697.863	-265.391
E66+0	5.198	0.081	90.613	5.258	1,523.085	1,703.121	-180.035
E67+0	5.652	0.027	109.199	1.077	1,632.284	1,704.198	-71.914
E68+0	4.920	0.264	106.426	2.892	1,738.710	1,707.090	31.620
E69+0	2.501	1.301	74.452	15.605	1,813.162	1,722.695	90.467
E70+0	0.889	2.721	33.909	40.224	1,847.072	1,762.919	84.153
E71+0	0.000	3.329	8.895	60.499	1,855.967	1,823.418	32.548
E72+0	0.028	1.620	0.283	49.487	1,856.250	1,872.905	-16.655
E73+0	0.000	2.351	0.281	39.782	1,856.531	1,912.687	-56.156
E74+0	0.257	1.041	2.531	34.046	1,859.061	1,946.734	-87.672
E75+0	0.169	0.961	4.198	20.181	1,863.259	1,966.915	-103.655



JOAQUIM PROJETOIS
 Autor: Moreira Torquato
 Engº CIV - CREA 53950 - CE

E76+0	0.457	1.449	6.228	24.458	1,869.488	1,991.373	-121.885
E77+0	1.188	21.824	16.304	238.676	1,885.791	2,230.048	-344.257
E78+0	4.818	33.624	59.182	568.747	1,944.973	2,798.796	-853.823
E79+0	7.092	34.098	117.024	693.277	2,061.997	3,492.073	-1,430.076
E80+0	5.566	21.807	124.298	569.477	2,186.294	4,061.550	-1,875.256
E81+0	2.218	0.340	76.651	224.452	2,262.945	4,286.002	-2,023.056
E82+0	0.312	0.214	25.046	5.561	2,287.991	4,291.563	-2,003.572
E83+0	0.294	1.537	6.012	17.511	2,294.003	4,309.074	-2,015.070
E84+0	0.867	0.852	11.613	23.895	2,305.616	4,332.969	-2,027.352
E85+0	1.414	0.386	22.814	12.382	2,328.431	4,345.350	-2,016.920
E86+0	1.714	0.000	31.286	3.859	2,359.716	4,349.210	-1,989.493
E87+0	0.454	0.442	21.687	4.422	2,381.403	4,353.632	-1,972.229
E88+0	0.839	0.000	12.933	4.425	2,394.336	4,358.057	-1,963.721
E89+0	2.629	0.000	34.678	0.003	2,429.014	4,358.060	-1,929.046
E90+0	1.918	0.000	45.472	0.000	2,474.486	4,358.060	-1,883.574
E91+0	3.060	0.039	49.780	0.391	2,524.266	4,358.451	-1,834.185
E92+0	0.379	4.653	34.384	46.920	2,558.649	4,405.370	-1,846.721
E93+0	0.095	6.688	4.742	113.410	2,563.392	4,518.780	-1,955.388
E94+0	0.000	9.951	0.954	166.386	2,564.346	4,685.166	-2,120.820
E95+0	0.000	11.839	0.000	217.898	2,564.346	4,903.064	-2,338.718
E96+0	0.000	10.325	0.000	221.639	2,564.346	5,124.703	-2,560.358
E97+0	0.000	5.503	0.000	158.273	2,564.346	5,282.976	-2,718.630
E98+0	0.402	1.490	4.015	69.927	2,568.361	5,352.904	-2,784.543
E99+0	0.515	0.056	9.165	15.464	2,577.526	5,368.368	-2,790.842
E100+0	1.640	0.122	21.554	1.782	2,599.080	5,370.150	-2,771.071
E101+0	0.895	0.361	25.353	4.833	2,624.433	5,374.983	-2,750.550
E102+0	0.238	2.726	11.329	30.876	2,635.762	5,405.859	-2,770.098
E103+0	1.033	0.958	12.712	36.843	2,648.473	5,442.703	-2,794.229
E104+0	1.300	1.569	23.331	25.273	2,671.804	5,467.976	-2,796.171
E105+0	1.097	2.467	23.972	40.360	2,695.777	5,508.336	-2,812.559
E106+0	0.939	2.799	20.368	52.654	2,716.144	5,560.990	-2,844.845
E107+0	0.505	2.465	14.444	52.632	2,730.588	5,613.622	-2,883.033
E108+0	0.002	3.435	5.073	58.996	2,735.662	5,672.618	-2,936.956
E109+0	0.000	1.014	0.023	44.492	2,735.685	5,717.110	-2,981.425
E110+0	0.000	0.763	0.000	17.771	2,735.685	5,734.881	-2,999.196
E111+0	0.000	0.507	0.000	12.704	2,735.685	5,747.585	-3,011.900
E112+0	0.091	0.279	0.912	7.867	2,736.597	5,755.452	-3,018.855
E113+0	0.327	0.152	4.187	4.309	2,740.784	5,759.761	-3,018.977
E114+0	0.291	1.286	6.189	14.373	2,746.973	5,774.134	-3,027.161
E115+0	0.088	1.429	3.790	27.147	2,750.763	5,801.281	-3,050.519
E116+0	0.000	0.662	0.876	20.910	2,751.639	5,822.191	-3,070.553
E117+0	0.000	2.309	0.000	29.714	2,751.639	5,851.905	-3,100.267
E118+0	0.651	1.218	6.507	35.273	2,758.145	5,887.179	-3,129.034


 JOTA BARRIOS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 33000 - CE

E119+0	0.963	0.992	16.133	22.099	2,774.278	5,909.278	-3,135.000
E120+0	1.135	1.272	20.977	22.640	2,795.255	5,931.918	-3,136.663
E121+0	2.830	0.000	39.647	12.720	2,834.902	5,944.638	-3,109.736
E122+0	3.057	0.000	58.863	0.000	2,893.766	5,944.638	-3,050.873
E123+0	3.638	0.000	66.951	0.000	2,960.717	5,944.638	-2,983.922
E124+0	2.097	0.000	57.354	0.000	3,018.071	5,944.638	-2,926.568
E125+0	0.069	0.634	21.657	6.336	3,039.727	5,950.974	-2,911.246
E126+0	0.333	0.001	4.019	6.342	3,043.747	5,957.316	-2,913.569
E127+0	0.000	5.016	3.332	50.170	3,047.079	6,007.486	-2,960.407
E128+0	0.000	12.026	0.000	170.426	3,047.079	6,177.912	-3,130.834
E129+0	0.000	13.923	0.000	259.491	3,047.079	6,437.403	-3,390.324
E130+0	0.000	14.196	0.000	281.187	3,047.079	6,718.590	-3,671.511
E131+0	0.000	13.781	0.000	279.772	3,047.079	6,998.362	-3,951.284
E132+0	0.000	8.736	0.000	225.174	3,047.079	7,223.536	-4,176.458
E133+0	0.000	2.119	0.000	108.554	3,047.079	7,332.090	-4,285.011
E134+0	0.402	0.445	4.018	25.639	3,051.097	7,357.729	-4,306.632
E135+0	0.402	0.445	8.037	8.893	3,059.134	7,366.622	-4,307.488
E136+0	0.196	0.786	5.975	12.302	3,065.109	7,378.924	-4,313.816
E137+0	0.104	1.474	2.997	22.600	3,068.106	7,401.525	-4,333.419
E138+0	0.000	2.402	1.041	38.767	3,069.147	7,440.291	-4,371.144
E139+0	0.005	1.912	0.048	43.139	3,069.195	7,483.430	-4,414.235
E140+0	0.321	1.819	3.258	37.307	3,072.453	7,520.737	-4,448.284
E141+0	1.726	0.000	20.470	18.190	3,092.922	7,538.927	-4,446.005
E142+0	4.078	0.000	58.035	0.000	3,150.958	7,538.927	-4,387.969
E143+0	2.953	0.065	70.310	0.648	3,221.267	7,539.575	-4,318.308
E144+0	1.622	1.114	45.753	11.788	3,267.021	7,551.363	-4,284.343
E145+0	0.794	1.369	24.161	24.833	3,291.182	7,576.196	-4,285.014
E146+0	0.384	6.837	11.778	82.067	3,302.960	7,658.263	-4,355.303
E147+0	0.094	7.951	4.779	147.889	3,307.740	7,806.152	-4,498.412
E148+0	0.000	4.453	0.943	124.045	3,308.683	7,930.196	-4,621.514
E149+0	0.000	4.795	0.000	92.481	3,308.683	8,022.677	-4,713.995
E150+0	0.109	1.651	1.090	64.459	3,309.773	8,087.136	-4,777.363
E151+0	1.881	0.026	19.902	16.770	3,329.675	8,103.906	-4,774.231
E152+0	2.721	0.000	46.018	0.262	3,375.693	8,104.167	-4,728.474
E153+0	1.121	0.270	38.413	2.698	3,414.107	8,106.865	-4,692.759
E154+0	1.902	0.024	30.230	2.940	3,444.337	8,109.806	-4,665.468
E155+0	1.821	0.272	37.234	2.963	3,481.571	8,112.768	-4,631.197
E156+0	0.428	0.803	22.486	10.746	3,504.057	8,123.515	-4,619.457
E157+0	0.000	2.808	4.275	36.102	3,508.332	8,159.617	-4,651.285
E158+0	0.000	4.791	0.000	75.986	3,508.332	8,235.603	-4,727.271
E159+0	0.000	6.780	0.000	115.705	3,508.332	8,351.309	-4,842.976
E160+0	0.000	10.278	0.000	170.574	3,508.332	8,521.883	-5,013.551
E161+0	8.204	8.723	82.036	190.006	3,590.368	8,711.889	-5,121.520

E162+0	9.951	7.198	181.545	159.204	3,771.913	8,871.093	-5,099.179
E163+0	11.046	4.963	209.971	121.607	3,981.884	8,992.700	-5,010.815
E164+0	9.820	0.000	208.666	49.630	4,190.551	9,042.330	-4,851.779
E165+0	9.342	0.000	191.622	0.000	4,382.172	9,042.330	-4,660.158
E166+0	7.585	0.000	169.264	0.000	4,551.436	9,042.330	-4,490.894
E167+0	1.950	5.386	95.342	53.857	4,646.778	9,096.187	-4,449.409
E168+0	0.360	8.618	23.095	140.034	4,669.873	9,236.221	-4,566.348
E169+0	0.000	9.889	3.600	185.066	4,673.473	9,421.287	-4,747.814
E170+0	0.000	7.483	0.000	173.722	4,673.473	9,595.008	-4,921.535
E171+0	0.000	5.240	0.000	127.229	4,673.473	9,722.237	-5,048.764
E172+0	0.148	1.362	1.477	66.016	4,674.950	9,788.253	-5,113.303
E173+0	3.963	0.000	41.105	13.619	4,716.056	9,801.873	-5,085.817
E174+0	5.905	0.000	98.682	0.000	4,814.737	9,801.873	-4,987.135
E175+0	5.322	0.000	112.270	0.000	4,927.007	9,801.873	-4,874.865
E176+0	4.361	0.032	96.822	0.320	5,023.829	9,802.193	-4,778.364
E177+0	3.585	0.352	79.454	3.836	5,103.283	9,806.029	-4,702.746
E178+0	3.160	0.917	67.452	12.688	5,170.735	9,818.717	-4,647.982
E179+0	2.779	1.380	59.389	22.971	5,230.124	9,841.688	-4,611.563
E180+0	2.566	1.594	53.446	29.738	5,283.570	9,871.426	-4,587.856
E181+0	0.400	0.830	29.663	24.243	5,313.233	9,895.669	-4,582.435
E182+0	0.000	4.979	4.003	58.090	5,317.236	9,953.758	-4,636.522
E183+0	0.000	8.541	0.000	135.193	5,317.236	10,088.951	-4,771.715
E184+0	0.000	14.394	0.000	229.344	5,317.236	10,318.295	-5,001.059
E185+0	0.000	12.024	0.000	264.275	5,317.236	10,582.570	-5,265.334
E186+0	0.000	7.704	0.000	197.288	5,317.236	10,779.858	-5,462.622
E187+0	0.000	6.553	0.000	142.582	5,317.236	10,922.440	-5,605.204
E188+0	0.000	11.578	0.000	181.173	5,317.236	11,103.613	-5,786.377
E189+0	0.000	13.058	0.000	245.627	5,317.236	11,349.240	-6,032.004
E190+0	0.000	14.060	0.000	270.309	5,317.236	11,619.549	-6,302.313
E191+0	0.000	17.670	0.000	317.112	5,317.236	11,936.661	-6,619.425
E192+0	0.000	11.396	0.000	290.644	5,317.236	12,227.304	-6,910.068
E193+0	0.000	4.701	0.000	160.726	5,317.236	12,388.030	-7,070.794
E194+0	4.036	0.000	40.497	46.870	5,357.733	12,434.900	-7,077.167
E195+0	1.439	0.000	54.935	0.000	5,412.668	12,434.900	-7,022.232
E196+0	0.264	0.804	17.028	8.036	5,429.696	12,442.936	-7,013.239
E197+0	1.061	0.805	13.127	16.253	5,442.823	12,459.188	-7,016.365
E198+0	2.895	2.137	39.136	29.941	5,481.959	12,489.130	-7,007.170
E199+0	0.000	0.636	28.646	28.169	5,510.605	12,517.298	-7,006.693
E200+0	0.894	1.439	8.828	21.011	5,519.433	12,538.309	-7,018.876
E201+0	0.341	1.216	12.185	26.891	5,531.618	12,565.199	-7,033.581
E202+0	0.051	2.771	3.863	40.257	5,535.481	12,605.457	-7,069.976
E203+0	0.028	3.220	0.778	60.453	5,536.259	12,665.910	-7,129.651
E204+0	0.011	2.993	0.382	62.685	5,536.641	12,728.595	-7,191.954

E205+0	0.000	3.976	0.109	70.144	5,536.749	12,798.739	-7,261.990
E206+0	0.000	4.766	0.000	87.799	5,536.749	12,886.538	-7,349.789
E207+0	0.000	4.028	0.000	88.767	5,536.749	12,975.306	-7,438.556
E208+0	0.000	5.440	0.000	95.460	5,536.749	13,070.765	-7,534.016
E209+0	0.000	4.093	0.000	95.497	5,536.749	13,166.263	-7,629.513
E210+0	0.000	5.396	0.000	94.882	5,536.749	13,261.145	-7,724.395
E211+0	0.000	1.741	0.000	71.360	5,536.749	13,332.504	-7,795.755
E212+0	4.132	0.000	41.576	17.350	5,578.326	13,349.855	-7,771.529
E213+0	2.412	0.000	65.138	0.000	5,643.464	13,349.855	-7,706.391
E214+0	1.796	0.000	42.015	0.000	5,685.478	13,349.855	-7,664.377
E215+0	2.304	0.056	41.195	0.561	5,726.673	13,350.416	-7,623.742
E216+0	0.000	2.464	24.202	24.764	5,750.875	13,375.179	-7,624.304
E217+0	0.000	0.000	0.000	24.504	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E218+0	0.000	0.000	0.000	0.000	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E219+0	0.000	0.000	0.000	0.000	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E220+0	0.000	0.000	0.000	0.000	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E221+0	0.000	0.000	0.000	0.000	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E222+0	0.000	0.000	0.000	0.000	5,750.875	13,399.683	-7,648.808
E223+0	0.000	0.698	0.000	7.048	5,750.875	13,406.731	-7,655.856
E224+0	0.000	0.334	0.000	10.328	5,750.875	13,417.059	-7,666.184
E225+0	0.065	0.291	0.640	6.282	5,751.516	13,423.341	-7,671.825
E226+0	0.116	0.107	1.823	3.960	5,753.338	13,427.301	-7,673.963
E227+0	0.083	0.169	2.003	2.752	5,755.341	13,430.053	-7,674.712
E228+0	0.009	0.087	0.924	2.555	5,756.265	13,432.607	-7,676.343
E229+0	0.105	0.151	1.149	2.374	5,757.414	13,434.981	-7,677.567
E230+0	0.468	0.000	5.738	1.506	5,763.152	13,436.487	-7,673.335
E231+0	0.129	0.094	5.977	0.943	5,769.129	13,437.430	-7,668.301
E232+0	0.053	0.072	1.855	1.646	5,770.984	13,439.075	-7,668.091
E233+0	0.140	0.420	1.938	4.919	5,772.922	13,443.994	-7,671.073
E234+0	0.000	1.220	1.404	16.401	5,774.325	13,460.396	-7,686.070
E235+0	0.000	0.590	0.000	18.102	5,774.325	13,478.498	-7,704.172
E236+0	0.000	1.907	0.000	24.974	5,774.325	13,503.471	-7,729.146
E237+0	0.000	1.721	0.000	36.284	5,774.325	13,539.755	-7,765.430
E238+0	1.249	0.013	12.486	17.340	5,786.811	13,557.095	-7,770.284
E239+0	0.649	0.207	18.978	2.201	5,805.789	13,559.297	-7,753.508
E240+0	0.442	0.026	10.912	2.325	5,816.701	13,561.622	-7,744.921
E241+0	0.969	0.000	14.105	0.255	5,830.806	13,561.877	-7,731.071
E242+0	1.728	0.036	26.964	0.364	5,857.770	13,562.241	-7,704.470
E243+0	2.486	0.108	42.272	1.446	5,900.042	13,563.687	-7,663.644
E244+0	4.405	0.652	69.115	7.561	5,969.158	13,571.248	-7,602.090
E245+0	1.602	0.925	59.941	15.816	6,029.099	13,587.064	-7,557.966
E246+0	0.140	1.125	17.158	20.597	6,046.257	13,607.661	-7,561.404
E247+0	0.511	0.420	6.515	15.452	6,052.772	13,623.113	-7,570.342


 JOTA SENNO PROJETOS
 Artista Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53950 - CE

E248+0	1.616	0.381	21.276	8.015	6,074.047	13,631.128	-7,557.081
E249+0	2.000	0.017	36.161	3.979	6,110.208	13,635.107	-7,524.899
E250+0	0.336	0.744	23.354	7.605	6,133.562	13,642.712	-7,509.151
E251+0	0.000	3.242	3.358	39.858	6,136.919	13,682.570	-7,545.651
E252+0	0.105	3.824	1.051	70.542	6,137.971	13,753.113	-7,615.142
E253+0	0.052	2.292	1.580	60.646	6,139.551	13,813.759	-7,674.208
E254+0	0.121	0.597	1.756	28.449	6,141.307	13,842.208	-7,700.901
E255+0	0.144	0.357	2.657	9.497	6,143.964	13,851.705	-7,707.741
E256+0	0.001	0.888	1.443	12.450	6,145.407	13,864.156	-7,718.748
E257+0	1.308	1.286	13.087	21.744	6,158.494	13,885.899	-7,727.405
E258+0	2.677	1.063	39.847	23.487	6,198.341	13,909.386	-7,711.045
E259+0	1.267	1.022	39.437	20.851	6,237.779	13,930.237	-7,692.459
E260+0	0.001	6.715	12.683	77.378	6,250.462	14,007.615	-7,757.153
E261+0	0.966	5.050	9.574	118.086	6,260.036	14,125.701	-7,865.665
E262+0	0.000	6.663	9.519	118.549	6,269.555	14,244.250	-7,974.695
E263+0	0.000	12.168	0.000	190.205	6,269.555	14,434.455	-8,164.900
E264+0	0.000	14.780	0.000	271.341	6,269.555	14,705.796	-8,436.241
E265+0	0.000	15.342	0.000	302.351	6,269.555	15,008.146	-8,738.592
E266+0	0.000	14.423	0.000	297.657	6,269.555	15,305.804	-9,036.249
E267+0	0.000	11.617	0.000	260.408	6,269.555	15,566.211	-9,296.657
E268+0	0.000	1.771	0.000	133.887	6,269.555	15,700.099	-9,430.544
E269+0	0.000	4.641	0.000	64.119	6,269.555	15,764.218	-9,494.663
E270+0	0.000	7.248	0.000	118.881	6,269.555	15,883.099	-9,613.544
E271+0	0.033	4.944	0.326	121.914	6,269.881	16,005.013	-9,735.132
E272+0	0.062	2.947	0.945	78.906	6,270.826	16,083.919	-9,813.094
E273+0	0.193	2.231	2.552	51.780	6,273.377	16,135.699	-9,862.322
E274+0	0.225	1.132	4.184	33.635	6,277.561	16,169.334	-9,891.773
E275+0	3.521	0.000	37.464	11.323	6,315.025	16,180.658	-9,865.633
E276+0	5.220	0.000	87.412	0.000	6,402.437	16,180.658	-9,778.221
E277+0	3.355	0.000	85.745	0.000	6,488.182	16,180.658	-9,692.476
E278+0	5.044	0.000	83.965	0.000	6,572.147	16,180.658	-9,608.511
E279+0	2.083	0.000	71.531	0.000	6,643.678	16,180.658	-9,536.980
E280+0	1.810	0.080	38.927	0.795	6,682.605	16,181.453	-9,498.848
E281+0	1.484	0.655	32.936	7.345	6,715.541	16,188.798	-9,473.257
E282+0	2.523	0.008	40.068	6.634	6,755.609	16,195.432	-9,439.824
E283+0	3.378	0.010	59.011	0.181	6,814.619	16,195.614	-9,380.995
E284+0	1.016	0.011	43.934	0.209	6,858.553	16,195.823	-9,337.269
E285+0	1.373	1.083	23.886	10.937	6,882.440	16,206.760	-9,324.320
E286+0	1.093	1.812	24.658	28.945	6,907.098	16,235.705	-9,328.607
E287+0	1.742	1.111	28.351	29.229	6,935.449	16,264.933	-9,329.484
E288+0	0.622	0.338	23.641	14.487	6,959.091	16,279.420	-9,320.329
E289+0	0.387	0.549	10.085	8.855	6,969.176	16,288.275	-9,319.100
E290+0	0.042	1.865	4.361	23.887	6,973.537	16,312.162	-9,338.625



ATA BANCOS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 50560-0 - CE

E291+0	0.041	0.178	0.845	20.238	6,974.381	16,332.400	-9,358.019
E292+0	0.000	1.633	0.411	18.111	6,974.792	16,350.511	-9,375.718
E293+0	0.000	2.480	0.000	41.124	6,974.792	16,391.634	-9,416.842
E294+0	1.749	1.355	17.490	38.349	6,992.282	16,429.983	-9,437.701
E295+0	0.000	4.189	17.490	55.438	7,009.773	16,485.421	-9,475.649
E296+0	0.000	3.471	0.000	76.596	7,009.773	16,562.017	-9,552.244
E297+0	0.000	0.407	0.000	38.782	7,009.773	16,600.799	-9,591.026


JOYABRINOS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng.º CIVIL - CREA 53000 - CE

ESTACAS	COMPRIMENTO (m)
A - SENTIDO: MUFUMBAL → CE366	
LADO ESQUERDO	
E0+0 a E18+0	360,00
E54+0 a E60+0	120,00
E161+0 a E181+0	400,00
E193+10,61 a E200+7,88	137,27
E238+10,92 a E246+6,21	155,29
LADO DIREITO	
E0+0 a E18+0	360,00
E54+0 a E60+0	120,00
E161+0 a E181+0	400,00
E193+10,61 a E200+7,88	137,27
E238+10,92 a E246+6,21	155,29
COMPRIMENTO	2.345,12
RESUMO DE SARJETAS	

**NOTA DE SERVIÇO DE
RELAÇÃO DE SARJETAS**


 JOTA BARRAS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53900D - CE

ESTACAS	COMPRIMENTO (m)
A - SENTIDO: MUFUMBAL → CE366	
MEIO-FIO	
E19,08+E39+19,08 a E74+13,74	694,66
E8,58+E86+8,58 a E170+5,903	1.677,32
E16,37+E182+16,37 a E296+16,09	2.279,72
COMPRIMENTO	4.651,70
AREA	
RESUMO DE SINALIZAÇÃO RELAÇÃO DE BAQUETAS	

**NOTA DE SERVIÇO DE
RELAÇÃO DE BAQUETAS**


 JOIA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53909/D - CE

01/02/2022

Prefeitura Municipal de Reriutaba - PT 1085829-68

PAVIMENTAÇÃO MUNICIPIO DE RERIUTABA

ESCOLHA

Construção de Rodovias e Ferrovias

1 Declarações de responsabilidade do ORÇAMENTISTA

1.1 Fórmula de cálculo do BDI:

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

A fórmula do BDI e os valores de referência de suas parcelas constam no Acórdão 2.622/2013 – Plenário.

BDI SEM DESONERAÇÃO	20,73%
<i>Este percentual está na faixa de Referência do BDI.</i>	

O Orçamento é Desonerado?	NÃO
<i>O BDI ADOTADO é:</i>	20,73%

PARCELAS DO BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
AC	Administração central	3,80%
S + G	Seguro e garantia	0,32%
R	Risco	0,50%
DF	Despesas financeiras	1,02%
L	Lucro	6,64%
I	Impostos	6,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	3,00%

O Memorando-Circular 1651/2018/DIREX/SEDE do DNIT trata do cálculo das despesas financeiras com base na taxa SELIC. Ele foi aplicado?

NÃO

1.2 Declaração referente ao SINAPI

Os valores dos serviços com itens que possuem a legenda "AS" (ou seja, que possuem custos referentes a São Paulo) são adequados ao empreendimento em questão.

1.3 Os serviços orçados são suficientes para a execução do objeto.


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900/D - CE

Responsável Técnico pelo Orçamento

ARTHUR MOREIRA TORQUATO

RNP: 061344469-8

2 Declarações de responsabilidade do TOMADOR

2.1 Declaração informativa referente ao ISS

- A alíquota de ISS prevista no Código Tributário Municipal, para o tipo de intervenção em tela é de:
- A base de cálculo sobre a qual incide a referida alíquota equivale ao seguinte percentual do valor da obra, em virtude da exclusão dos valores referentes aos materiais não produzidos em canteiro:
- A alíquota efetiva de ISS a ser utilizada no BDI é:

5,00%

60,00%

3,00%

2.2 Declaração referente ao Tipo de Orçamento

O Orçamento NÃO Desonerado é mais adequado para a Administração Pública que o Desonerado.

2.3 Declaração referente ao Regime de Execução

O regime de execução da obra em tela será:

EPG - EMPREITADA PREÇO GLOBAL

2.4 Declaração referente à Data Base do Orçamento

A data base do orçamento é

nov/23

2.5 Ratificamos o BDI adotado: 20,73%. Este percentual está na faixa de Referência do BDI.

PEDRO HUMBERTO COELHO MARQUES:02358486388

Assinado de forma digital por PEDRO HUMBERTO COELHO MARQUES:02358486388
Dados: 2023.12.21 10:27:17 -03'00'

Pedro Humberto Coelho Marques

Prefeito de Reriutaba

ANEXO I

LISTA DE VERIFICAÇÃO EM ACESSIBILIDADE

	ITEM	DESCRIÇÃO	ATENDIMENTO*			ETAPA DE VERIFICAÇÃO			ITEM DA NBR 9050/15:	OBS. *	
			SIM	NÃO nesta etapa**	N/A - Justificar (não será verificado)	PELO CONCEDENTE OU MANDATÁRIA**** NO PROJETO DE ENGENHARIA	PELO CONVENIENTE NO PROJETO EXECUTIVO DE ACESSIBILIDADE	PELO CONVENIENTE NO LAUDO DE CONFORMIDADE			
ROTA ACESSÍVEL	1	Há indicação em projeto do traçado da rota acessível na área de intervenção?			N/A	s	s	s	6.1		
CALÇADAS	2	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa livre com largura mínima de 1,20 m?			N/A	s	s	s	6.12.3.b)		
	3	As faixas livres não possuem obstáculos?			N/A	n	s	s	6.12.3.b)		
	4	As calçadas novas ou reformadas possuem faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m?			N/A	n	s	s	6.12.3.a)		
	5	Em casos de calçadas novas ou reformadas com largura superior a 2,0m, há faixa de acesso?			N/A	n	s	s	6.12.1 6.12.3.c)		
	6	A faixa livre possui 2,10 m de altura livre nas calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	6.12.3.b)		
	7	A sinalização suspensa está instalada acima de 2,10 m do piso nas calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	5.2.8.2.3		
	8	A faixa livre ou passeio das calçadas novas ou reformadas possui inclinação transversal de até 3%?			N/A	n	s	s	6.12.3.b)		
	9	Nas calçadas novas ou reformadas há sinalização tátil direcional quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável?			N/A	n	s	s	ABNT NBR 16537 - 7.8.1		

10	A sinalização visual possui contraste de luminância, em condições secas e molhadas nas calçadas novas?			N/A	n	s	s	5.4.6.2		
11	Há sinalização tátil ou piso tátil para informar a existência de: desníveis, objetos suspensos, equipamentos, mudança de direção, travessia de pedestre, início e término de rampas e escadas, rebaixamentos de guia nas calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	5.4.6.3 ABNT NBR 16537 - 6.6 - 7.4		
12	A faixa livre das calçadas novas ou reformadas possui piso com superfície regular, firme, estável, não trepidante e anti derrapante, sob condição seca ou molhada?			N/A	n	s	s	6.3.2		
13	O acesso de veículos aos lotes cria degraus ou desníveis na faixa livre nas calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	6.12.4		
14	Os rebaixamentos de calçadas ou faixas elevadas para a travessia das vias constantes da intervenção estão na direção do fluxo da travessia de pedestres em calçadas novas ou reformadas ou reformadas?			N/A	s	s	s	6.12.7		
15	Os rebaixamentos de calçadas possuem inclinação igual ou inferior a 8,33% (nas rampas laterais e central) ou igual ou inferior a 5% para rebaixamento total (nas rampas laterais) em calçadas novas?			N/A	n	s	s	6.12.7.3 6.12.7.3.4		
16	Os rebaixamentos de calçadas novas ou reformadas possuem largura maior ou igual a			N/A	s	s	s	6.12.7.3		

		1.50m, admitindo-se o mínimo de 1,20m?									
	17	Os rebaixamentos de calçadas são feitos de forma a não reduzir a largura da faixa livre ou passeio em medida inferior a 1,20m em calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	6.12.7.3		
	18	Há desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável em calçadas novas ou reformadas?			N/A	n	s	s	6.12.7.3.1		
	19	Há rebaixamento do canteiro divisor de pistas, com largura igual à da faixa de travessia?			N/A	s	s	s	6.12.7.3.5		
	20	Os semáforos para pedestres possuem dispositivos sincronizados com sinais visuais e sonoros?			N/A	n	s	s	8.2.2.3		
	21	Os semáforos, se acionados manualmente, possuem comando com altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			N/A	n	s	s	5.6.4.3 8.2.2.1		
PASSARELAS	22	As passarelas de pedestres possuem uma das alternativas? a. rampas; b. rampas e escadas; c. rampas e elevadores; d. escadas e elevadores.			N/A	s	s	s	6.13.1		
RAMPAS E ESCADAS	23	As rampas em rota acessível possuem, no mínimo, 1,20 m de largura?			N/A	s	s	s	6.6.2.5		
	24	Os patamares (intermediários, de início e término da rampa) possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			N/A	s	s	s	6.6.4		
	25	Para segmento de rampa com desnível máximo de			N/A	n	s	s	6.6.2.1		

	1,50 m, a inclinação é de 5%?										
26	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			N/A	n	s	s	6.6.2.1			
27	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			N/A	n	s	s	6.6.2.1			
28	Em rampas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			N/A	n	s	s	6.9.5			
29	As escadas em rota acessível possuem no mínimo 1,20 m de largura?			N/A	s	s	s	6.8.3			
30	Nas escadas (exceto as de lances curvos ou mistos, as quais devem atender especificamente à NBR 9077) há patamar com dimensão longitudinal mínima de 1,20m a cada 3,20m de desnível e quando há mudança de direção?			N/A	s	s	s	6.8.7			
31	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			N/A	n	s	s	6.8.2			
32	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			N/A	n	s	s	6.8.2			
33	Há sinalização visual aplicada nos pisos e espelhos dos degraus, contrastante com o revestimento adjacente?			N/A	n	s	s	5.4.4			
34	Em escadas, na ausência de paredes laterais, há guarda corpos e guias de balizamento?			N/A	s	s	s	6.9.5			
35	Nas rampas e escadas há corrimãos?			N/A	s	s	s	6.9.2.1			
36	Em escadas e rampas os corrimãos são contínuos com diâmetro entre 30			N/A	n	s	s	6.9			

		mm a 45 mm, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso e prolongamento mínimo de 0,30 m nas extremidades e recurvados nas extremidades?			N/A						
	37	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			N/A	n	s	s	6.9.4		
	38	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			N/A	n	s	s	6.9.4.1		
PLATAFORMAS E ELEVADORES	39	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			N/A	n	s	s	6.10		
	40	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			N/A	n	s	s	6.10.3.2		
	41	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada no patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			N/A	n	s	s	6.10.4.2		
	42	Quando da utilização de plataformas ou elevadores, há dispositivos de comunicação para solicitação de auxílio?			N/A	n	s	s	6.10.1		
	43	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			N/A	s	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1		
	44	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m x 2,10 m?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313 - Tabela 1		

	45	A cor do piso da cabine contrasta com o da circulação?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	46	Há sinalização com piso tátil de alerta junto à porta dos elevadores e plataformas de elevação vertical?			N/A	n	s	s	ABNT NBR 16537 - 6.9.1		
	47	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			N/A	n	s	s	6.10.1		
	48	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimentará?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	49	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	50	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	51	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	52	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	53	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			N/A	n	s	s	5.4.5.2		
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	54	Há rota acessível interligando as vagas reservadas dos estacionamentos aos acessos?			N/A	n	s	s	6.2.4		
	55	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência?			N/A	s	s	s	Lei 13.146/2015		
	56	O número de vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas com deficiência é de, no mínimo, 2% do total de vagas, assegurada, no mínimo 1 vaga?			N/A	s	s	s	Lei 13.146/2015		

	57	As vagas destinadas a pessoas com deficiência localizam-se a, no máximo, 50m do acesso à edificação ou elevadores?			N/A	n	s	s	6.14.1.2		
	58	As vagas destinadas a pessoas com deficiência contam com espaço adicional de, no mínimo, 1,20 m de largura?			N/A	n	s	s	6.14.1.2		
	59	Há vagas de estacionamento reservadas a veículos que transportem pessoas idosas?			N/A	s	s	s	Lei 10.741/2003		
	60	O número de vagas destinadas a veículos que transportem pessoas idosas é de, no mínimo, 5% do total de vagas, com no mínimo uma vaga?			N/A	s	s	s	Lei 10.741/2003		
	61	As vagas destinadas a pessoas idosas estão posicionadas próximas das entradas do edifício?			N/A	n	s	s	6.14		
	62	As vagas reservadas contêm sinalização vertical e horizontal?			N/A	n	s	s	5.5.2.3 6.14		
ACESSO	63	Há indicação no projeto do traçado da rota acessível?			N/A	s	s	s	6.1.1		
	64	A rota acessível interliga as áreas de uso público e adaptadas da edificação e incorpora as circulações?			N/A	s	s	s	6.1.1		
	65	Todas as entradas da edificação de uso público ou comum são acessíveis?			N/A	n	s	s	6.2.1; 6.1.1.1		
	66	Se houver controle de acesso, tipo catracas ou cancelas, pelo menos um deles em cada conjunto é acessível?			N/A	n	s	s	6.2.5		
	67	Possui sinalização informativa e direcional nas entradas e saídas acessíveis?			N/A	n	s	s	6.2.8		
	68	Há mapa acessível instalado imediatamente após a entrada principal com piso tátil associado, informando os principais pontos de distribuição no prédio ou locais de maior utilização?			N/A	n	s	s	Anexo B B.4		

	69	Há pelo menos duas formas de deslocamento vertical nas circulações verticais? (escadas, rampas, plataformas elevatórias ou elevador)			N/A	s	s	s	6.3		
PISO	70	As superfícies de piso possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			N/A	n	s	s	6.3.2		
	71	A rota acessível é nivelada ou possui desnível máximo de 0,5 cm ou quando o desnível foi maior que 0,5 cm e menor ou igual a 2 cm é chanfrado na proporção 1:2 (50%)?			N/A	n	s	s	6.3.4.1		
	72	Há rampa nos casos de desníveis maiores que 2 cm, em rota acessível?			N/A	n			6.1 6.1.1.2 6.3.4.1		
	73	Se houver grelhas e juntas de dilatação em rotas acessíveis, os vãos perpendiculares ao fluxo principal possuem dimensão máxima de 15mm?			N/A	n	s	s	6.3.5		
CORREDORES	74	Para corredores de uso comum com extensão de até 4,00 m, a largura é de, no mínimo, 0,90 m?			N/A	n	s	s	6.11.1		
	75	Para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m, a largura é de, no mínimo, 1,20 m?			N/A	n	s	s	6.11.1		
	76	Para corredores de uso comum com extensão acima de 10,00m, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			N/A	n	s	s	6.11.1		
	77	Para corredores de uso público, a largura é de, no mínimo, 1,50 m?			N/A	n	s	s	6.11.1		
	78	Para transposição de obstáculos com no máximo 0,40 m de extensão, a largura é de no mínimo 0,80 m?			N/A	n	s	s	6.11.1.2		
	79	Para transposição de obstáculos com extensão superior a 0,40 m, a largura é de no mínimo 0,90 m?			N/A	n	s	s	6.11.1.2		

	80	As passagens possuem informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora?			N/A	n	s	s	5.4.1		
	81	Há placas de sinalização informando sobre os sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rota de fuga?			N/A	n	s	s	5.2.8.1		
	82	Esta sinalização está disposta em locais acessíveis para pessoa em cadeira de rodas, com deficiência visual, entre outros usuários, de tal forma que possa ser compreendida por todos?			N/A	n	s	s	5.2.8.1		
ROTA DE FUGA	83	Quando a rota de fuga incorpora escadas de emergência e elevadores de emergência, há área de resgate, para cada escada e elevador de emergência, com no mínimo um espaço reservado a P.C.R. por pavimento?			N/A	s	s	s	6.4.4		
	84	As rotas de fuga e as saídas de emergência estão sinalizadas, com informações visuais, sonoras e táteis?			N/A	n	s	s	5.5.1		
RAMPAS E ESCADAS	85	As rampas possuem largura mínima de 1,50 m? Sendo o mínimo admissível de 1,20m (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			N/A	s	s	s	6.6.2.5		
	86	As escadas possuem largura mínima de 1,20m? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			N/A	s	s	s	6.8.3		
	87	Há guarda-corpos e guias de balizamento em rampas e escadas, na ausência de paredes laterais? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			N/A	s	s	s	6.6.3 6.9.5		
	88	Há corrimãos em escadas e rampas? (indicadas no projeto como as pertencentes à rota acessível)			N/A	s	s	s	6.9.2.1		

	89	Os corrimãos são contínuos, com diâmetro entre 30 mm a 45 mm, em ambos os lados, com altura de 0,92 m e a 0,70 m do piso, prolongamento mínimo de 0,30 m e recurvados nas extremidades ?			N/A	n	s	s	6.9.2.1; 4.6.5		
	90	Em rampas ou escadas com largura igual ou superior a 2,40 m, há instalação de corrimão intermediário?			N/A	n	s	s	6.9.4		
	91	Em rampas ou escadas, se há corrimão intermediário e patamar com comprimento superior a 1,40 m, há espaçamento mínimo de 0,80 m?			N/A	n	s	s	6.9.4.1		
	92	Os patamares (intermediários, de início e término) das rampas possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20 m e não invadem a área de circulação adjacente?			N/A	s	s	s	6.6.2 6.6.4		
	93	Há patamar em escadas a cada desnível de 3,20 m (exceto escada de lances curvos ou mistos), com dimensão longitudinal de 1,20 m?			N/A	s	s	s	6.8.7 6.8.8		
	94	Os patamares de mudança de direção em rampas e escadas possuem o mesmo comprimento da largura?			N/A	s	s	s	6.6.4; 6.8.3		
RAMPAS E ESCADAS	95	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,50 m, a inclinação é de 5%?			N/A	n	s	s	6.6.2.1		
	96	Para segmento de rampa com desnível máximo de 1,00 m, a inclinação é de até 6,25%?			N/A	n	s	s	6.6.2.1		
	97	Para segmento de rampa com desnível máximo de 0,80 m, sua inclinação é de até 8,33% e o número máximo de segmentos de rampa é 15?			N/A	n	s	s	6.6.2.1		
	98	Os pisos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,28 m e 0,32 m?			N/A	s	s	s	6.8.2		

	99	Os espelhos dos degraus das escadas possuem dimensão entre 0,16 m e 0,18 m?			N/A	s	S	S	6.8.2		
	100	O primeiro e o último degrau de um lance de escada distam 0,30m da circulação adjacente?			N/A	s	S	S	6.8.4		
	101	As escadas que interligam os pavimentos, possuem sinalização tátil, visual e/ou sonora?			N/A	n	S	S	5.5.1.3		
	102	Há sinalização visual de degraus isolados?			N/A	n	S	S	5.4.4		
PLATAFORMAS E ELEVADORES	103	Em plataforma de elevação vertical com percurso aberto, há fechamento contínuo com altura de 1,10 m e sem vãos laterais?			N/A	n	S	S	6.10.3.1		
	104	Em plataforma de elevação vertical com percurso superior a 2,00 m, o percurso é fechado?			N/A	n	S	S	6.10.3.2		
	105	Em plataforma de elevação inclinada há parada programada nos patamares ou pelo menos a cada 3,20 m de desnível?			N/A	n	S	S	6.10.4.2		
	106	Há dispositivos de comunicação interno e externo à caixa de corrida, para solicitação de auxílio?			N/A	n	S	S	6.10.1		
	107	Os elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, possuem cabine com dimensões mínimas de 1,40 m x 1,10 m?			N/A	s	S	S	ABNT NBR NM 313		
	108	Em elevadores, quando projetados para 1 cadeira de rodas e 1 outro usuário, as portas, quando abertas, possuem vão livre mínimo de 0,80 m x 2,10 m?			N/A	n	S	S	6.11.2.4		
	109	A cor do piso da cabine contrasta com o da circulação?			N/A	n	S	S	ABNT NBR NM 313		
	110	Possui sinalização com piso tátil de alerta e visual junto ao equipamento? (exceto plataforma de elevação inclinada)			N/A	n	S	S	6.10.1; 6.10.4.4		

	110-A	Possui sinalização cromo diferenciada junto à plataforma inclinada?			N/A	n	s	s	6.10.4.4		
	111	Possui sinalização sonora informando o pavimento em equipamentos com mais de duas paradas?			N/A	n	s	s	6.10.1		
	112	Junto à porta do elevador há dispositivo entre 1,80 m e 2,50 m que emite sinais sonoro e visual, indicando o sentido em que a cabine se movimenta?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	113	A botoeira do pavimento está localizada entre 0,90 m e 1,10 m do piso?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	114	A botoeira da cabine está localizada entre 0,90 m e 1,30 m do piso?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
PLATAFORMAS E ELEVADORES	115	O desnível entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 15 mm?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	116	A distância horizontal entre o piso da cabine e o piso externo é de, no máximo, 35 mm?			N/A	n	s	s	ABNT NBR NM 313		
	117	O número do pavimento está localizado nos batentes externos, indicando o andar, em relevo e em Braille?			N/A	n	s	s	5.4.5.2		
PORTAS E JANELAS	118	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			N/A	s	s	s	6.11.2.4		
	119	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			N/A	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1		
	120	Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos um delas possui vão livre de 0,80 m de largura?			N/A	n	s	s	6.11.2.4		
	121	Se houver portas em sequência, há espaço entre elas (abertas) de, no mínimo, 1,50 m de diâmetro e 0,60 m ao lado da maçaneta?			N/A	n	s	s	6.11.2		
	122	A área de varredura das portas não interfere nas áreas de manobra, na dimensão			N/A	n	s	s	6.6.4.1; 6.8.8; 6.11.2.1		

		mínima dos patamares e no fluxo principal de circulação?			N/A						
	123	Se abertura da porta é no sentido do deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,30 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,2 m ou acionamento automático?			N/A	n	s	s	6.11.2.2		
	124	Se abertura da porta é no sentido oposto ou lateral ao deslocamento do usuário, existe espaço livre de 0,60 m entre a porta e a parede e espaço frontal de 1,5m ou acionamento automático?			N/A	n	s	s	6.11.2.2; 6.11.2.3		
	125	Possui sinalização visual no centro da porta ou na parede ao lado da maçaneta (1,20 m - 1,60 m) no lado externo, informando o ambiente?			N/A	n	s	s	5.4.1		
	126	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			N/A	n	s	s	5.4.1		
	127	As maçanetas das portas são do tipo alavanca e estão instaladas entre 0,80 m e 1,10 m do piso?			N/A	n	s	s	6.11.2.6		
	128	A altura do peitoril respeita o cone visual de pessoa em cadeira rodas (aprox. 60 cm)?			N/A	n	s	s	6.11.3		
	129	As janelas possuem comando de abertura instalados entre 0,60 m e 1,20 m do piso?			N/A	n	s	s	6.11.3		
GERAL	130	Existe sanitário acessível com entrada independente dos sanitários coletivos, de acordo com o uso da edificação?			N/A	s	s	s	7.4.3		
	131	As superfícies de piso dos sanitários acessíveis não possuem desníveis e possuem revestimento regular, firme, estável, não			N/A	n	s	s	6.3.2 6.3.4		

		trepidante, e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			N/A						
	132	Pelo menos 5% das peças sanitárias é destinado a sanitário acessível com entrada independente, sendo no mínimo um?				n	s	s	7.4.3		
	133	O sanitário acessível ou boxe sanitário acessível possui circulação livre para giro de 360° (diâmetro 1,50 m)?			N/A	s	s	s	7.5.a)		
	134	Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) acionado através de pressão ou alavanca, instalado a 40 cm do piso e com cor contrastante?			N/A	n	s	s	5.6.4.1		
	135	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			N/A	n	s	s	4.6.9		
PORTAS	136	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura?			N/A	s	s	s	6.11.2.4		
	137	Em caso de porta de eixo vertical, a abertura é para o lado externo do sanitário ou boxe acessíveis?			N/A	s	s	s	7.5.f)		
	138	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			N/A	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1		
	139	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado no lado oposto da abertura da porta e alinhado com a maçaneta tipo alavanca?			N/A	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5		
	140	Há sinalização visual no centro da porta (exceto tátil) e sinalização complementar (tátil e/ou sonora) na parede ao lado da maçaneta, no lado externo, com altura entre 1,20m e 1,60m em plano			N/A	n	s	s	5.4.1		

		vertical ou altura entre 0,90m e 1,20m em plano inclinado, informando o ambiente?									
BACIA SANITÁRIA	142	Há área de transferência (0,80 m x 1,20 m) lateral, diagonal e perpendicular para a bacia sanitária?			N/A	s	s	s	7.5		
	143	A bacia possui altura entre 0,43 m e 0,45 m, sem o assento, e, no máximo, 46 cm de altura com assento?			N/A	n	s	s	7.7.2.1		
	144	A bacia NÃO possui abertura frontal?			N/A	n	s	s	7.7.2.1		
	145	Há barras de apoio horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, fixadas nas paredes de fundo e na lateral da bacia sanitária, distando 0,75 m do piso acabado e a 0,50m da borda frontal da bacia?			N/A	n	s	s	7.7.2.2 Figuras 103 e 104		
	145-A	Há barra de apoio vertical com comprimento mínimo de 0,70 m, fixada na parede lateral da bacia sanitária, distando 0,85 m do piso acabado e a 0,30 m da borda frontal da bacia?			N/A	n	s	s	7.8 (figura 113)		
	146	O acionamento da válvula de descarga está a no máximo 1,00 m do piso?			N/A	n	s	s	7.7.3.1		
	147	No caso de caixa acoplada, a barra de apoio horizontal fixada na parede de fundo possui altura máxima de 0,89 m?			N/A	n	s	s	7.7.2.3.3		
	148	O acionamento de descarga em caixa acoplada é do tipo alavanca ou sensores?			N/A	n	s	s	7.7.3.2		
LAVATÓRIO	149	O lavatório acessível é sem coluna ou com coluna suspensa, com profundidade máxima de 0,50m, altura final entre 0,78 e 0,80m e distante 0,30 m do piso?			N/A	n	s	s	7.5.d) Figura 98		
	150	Nos banheiros coletivos há pelo menos 1 lavatório, quando instalado em bancada, com altura superior da cuba entre 78 e 80 cm, e			N/A	n	s	s	7.10.3		

		com altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm?			N/A						
	151	Há barras de apoio de cada lado dos lavatórios, distantes a, no máximo, 0,50m da parede e do eixo da torneira e no caso de barra horizontal, o perfil superior de 0,78 a 0,80m do piso e no caso de barra vertical com, no mínimo, 0,40m de comprimento, a 0,90m do piso?			N/A	n	s	s	7.8.1 Figuras 113 e 114		
	152	As torneiras, dos lavatórios acessíveis, são acionadas por alavanca, sensor eletrônico ou dispositivo equivalente?			N/A	n			7.8.2		
	152-A	Existe área de aproximação frontal para P.C.R. com dimensões mínimas de 0,80 m x 1,20 m?			N/A	n	s	s	7.7.2.2 7.7.2.3 figuras 106 a 108 7.7.2.4		
MICTÓRIO	153	Existe área de aproximação frontal para P.M.R. com diâmetro mínimo de 60 cm?			N/A	n	s	s	7.10.4		
	154	Para os mictórios suspensos, a altura da borda frontal é entre 0,60 m e 0,65 m?			N/A	n	s	s	7.10.4.3		
	155	Acionamento da descarga é do tipo alavanca ou automática e possui altura de 1,00 m do piso?			N/A	n	s	s	7.10.4.3		
	156	O mictório possui barras de apoio em ambos os lados com afastamento de 0,30 m (a partir do eixo), comprimento mínimo de 0,70 m e fixadas a altura de 0,75 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.10.4.3		
ACESSÓRIOS	157	Se existir ducha higiênica, está instalada ao lado da bacia sanitária e dentro do alcance manual de uma pessoa sentada?			N/A	n			7.5. m) Figura 14		
	158	O espelho, quando instalado em parede sem pias, possui borda inferior a, no máximo, 0,50 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			N/A	n	s	s	7.11.1		
	159	O espelho, quando instalado sobre o lavatório, possui borda inferior a, no máximo,			N/A	n	s	s	7.11.1		

		a 0,90 m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?			N/A						
	160	Se existir, a papeleira embutida está com altura de 0,55 m (eixo) do piso e dista 0,20 m da borda frontal da bacia?			N/A	n	s	s	7.11.2		
	161	A papeleira de sobrepor está alinhada com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel está a 1,00 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.11.2		
	161-A	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m e está instalado a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.11 7.11.3 7.11.4		
	162	Os acessórios (papeleira, cabide e porta-objetos) atendem à altura entre 0,80 m e 1,20 m?			N/A	n	s	s	7.11.3 7.11.4		
BOXE DE CHUVEIRO	163	As dimensões mínimas do boxe de chuveiro acessível são de 0,90 m x 0,95 m?			N/A	s	s	s	7.12.1.2		
	164	Caso exista porta no boxe, esta possui vão com largura livre mínima de 0,90 m confeccionada em material resistente a impacto?			N/A	n	s	s	7.12.1.1		
	165	O registro do chuveiro está a 1,00 m do piso acabado e a 0,45 m de distância do banco?			N/A	n	s	s	7.12.2 Figura 126		
	166	Há banco instalado na parede lateral ao chuveiro, com dimensões mínimas de 0,70 m x 0,45 m, e altura de 0,46 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.12.3 Figura 126.b)		
	167	No boxe há barra de apoio de 90° na parede lateral ao banco e barra vertical na parede de fixação do banco?			N/A	n	s	s	7.12.3 Figura 126.a)		
	168	O piso do boxe de chuveiro é antiderrapante, está nivelado com o piso adjacente e possui grelhas ou ralos fora da área de manobra e transferência?			N/A	n	s	s	7.12.4		

BANHEIRA	169	Há área de transferência lateral à banheira com dimensões mínimas de 0,80m x 1,20m?			N/A	n	s	s	7.13.2 Figuras 127 e 128		
	170	A banheira possui altura máxima de 0,46 m?			N/A	n	s	s	7.13.2.1		
	171	O acionamento do comando da banheira está a uma altura de 0,80 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.13.2.3		
	172	A banheira possui duas barras de apoio horizontais na parede frontal e uma vertical na parede lateral?			N/A	n	s	s	7.13.2.4 Figura 129		
ÁREA COMUM DOS VESTIÁRIOS	173	Os vestiários acessíveis estão localizados em rotas acessíveis?			N/A	s	s	s	7.3.1		
	174	Existe vestiário acessível com entrada independente ?			N/A	s	s	s	7.4.2		
	175	As superfícies de piso dos vestiários acessíveis possuem revestimento regular, firme, estável, não trepidante e antiderrapante, estando secas ou molhadas?			N/A	n	s	s	7.12.4		
	176	Há, no mínimo, 5% do total de cada peça instalada acessível, com no mínimo uma, consideradas separadamente, se houver divisão por sexo?			N/A	n	s	s	7.4.5		
	178	Os sanitários, banheiro e vestiários acessíveis possuem dispositivo de sinalização de emergência (alarme sonoro e visual) acionado através de pressão ou alavanca, instalado a 40 cm do piso e com cor contrastante?			N/A	n	s	s	5.6.4.1		
	179	Os interruptores foram instalados em altura de 0,60m a 1,00 m do piso?			N/A	n	s	s	4.6.9		
	180	A sinalização visual está associada à sinalização tátil em relevo e Braille (instalada na parede adjacente ou batente em altura entre 0,90 m - 1,20 m) ou sonora?			N/A	n	s	s	5.4.1		
181	As portas, quando abertas, possuem vão livre de 0,80 m			N/A	s	s	s	6.11.2.4			

CABINAS		de largura e 2,10 m de altura?			N/A						
	182	A porta possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado no lado oposto da abertura da porta e alinhado à maçaneta tipo alavanca?			N/A	n	s	s	6.11.2.7 Figura 84; 7.11.5		
	183	Nos locais de prática esportivas, as portas tem largura mínima de 1m nas circulações destinada a praticantes?			N/A	s	s	s	6.11.2.4; 6.11.2.12; 10.11.1		
	184	As cabinas individuais acessíveis possuem superfície para troca de roupas na posição deitada, de dimensões mínimas de 0,70 m de largura, 1,80 m de comprimento e altura de 0,46 m?			N/A	n	s	s	7.14.1		
	185	Nas cabinas acessíveis, há duas barras de apoio horizontais junto à superfície de troca de roupas, com comprimento mínimo de 0,80 m, instaladas na parede da cabeceira a 0,30 m da parede lateral, e na parede lateral a 0,50 m da parede da cabeceira, ambas a 0,75 m de altura do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.14.1		
	186	A porta da cabina, quando aberta, possui vão livre com largura de 0,80 m ou 1,00 m, em locais de pratica esportiva, com abertura para o lado externo da cabina?			N/A	s	s	s	7.14.1; 10.11.1		
187	A porta da cabina possui puxador horizontal, com diâmetro entre 25 mm a 35 mm, com comprimento mínimo de 0,40 m, afixado no lado oposto da abertura da porta e alinhado à maçaneta tipo alavanca?			N/A	n	s	s	7.5.f) Figura 84			
188	O espelho, quando instalado, possui borda inferior a 0,30			N/A	n	s	s	7.14.1			

		m e a borda superior a, no mínimo, 1,80 m do piso?									
BANCOS	189	Os bancos para vestiários possuem encosto e profundidade mínima de 0,45 m, largura mínima de 0,70 m e altura de 0,46 m do piso, e possuem um espaço livre inferior com 0,30 m de profundidade?			N/A	n	s	s	7.14.2		
	190	Os bancos possuem área de transferência lateral com dimensões mínimas de 0,80 x 1,20 m?			N/A	n	s	s	7.14.2 Figura 131		
ARMÁRIOS	191	A altura de utilização dos armários está entre 0,40 m e 1,20m do piso acabado?			N/A	n	s	s	7.14.3		
	192	A altura de fixação dos puxadores dos armários está entre 0,80 m e 1,20 m?			N/A	n	s	s	7.14.3		
	193	As prateleiras possuem profundidade que atendem às faixas de alcance manual e visual de pessoa em cadeira de rodas?			N/A	n	s	s	7.14.3 4.6.2 Figura 14		
	194	As áreas de varredura das portas dos armários permitem área de circulação mínima de 0,90 m?			N/A	n	s	s	7.14.3		
ACESSÓRIOS	195	Os cabides e porta-objetos estão a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m?			N/A	n	s	s	7.14.5		
	196	O porta-objetos possui profundidade máxima de 0,25 m?			N/A	n	s	s	7.14.5		
MOBILIÁRIO (EXTERNO E INTERNO)	197	O mobiliário urbano está localizado junto a uma rota acessível e fora da faixa livre para circulação de pedestre?			N/A	s	s	s	4.3.3 8.1		
	198	Os assentos públicos possuem altura e profundidade entre 0,40 e 0,45 m, largura individual entre 0,45 e 0,50 m e encosto com ângulo entre 100° e 110°?			N/A	n	s	s	8.9.1		
	199	Em locais de atendimento ao público, existe assento de uso preferencial sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso e com os			N/A	n	s	s	5.3.2 Figuras 31 e 32; 5.3.5.1		

		símbolos de gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa, pessoa obesa e pessoa com mobilidade reduzida?			N/A				Figuras 35 a 39		
	200	Em locais de atendimento ao público, existe assento para pessoa obesa (5% com no mínimo um)?			N/A	n			10.19		
	201	O assento para pessoa obesa possui largura mínima de 0,75 m, profundidade entre 0,47 m e 0,51 m e altura do assento entre 0,41 m e 0,45 m e suporta carga de 250 Kg?			N/A	n	s	s	4.7		
	202	O mobiliário não interrompe a livre passagem, nos espaços de circulação das rotas acessíveis?			N/A	n	s	s	4.3.3		
	203	Há M.R (0,80 x 1,20 m) ao lado dos assentos fixos e fora da faixa para circulação de pedestres?			N/A	s	s	s	8.9.3		
	204	A circulação entre os móveis ou passagens internas é, no mínimo, de 0,90 m e possui áreas de giro para retorno?			N/A	n	s	s	4.3		
	205	As mesas possuem largura mínima de 0,90 m e altura da superfície de trabalho entre 0,75 m e 0,85 m?			N/A	n	s	s	9.3.1.3		
	206	As mesas ou superfícies de trabalho permitem aproximação frontal da cadeira de rodas, com uma altura livre mínima de 0,73 m embaixo da superfície de trabalho, garantindo largura mínima de 0,80 m e profundidade mínima de 0,50 m?			N/A	n	s	s	9.3.1.4		
TRANSPORTE	207	Em pontos de embarque e desembarque de transporte público, se houver assentos fixos e/ou apoios isquiáticos, há também espaço para P.C.R com dimensões de 0,80 m x 1,20 m?			N/A	s	s	s	8.2.1.2		
	208	A sinalização informativa referente às linhas disponíveis nos pontos de			N/A	n	s	s	8.2.1.3 5.2.7		

		ônibus utiliza pelo menos duas formas (visual, sonora e/ou tátil)?			N/A						
TELEFONES	209	Em edificações de grande porte e equipamentos urbanos, há pelo menos um telefone que transmita mensagens de texto (TDD) ou tecnologia similar, instalado a uma altura entre 0,75 m e 0,80 m do piso acabado?			N/A	n	s	s	8.3.2		
	210	Pelo menos um telefone de cada conjunto assegura dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance, manipulação e uso, devidamente sinalizado?			N/A	n	s	s	8.3.1 8.1		
	211	Caso exista cabina telefônica, pelo menos uma é acessível e possui dimensões que garantem um M.R (0,80 m x 1,20 m) com aproximação frontal?			N/A	n	s	s	8.4.2		
	212	O telefone da cabina acessível está instalado suspenso, na parede oposta à entrada?			N/A	n	s	s	8.4.2		
	213	Em frente à cabina há espaço para rotação de 180° de cadeira de rodas (1,50 x 1,20 m)?			N/A	n	s	s	8.4.2		
VEGETAÇÃO	214	Se houver áreas drenantes de árvores invadindo as faixas livres do passeio, há grelhas de proteção, com vãos de no máximo 15 mm e niveladas em relação ao piso adjacente?			N/A	n	s	s	8.8.3		
BALCÕES DE ATENDIMENTO E/OU	215	O balcão de atendimento e/ou informações está facilmente identificado e localizado em rota acessível?			N/A	n	s	s	9.2.1.1		
	216	Os balcões de atendimento e/ou informações acessíveis garantem um espaço de M.R frontal, e uma área de circulação adjacente que permita raio de giro de 180°?			N/A	s	s	s	9.2.1.2		

	218	O balcão de atendimento acessível possui superfície com largura mínima de 0,90 m, altura entre 0,75 m e 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m e altura livre mínima de 0,73 m, com profundidade livre mínima de 0,30 m?			N/A	n	s	s	9.2.1.4		
	219	Balcão de informações possui superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,90 m a 1,05 m do piso, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m?			N/A	n	s	s	9.2.3.4		
	221	Os balcões possuem o Símbolo Internacional de Acesso próximo à parte rebaixada?			N/A	n	s	s	5.3.2.2		
AUTO-ATENDIMENTO	222	As máquinas de autoatendimento estão localizadas em área de piso nivelado e sem obstruções?			N/A	n	s	s	9.4.3.2		
	223	Pelo menos uma máquina de autoatendimento possui um M. R. para aproximação frontal e alcance visual frontal ou lateral, que atenda ao P.C.R.?			N/A	n	s	s	9.4.3.4		
	224	Os controles estão localizados entre 0,80 m e 1,20 m do piso, com profundidade máxima de 0,30 m em relação à face frontal externa da máquina de autoatendimento?			N/A	n	s	s	9.4.3.5		
	225	A máquina de autoatendimento acessível apresenta instruções, informações visuais e auditivas ou táteis dentro do alcance visual do P.C.R.?			N/A	n	s	s	9.4.3.8		
BEBEDOUROS	227	Os bebedouros estão instalados com no mínimo duas alturas diferentes de bica: 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado?			N/A	n	s	s	8.5.1.2		

228	O bebedouro de 0,90 m possui altura livre inferior de 0,73 m e está garantido um M.R. para aproximação frontal de P.C.R.?			N/A	n	s	s	8.5.1.3		
230	Havendo copos descartáveis, estes estão entre 0,80 m e 1,20 m do piso?			N/A	n	s	s	8.5.2		
231	Para os modelos de bebedouros tipo garrafão, filtro, etc., o acionamento e área de manuseio dos copos estão posicionados a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado, e permitem uma aproximação lateral de P.C.R.?			N/A	n	s	s	8.5.2		

* A ser preenchido pelo Proponente na entrega de documentação para a Mandatária / Concedente, referente a 1ª etapa de verificação (análise do Projeto Engenharia)

** Será verificado pelo Convenente no Projeto Executivo de Acessibilidade

*** A Mandatária verificará somente os itens inseridos na rota acessível (indicada no projeto) marcados com "SIM" nos instrumentos de transferência com valor de repasse acima de R\$ 5 milhões.

N/A - Não se aplica; s-sim; n-não

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 20,73%

BDI MATERIAIS: 15%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 10/2023, SINAPI NOV/2023
S/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 28 E ANP 11/2023

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
1.0	-	-	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					191.312,01	3,71%
1.1	COMPOSIÇÃO	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	1.584,63	1.913,12	191.312,01	3,71%
2.0	-	-	SERVIÇOS PRELIMINARES					34.675,01	0,67%
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	4,50	187,01	225,78	1.016,01	0,02%
2.2	SEINFRA	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.676,69	2.024,27	2.024,27	0,04%
2.3	SEINFRA	C0370	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1	UN	1,00	7.094,00	8.564,59	8.564,59	0,17%
2.4	SEINFRA	C0369	BARRAÇÃO ABERTO	M2	36,00	151,62	183,05	6.589,80	0,13%
2.5	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	840,00	5,00	6,04	5.073,60	0,10%
2.6	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF 10/2018	M	5.941,01	0,61	0,74	4.396,35	0,09%
2.7	SICRO	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m ²	11.882,02	0,49	0,59	7.010,39	0,14%
3.0	-	-	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					219.770,69	4,26%
3.1	SEINFRA	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO	M3	7.009,77	9,04	10,91	76.476,58	1,48%
3.2	SICRO	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m ³	m ³	9.591,03	1,47	1,77	16.976,13	0,33%
3.3	SICRO	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em leito natural	tkm	48.781,16	0,87	1,05	51.220,22	0,99%
3.4	SICRO	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m ³	9.591,03	4,91	5,93	56.874,80	1,10%
3.5	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	9.591,03	1,57	1,90	18.222,96	0,35%
4.0	-	-	BUEIROS					107.947,78	2,09%
4.1	SICRO	804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	4,00	2.308,14	2.786,62	11.146,48	0,22%
4.2	SICRO	804189	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,00	1.591,34	1.921,22	38.424,40	0,74%
4.3	SICRO	804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	8,00	1.285,74	1.552,27	12.418,16	0,24%
4.4	SICRO	804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	40,00	591,96	714,67	28.586,80	0,55%
4.5	SICRO	804213	Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	2,00	1.553,69	1.875,77	3.751,54	0,07%
4.6	SICRO	804181	Corpo de BDTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	10,00	1.128,17	1.362,04	13.620,40	0,26%


 JOTA BARROS PROJETOS
 Artista: Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53000 - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 20,73%

BDI MATERIAIS: 15%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 10/2023, SINAPI NOV/2023
S/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 28 E ANP 11/2023

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
5.0	-	-	CAMADAS DE BASE					1.068.454,49	20,71%
5.1	SICRO	4011219	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m³	11.287,92	12,26	14,80	167.061,22	3,24%
5.2	SICRO	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	57.411,77	0,87	1,05	60.282,36	1,17%
5.3	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	11.287,92	1,57	1,90	21.447,05	0,42%
5.4	SICRO	4011287	Base de solo melhorado com 3% de cimento e mistura na pista com material de jazida	m³	10.693,82	57,42	69,32	741.295,60	14,37%
5.5	SICRO	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	tkm	52.758,41	0,87	1,05	55.396,34	1,07%
5.6	SICRO	5914449	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural	tkm	1.965,67	1,12	1,35	2.653,66	0,05%
5.7	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	10.693,82	1,57	1,90	20.318,26	0,39%
6.0	-	-	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					435.338,56	8,44%
6.1	SICRO	4011351	Imprimação com asfalto diluído	m²	47.528,08	0,38	0,46	21.862,92	0,42%
6.2	SICRO	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	47.528,08	5,86	7,07	336.023,53	6,51%
6.3	SICRO	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada	tkm	112.249,45	0,57	0,69	77.452,11	1,50%
7.0	-	-	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (BDI DIFERENCIAL=15%)					1.467.551,31	28,44%
7.1	SEINFRA-ANP	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	57,03	5.746,97	6.609,02	376.912,40	7,30%
7.2	SICRO	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	15.740,28	1,81	2,08	32.739,77	0,63%
7.3	SEINFRA-ANP	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	226,71	3.558,46	4.092,23	927.749,46	17,98%
7.4	SICRO	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	tkm	62.571,96	1,81	2,08	130.149,68	2,52%
8.0	-	-	DRENAGEM SUPERFICIAL					596.173,53	11,55%
8.1	SICRO	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	4.651,70	59,24	71,52	332.689,57	6,45%
8.2	SICRO	2003269	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	2.345,12	64,39	77,74	182.309,64	3,53%

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 20,73%

BDI MATERIAIS: 15%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 10/2023, SINAPI NOV/2023

S/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 28 E ANP 11/2023

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
8.3	SICRO	2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais	un	93,00	58,36	70,46	6.552,78	0,13%
8.4	SICRO	2003391	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	m	111,60	163,64	197,56	22.047,71	0,43%
8.5	SICRO	2003449	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	93,00	468,24	565,31	52.573,83	1,02%
9.0	-	-	SINALIZAÇÃO					385.952,90	7,48%
9.1	SICRO	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m ²	2.970,51	43,85	52,94	157.258,79	3,05%
9.2	SICRO	5219620	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - fornecimento e colocação	un	4.089,00	43,36	52,35	214.059,16	4,15%
9.3	SICRO	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	33,00	257,91	311,37	10.275,21	0,20%
9.4	SICRO	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	14,00	257,94	311,41	4.359,74	0,08%
10.0	-	-	PASSAGEM MOLHADA 01					477.951,79	9,26%
10.1	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	936,18	0,30	0,36	337,02	0,01%
10.2	SICRO	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m ³	140,00	68,47	82,66	11.572,40	0,22%
10.3	SICRO	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m ²	249,17	80,44	97,12	24.199,39	0,47%
10.4	SICRO	1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m ³	285,84	423,46	511,24	146.132,84	2,83%
10.5	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	492,20	12,40	14,97	7.368,23	0,14%
10.6	SEINFRA	C2765	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	M3	76,61	184,19	222,37	17.035,77	0,33%
10.7	SICRO	804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	119,00	422,55	510,14	60.706,66	1,18%
10.8	SICRO	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m ³	93,62	444,89	537,12	50.285,17	0,97%
10.9	SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m ³	140,43	458,14	553,11	77.673,24	1,51%
10.10	SICRO	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	4.795,46	11,80	14,25	68.335,31	1,32%

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



ORÇAMENTO BÁSICO

BDI SERVIÇOS: 20,73%

BDI MATERIAIS: 15%

TABELAS UTILIZADAS: SICRO 10/2023, SINAPI NOV/2023

S/ DESONERAÇÃO e SEINFRA 28 E ANP 11/2023

ITEM	TABELA	CÓDIGO	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO	PERCENTUAL
10.11	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	56,00	211,60	255,46	14.305,76	0,28%
11.0	-	-	PASSAGEM MOLHADA 02					169.677,71	3,29%
11.1	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	290,08	0,30	0,36	104,43	0,00%
11.2	SICRO	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	61,08	68,47	82,66	5.048,87	0,10%
11.3	SICRO	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	70,82	80,44	97,12	6.878,04	0,13%
11.4	SICRO	1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	108,54	423,46	511,24	55.489,99	1,08%
11.5	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019	M3	122,04	12,40	14,97	1.826,94	0,04%
11.6	SEINFRA	C2765	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)	M3	17,42	184,19	222,37	3.873,69	0,08%
11.7	SICRO	804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	63,00	422,55	510,14	32.138,82	0,62%
11.8	SICRO	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	29,01	444,89	537,12	15.581,85	0,30%
11.9	SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	43,51	458,14	553,11	24.065,82	0,47%
11.10	SICRO	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	kg	1.408,49	11,80	14,25	20.070,98	0,39%
11.11	SEINFRA	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	18,00	211,60	255,46	4.598,28	0,09%
12.0	-	-	SERVIÇOS FINAIS					5.073,60	0,10%
12.1	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	840,00	5,00	6,04	5.073,60	0,10%

TOTAL GERAL 5.159.879,38

O orçamento importa o valor de : cinco milhões, cento e cinquenta e nove mil, oitocentos e setenta e nove reais e trinta e oito centavos


 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53000 - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					Quantidade	=	Total		
1.0	1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
1.1	COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					100,00	=	100,00	%	
							Total	=	100,00	%	
2.0	2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			3,00	x	1,50	x	1,00	=	4,50	M2	
							Total	=	4,50	M2	
2.2	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
2.3	C0370	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A1					Quantidade	=	Total		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	1,00	UN	
2.4	C0369	BARRACÃO ABERTO	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Total		
			9,00	x	4,00	x	1,00	=	36,00	M2	
							Total	=	36,00	M2	
2.5	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS Mobilização de Sobral = 70km					Comprimento	x	Quantidade	=	Total
			Motoniveladora		70,00	x	2,00	=	140,00	KM	
			Rolo Compactador Pé de Carneiro		70,00	x	2,00	=	140,00	KM	
			Rolo Compactador Liso		70,00	x	2,00	=	140,00	KM	
			Escavadeira Hidráulica sobre Esteiras		70,00	x	2,00	=	140,00	KM	
			Trator com Grade de Disco		70,00	x	1,00	=	70,00	KM	
			Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000L		70,00	x	1,00	=	70,00	KM	
			Distribuidor de Agregados Rebocável		70,00	x	1,00	=	70,00	KM	
			Caminhão Demarcador de Faixas		70,00	x	1,00	=	70,00	KM	
							Total	=	840,00	KM	
2.6	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	Comprimento	x			Quantidade	=	Total		
			5941,01	x			1,00	=	5941,01	M	
							Total	=	5941,01	M	
2.7	5502985	Limpeza mecanizada da camada vegetal	Comprimento	x	Largura	x	Lados	=	Área		
			5941,01	x	1,00	x	2,00	=	11882,02	M2	
							Total	=	11882,02	M2	
3.0	3.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA									
3.1	C0928	CORTE E ATERRO COMPENSADO S/CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO Volume conforme Quadro de Cubação					Volume	x	Quantidade	=	Total
							7009,773	x	1,00	=	7009,773
							Total	=	7009,773	M3	
3.2	4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ Volume conforme Quadro de Cubação					Volume	x	Quantidade	=	Total
							9591,026	x	1,00	=	9591,026
							Total	=	9591,026	M3	
3.3	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em leito natural	Volume	x	DMT	x	Densidade (T/m³)	x	Empolamento	=	Total
			9591,026	x	2,97	x	1,37	x	125%	=	48781,16
							Total	=	48781,16	TxKM	
DMT=5941,01 [comprimento total]/ 2 [presença de jazida no inicio e no meio da estrada]											
3.4	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal Igual ao item 3.2					Item 3.2	=	Volume		
							Total	=	9591,03	M3	
3.5	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA Igual ao item 3.2					Item 3.2	=	Volume		
							Total	=	9591,03	M3	
4.0	4.0	BUEIROS									
4.1	804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					Quantidade	=	Total		
							4,00	=	4,00	UN	
							Total	=	4,00	UN	
4.2	804189	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento	x			Quantidade	=	Total		
			10,00	x			2,00	=	20,00	M	
							Total	=	20,00	M	
4.3	804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					Quantidade	=	Total		
							8,00	=	8,00	UN	
							Total	=	8,00	UN	
4.4	804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	Comprimento	x			Quantidade	=	Total		
			10,00	x			4,00	=	40,00	M	
							Total	=	40,00	M	
4.5	804213	Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					Quantidade	=	Total		
								=			

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
							2,00	=	2,00	UN	
						Total		=	2,00	UN	
4.6	804181	Corpo de BDTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais				Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
			10,00	x				=	1,00	M	
						Total		=	10,00	M	
5.0	5.0	CAMADAS DE BASE									
5.1	4011219	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida									
			Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	=	Volume
			5941,01	x	9,50	x	0,20	x	1,00	=	11287,92
									Total	=	11287,92
5.2	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em leito natural - SOLO PARA SUB-BASE									
			Volume	x	DMT	x	Densidade (T/m³)	x	Empolamento	=	Total
			11287,92	x	2,97	x	1,37	x	125%	=	57411,77
									Total	=	57411,77
			DMT=5941,01 [comprimento total]/ 2 [presença de jazida no inicio e no meio da estrada]								
			*Valores de peso específico obtidos da tabela PCRJ SCO-Sistema de Custos de Obras e Serviços de Engenharia FGV								
			http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/8142480/4217656/TABELASOFGV02.pdf								
5.3	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA									
			Igual ao item 5.1								
									Item 5.1	=	Volume
									Total	=	11287,92
										=	M3
5.4	4011287	Base de solo melhorado com 3% de cimento e mistura na pista com material de jazida									
			Comprimento	x	Largura	x	Espessura	x	Quantidade	=	Volume
			5941,01	x	9,00	x	0,20	x	1,00	=	10693,82
									Total	=	10693,82
5.5	5915319	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia em leito natural - SOLO PARA BASE									
			Volume	x	DMT	x	Densidade (T/m³)	x	Empolamento	=	Total
			10693,82	x	2,97	x	1,37	x	125%	=	54390,11
									Total	=	54390,11
			DMT=5941,01 [comprimento total]/ 2 [presença de jazida no inicio e no meio da estrada]								
									Desconto - Cimento (3%)	=	-1631,70
									Total	=	52758,41
			*Valores de peso específico obtidos da tabela PCRJ SCO-Sistema de Custos de Obras e Serviços de Engenharia FGV								
			http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/8142480/4217656/TABELASOFGV02.pdf								
			**Desconto referente ao percentual de cimento na camada de base (3%)								
5.6	5914449	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural - CIMENTO PARA BASE									
			Volume	x	Taxa (T/m³)	x	Quantidade	x	DMT	=	Total
			10693,82	x	0,06189	x	1,00	x	2,97	=	1965,67
									Total	=	1965,67
5.7	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA									
			Igual ao item 5.4								
									Item 5.4	=	Volume
									Total	=	10693,82
										=	M3
6.0	6.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
6.1	4011351	Imprimação com asfalto diluído									
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			5941,01	x	8,00	x	1,00	=	47528,08	M2	
							Total	=	47528,08	M2	
6.2	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial									
			Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			5941,01	x	8,00	x	1,00	=	47528,08	M2	
							Total	=	47528,08	M2	
6.3	5915321	Transporte com caminhão basculante de 14 m ³ - rodovia pavimentada - BRITA PRA TSD									
					Área	x	T/m²	x	DMT	=	Total
					47528,08	x	0,0110	x	70,50	=	36858,03
					BRITA 0					=	
					BRITA 1	x	0,0225	x	70,50	=	75391,42
									Total	=	112249,45
										=	TxKM
7.0	7.0	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (BDI DIFERENCIAL=15%)									
7.1	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30									
			Área	x	Taxa	x	Quantidade	=	Total		
			47528,08	x	0,0012	x	1,00	=	57,03	T	
							Total	=	57,03	T	
7.2	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - CM 30									
					Peso	x	DMT	=	Total		
					57,03	x	276,00	=	15740,28	TxKM	
							Total	=	15740,28	TxKM	
7.3	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C									
			Área	x	t/m²	x	Quantidade	=	Total		
			47528,08	x	0,00477	x	1,00	=	226,71	T	
							Total	=	226,71	T	
7.4	5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada - RR-2C									
					Peso	x	DMT	=	Total		
					226,71	x	276,00	=	62571,96	TxKM	
							Total	=	62571,96	TxKM	
8.0	8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL									
8.1	2003377	Meio-fio de concreto - MFC 05 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira									
			Quantidade conforme Relação de Banquetas								
						Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
						4651,70	x	1,00	=	4651,70	
								Total	=	4651,70	
8.2	2003269	Sarjeta triangular de concreto - STC 73-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais									
			Quantidade conforme Relação de Sarjetas								
						Comprimento	x	Quantidade	=	Total	
						2345,12	x	1,00	=	2345,12	
								Total	=	2345,12	

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS			Total	=	2345,12	M			
8.3	2003385	Entrada para descida d'água - EDA 01 - areia e brita comerciais Quantidade conforme Relação de Banquetas			Quantidade	=	Total				
					93,00	=	93,00	UN			
					Total	=	93,00	UN			
8.4	2003391	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais Quantidade conforme Relação de Banquetas	Comprimento	x	Quantidade	=	Total				
			1,20	x	93,00	=	111,60	M			
					Total	=	111,60	M			
8.5	2003449	Dissipador de energia - DEB 01 - areia, brita e pedra de mão comerciais			Quantidade	=	Total				
					93,00	=	93,00	UN			
					Total	=	93,00	UN			
9.0	9.0	SINALIZAÇÃO									
9.1	5213401	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm Quantidade conforme Relatório de Sinalização	Área	x	Quantidade	=	Área				
			2970,51	x	1,00	=	2970,51	M2			
					Total	=	2970,51	M2			
9.2	5219620	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - fornecimento e colocação Quantidade conforme Relatório de Sinalização			Quantidade	=	Total				
					4089,00	=	4089,00	UN			
					Total	=	4089,00	UN			
9.3	5213440	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			Quantidade	=	Total				
					33,00	=	33,00	UN			
					Total	=	33,00	UN			
9.4	5213464	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação			Quantidade	=	Total				
					14,00	=	14,00	UN			
					Total	=	14,00	UN			
10.0	10.0	PASSAGEM MOLHADA 01									
10.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área		
			133,74	x	7,00	x	1,00	=	936,18		
					Total	=	936,18	M2			
10.2	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		E:215+13,77	3,12	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	4,99
		E216	8,12	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	12,99
		E216+10	10,00	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	16,00
		E217	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E217+10	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E218	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E218+10	10,00	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	16,00
		E219	10,00	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	16,00
		E219+10	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E220	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E220+10	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E221	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E221+10	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00
		E222	8,76	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	7,01
		E222+7,52	3,76	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	3,01
					Total	=	140,00	M3			
10.3	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área		
		E:215+13,77	3,12	x	0,25	x	2,00	=	1,56		
		E216	8,12	x	0,60	x	2,00	=	9,74		
		E216+10	10,00	x	0,97	x	2,00	=	19,40		
		E217	10,00	x	1,18	x	2,00	=	23,60		
		E217+10	10,00	x	1,38	x	2,00	=	27,60		
		E218	10,00	x	1,25	x	2,00	=	25,00		
		E218+10	10,00	x	1,02	x	2,00	=	20,40		
		E219	10,00	x	0,80	x	2,00	=	16,00		
		E219+10	10,00	x	0,48	x	2,00	=	9,60		
		E220	10,00	x	0,55	x	2,00	=	11,00		
		E220+10	10,00	x	1,08	x	2,00	=	21,60		
		E221	10,00	x	1,28	x	2,00	=	25,60		
		E221+10	10,00	x	1,17	x	2,00	=	23,40		
		E222	8,76	x	0,73	x	2,00	=	12,79		
		E222+7,52	3,76	x	0,25	x	2,00	=	1,88		
					Total	=	249,17	M2			
10.4	1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume
		E:215+13,77	3,12	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	4,99
		E216	8,12	x	0,80	x	1,35	x	2,00	=	17,54
		E216+10	10,00	x	0,80	x	1,72	x	2,00	=	27,52
		E217	10,00	x	0,80	x	1,43	x	2,00	=	22,88
		E217+10	10,00	x	0,80	x	1,63	x	2,00	=	26,08
		E218	10,00	x	0,80	x	1,50	x	2,00	=	24,00
		E218+10	10,00	x	0,80	x	1,77	x	2,00	=	28,32
		E219	10,00	x	0,80	x	1,55	x	2,00	=	24,80
		E219+10	10,00	x	0,80	x	0,73	x	2,00	=	11,68
		E220	10,00	x	0,80	x	0,80	x	2,00	=	12,80

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
		E220+10	10,00	x	0,80	x	1,33	x	2,00	=	21,28	M3
		E221	10,00	x	0,80	x	1,53	x	2,00	=	24,48	M3
		E221+10	10,00	x	0,80	x	1,42	x	2,00	=	22,72	M3
		E222	8,76	x	0,80	x	0,98	x	2,00	=	13,74	M3
		E222+7,52	3,76	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	3,01	M3
									Total	=	285,84	M3
10.5	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		E:215+13,77	3,12	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3
		E216	8,12	x	5,40	x	0,35	x	1,00	=	15,35	M3
		E216+10	10,00	x	5,40	x	0,72	x	1,00	=	38,88	M3
		E217	10,00	x	5,40	x	0,93	x	1,00	=	50,22	M3
		E217+10	10,00	x	5,40	x	1,13	x	1,00	=	61,02	M3
		E218	10,00	x	5,40	x	1,00	x	1,00	=	54,00	M3
		E218+10	10,00	x	5,40	x	0,77	x	1,00	=	41,58	M3
		E219	10,00	x	5,40	x	0,55	x	1,00	=	29,70	M3
		E219+10	10,00	x	5,40	x	0,23	x	1,00	=	12,42	M3
		E220	10,00	x	5,40	x	0,30	x	1,00	=	16,20	M3
		E220+10	10,00	x	5,40	x	0,83	x	1,00	=	44,82	M3
		E221	10,00	x	5,40	x	1,03	x	1,00	=	55,62	M3
		E221+10	10,00	x	5,40	x	0,92	x	1,00	=	49,68	M3
		E222	8,76	x	5,40	x	0,48	x	1,00	=	22,71	M3
		E222+7,52	3,76	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3
								Total	=	492,20	M3	
10.6	C2765	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura Média	x	Quantidade	=	Volume		
			123,56	x	1,00	x	0,62	x	1,00	=	76,61	M3
								Total	=	76,61	M3	
10.7	804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais										
		Comprimento	x					Quantidade	=	Total		
			7,00	x				17,00	=	119,00	M	
								Total	=	119,00	M	
10.8	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
			133,74	x	7,00	x	0,10	x	1,00	=	93,62	M3
								Total	=	93,62	M3	
10.9	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
			133,74	x	7,00	x	0,15	x	1,00	=	140,43	M3
								Total	=	140,43	M3	
10.10	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação										
		Peso	x					Quantidade	=	Total		
		6,3MM	819,16	x				1,00	=	819,16	KG	
		8,00MM	2050,03	x				1,00	=	2050,03	KG	
		10,00MM	1926,27	x				1,00	=	1926,27	KG	
								Total	=	4795,46	KG	
10.11	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO										
		Quantidade	=	Total								
			56,00	=	56,00						UN	
								Total	=	56,00	UN	
11.0	11.0	PASSAGEM MOLHADA 02										
11.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)										
		Comprimento	x	Largura	x	Quantidade	=	Área				
			41,44	x	7,00	x	1,00	=	290,08	M2		
								Total	=	290,08	M2	
11.2	4805749	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		E:35+3,68	3,16	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	5,06	M3
		E35+10	8,16	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	13,06	M3
		E36	10,00	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	16,00	M3
		E36+10	10,00	x	0,80	x	1,08	x	2,00	=	17,28	M3
		E37	6,48	x	0,80	x	0,82	x	2,00	=	8,50	M3
		E37+2,96	1,48	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	1,18	M3
								Total	=	61,08	M3	
11.3	3107997	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada										
		Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área				
		E:35+3,68	3,12	x	0,25	x	2,00	=	1,56	M2		
		E35+10	8,12	x	0,25	x	2,00	=	4,06	M2		
		E36	10,00	x	1,44	x	2,00	=	28,80	M2		
		E36+10	10,00	x	1,32	x	2,00	=	26,40	M2		
		E37	10,00	x	0,25	x	2,00	=	5,00	M2		
		E37+2,96	10,00	x	0,25	x	2,00	=	5,00	M2		
								Total	=	70,82	M2	
11.4	1506055	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		E:35+3,68	3,12	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	4,99	M3
		E35+10	8,12	x	0,80	x	1,00	x	2,00	=	12,99	M3
		E36	10,00	x	0,80	x	2,19	x	2,00	=	35,04	M3
		E36+10	10,00	x	0,80	x	2,15	x	2,00	=	34,40	M3
		E37	10,00	x	0,80	x	0,82	x	2,00	=	13,12	M3
		E37+2,96	10,00	x	0,80	x	0,50	x	2,00	=	8,00	M3
								Total	=	108,54	M3	
11.5	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		E:35+3,68	3,12	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3
		E35+10	8,12	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68
MUFUMBAL - RERIUTABA - CEARÁ



MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
		E36	10,00	x	5,40	x	1,19	x	1,00	=	64,26	M3
		E36+10	10,00	x	5,40	x	1,07	x	1,00	=	57,78	M3
		E37	10,00	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3
		E37+2,96	10,00	x	5,40	x	0,00	x	1,00	=	0,00	M3
									Total	=	122,04	M3
11.6	C2765	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO JOGADA (ADQUIRIDA)										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura Media	x	Quantidade	=	Volume		
		45,84	x	1,00	x	0,38	x	1,00	=	17,42	M3	
								Total	=	17,42	M3	
11.7	804021	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Total		
		7,00	x		x		x	9,00	=	63,00	M	
								Total	=	63,00	M	
11.8	1106057	Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		41,44	x	7,00	x	0,10	x	1,00	=	29,01	M3	
								Total	=	29,01	M3	
11.9	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais										
		Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume		
		41,44	x	7,00	x	0,15	x	1,00	=	43,51	M3	
								Total	=	43,51	M3	
11.10	407819	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação										
						Peso	x	Quantidade	=	Total		
						6,3MM	x	240,59	=	240,59	KG	
						8,00MM	x	602,11	=	602,11	KG	
						10,00MM	x	565,79	=	565,79	KG	
								Total	=	1408,49	KG	
11.11	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO										
								Quantidade	=	Total		
								18,00	=	18,00	UN	
								Total	=	18,00	UN	
12.0	12.0	SERVIÇOS FINAIS										
12.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										
		Igual ao item 2.5										
								Item 2.5	=	840,00	KM	
								Total	=	840,00	KM	


 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	ACUM.
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	191.312,01	16,80%	17,22%	18,40%	19,90%	14,54%	13,14%	100,00%
			32.140,42	32.943,93	35.201,41	38.071,09	27.816,77	25.138,39	191.312,01
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	34.675,01	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			17.337,51	17.337,51	0,00	0,00	0,00	0,00	34.675,02
3.0	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	219.770,69	30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			65.931,21	87.908,28	65.931,21	0,00	0,00	0,00	219.770,70
4.0	BUEIROS	107.947,78	30,00%	40,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			32.384,33	43.179,11	32.384,33	0,00	0,00	0,00	107.947,77
5.0	CAMADAS DE BASE	1.068.454,49	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			267.113,62	267.113,62	267.113,62	267.113,62	0,00	0,00	1.068.454,48
6.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	435.338,56	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	100,00%
			87.067,71	87.067,71	87.067,71	87.067,71	87.067,71	0,00	435.338,55
7.0	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS ASFÁLTICOS (BDI DIFERENCIAL=15%)	1.467.551,31	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	0,00%	100,00%
			293.510,26	293.510,26	293.510,26	293.510,26	293.510,26	0,00	1.467.551,30
8.0	DRENAGEM SUPERFICIAL	596.173,53	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	100,00%
			0,00	149.043,38	149.043,38	149.043,38	149.043,38	0,00	596.173,52
9.0	SINALIZAÇÃO	385.952,90	0,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	0,00%	100,00%
			0,00	96.488,23	96.488,23	96.488,23	96.488,23	0,00	385.952,92
10.0	PASSAGEM MOLHADA 01	477.951,79	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	477.951,79	477.951,79
11.0	PASSAGEM MOLHADA 02	169.677,71	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	169.677,71	169.677,71
12.0	SERVIÇOS FINAIS	5.073,60	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.073,60	5.073,60
PORCENTAGEM		100,00%	15,42%	20,83%	19,90%	18,05%	12,67%	13,14%	100,00%
TOTAL GERAL		5.159.879,38	795.485,06	1.074.592,03	1.026.740,15	931.294,29	653.926,35	677.841,49	5.159.879,38



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241370330

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FELIPE KAIAN ARAUJO LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0616222874**

Registro: **327300CE**

Empresa contratada: **ALEX R DE OLIVEIRA - ME**

Registro : **0010361979-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA**

CPF/CNPJ: **07.598.667/0001-87**

RUA DR OSVALDO HONÓRIO LEMOS

Nº: **176**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Reriutaba**

UF: **CE**

CEP: **62260000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 200.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DR OSVALDO HONÓRIO LEMOS

Nº: **176**

Complemento: **VÁRIAS RUAS**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Reriutaba**

UF: **CE**

CEP: **62260000**

Data de Início: **23/02/2024**

Previsão de término: **23/06/2025**

Coordenadas Geográficas: **-4.139249, -40.580605**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA**

CPF/CNPJ: **07.598.667/0001-87**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
18 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART DE FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DA PAVIMENTAÇÃO NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE RERIUTABA-CE _ PT1086348-68

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE



Documento assinado digitalmente

FELIPE KAIAN ARAUJO LIMA

Data: 26/02/2024 22:53:20-0300

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FELIPE KAIAN ARAUJO LIMA - CPF: 053.801.593-46

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA - CNPJ: 07.598.667/0001-87

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3WacD

Impresso em: 26/02/2024 às 22:43:42 por: , ip: 45.185.231.208





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20241370330

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 262,55**

Registrada em: **26/02/2024**

Valor pago: **R\$ 262,55**

Nosso Número: **8216796574**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3WacD
Impresso em: 26/02/2024 às 22:43:42 por: , ip: 45.185.231.208





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231333962

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
 CE20231314725

1. Responsável Técnico

MANOEL NOBRE JÚNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0613940768**

Registro: **54549CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TECNICA LTDA**

CPF/CNPJ: **07.279.410/0001-62**

RUA TABELIÃO JOAQUIM COELHO

Nº: **622**

Complemento:

Bairro: **SAPIRANGA**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: **60833261**

Contrato: **20230606-01/SIT**

Celebrado em: **06/06/2023**

Valor: **R\$ 4.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA ESTRADA MUFUMBAL

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **LOCALIDADE**

Cidade: **RERIUTABA**

UF: **CE**

CEP: **62260000**

Data de Início: **01/11/2023**

Previsão de término: **16/11/2023**

Coordenadas Geográficas: **-4.101587, -40.671056**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA DO MUNICIPIO DE RERIUTABA**

CPF/CNPJ: **07.598.667/0001-87**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO	11,00	un
55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > PRESSÕES SOBRE OS SOLOS E RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO > #3.7.1 - DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS	17,00	un
55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	6,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

EXECUÇÃO DE SONDAGEM DE SOLO EM JAZIDAS E LEITO ESTRADAL DESTINADO A ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS (PT 1085829-68) NO MUNICIPIO DE RERIUTABA-CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

MANOEL NOBRE JÚNIOR - CPF: 012.595.783-13

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TECNICA LTDA - CNPJ:

07.279.410/0001-62

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **19/12/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216611789**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 72a05

Impresso em: 20/12/2023 às 14:31:42 por: , ip: 206.42.56.123





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231314372

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
 CE20231244866

1. Responsável Técnico

ARTHUR MOREIRA TORQUATO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, PÓS GRADUAÇÃO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO E FUNDAÇÕES**

RNP: **0613444698**

Registro: **53900CE**

Empresa contratada: **JOTA BARROS PROJETOS E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA EPP**

Registro : **0000385395-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA/CE**
RUA RUA OSVALDO HONÓRIO LEMOS

CPF/CNPJ: **07.598.667/0001-87**

Nº: **176**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RERIUTABA**

UF: **CE**

CEP: **62260000**

Contrato: **20230606-01/SIT**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 450.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA MUFUMBAL

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **RERIUTABA**

UF: **CE**

CEP: **62260000**

Data de Início: **06/06/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **-4.132535, -40.643528**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA/CE**

CPF/CNPJ: **07.598.667/0001-87**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
80 - Projeto > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.2 - DE TERRAPLANAGEM PARA FINS RURAIS	1,00	un
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.2 - RURAL	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.2 - DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA RODOVIAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.5 - RODOVIÁRIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > USO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLOS > #39.29.2 - DE TERRAPLANAGEM PARA FINS RURAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS PT1085829-68

6. Declarações

7. Entidade de Classe

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z9A2Z

Impresso em: 16/11/2023 às 15:30:23 por: , ip: 206.42.56.123





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231314372

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à
CE20231244866

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

Arthur Moreira Torquato
 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº CIV - CREA 59950 - CE

ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CPF: 050.323.803-18

PEDRO HUMBERTO COELHO MARQUES:02358486388
 Assinado de forma digital por PEDRO HUMBERTO COELHO
 MARQUES:02358486388
 Dados: 2023.12.21 10:26:31 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA/CE - CNPJ: 07.598.667/0001-87

9. Informações

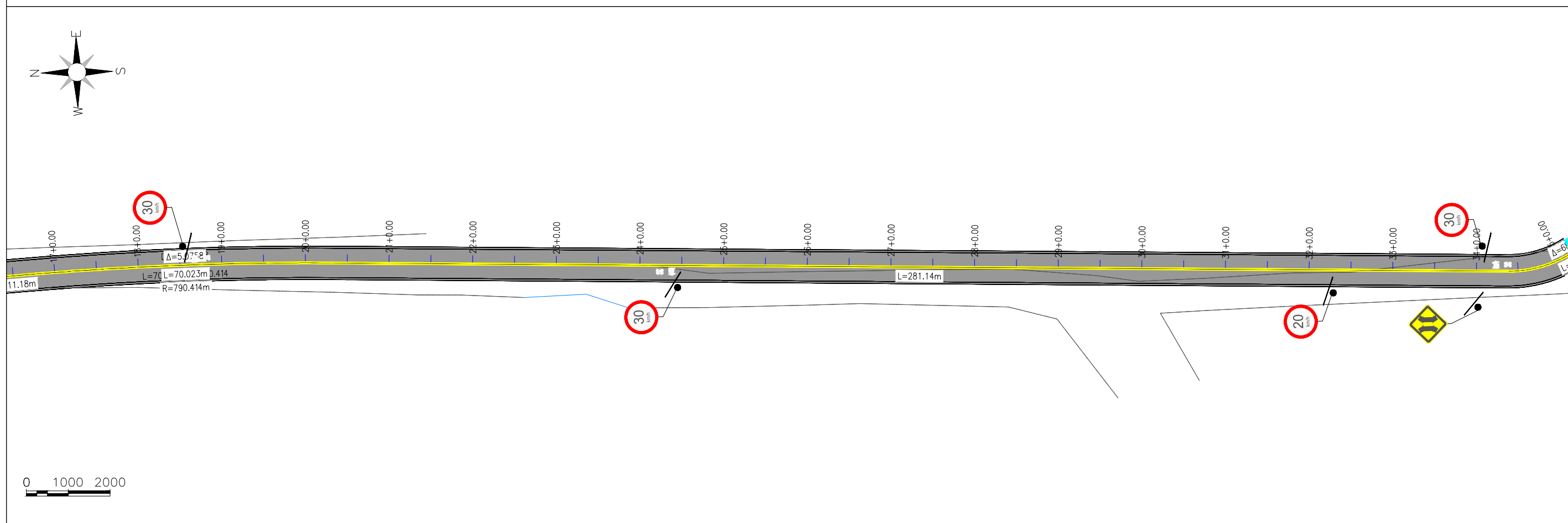
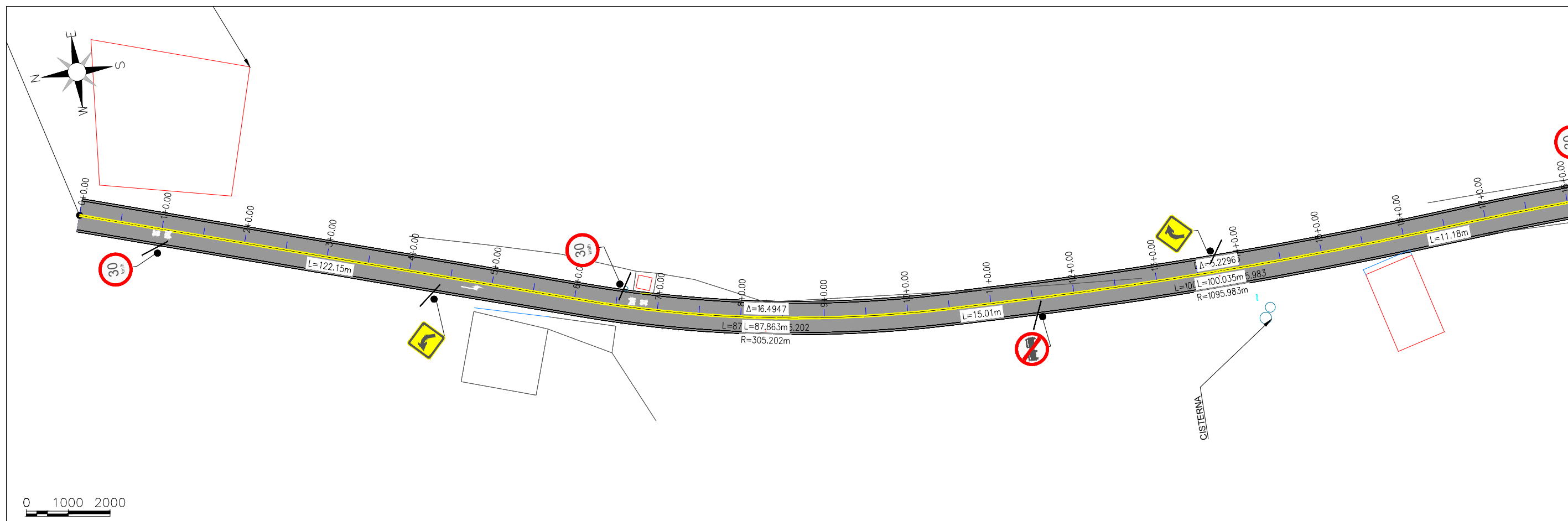
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **16/11/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8216560151**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Z9A2Z
 Impresso em: 16/11/2023 às 15:30:23 por: , ip: 206.42.56.123

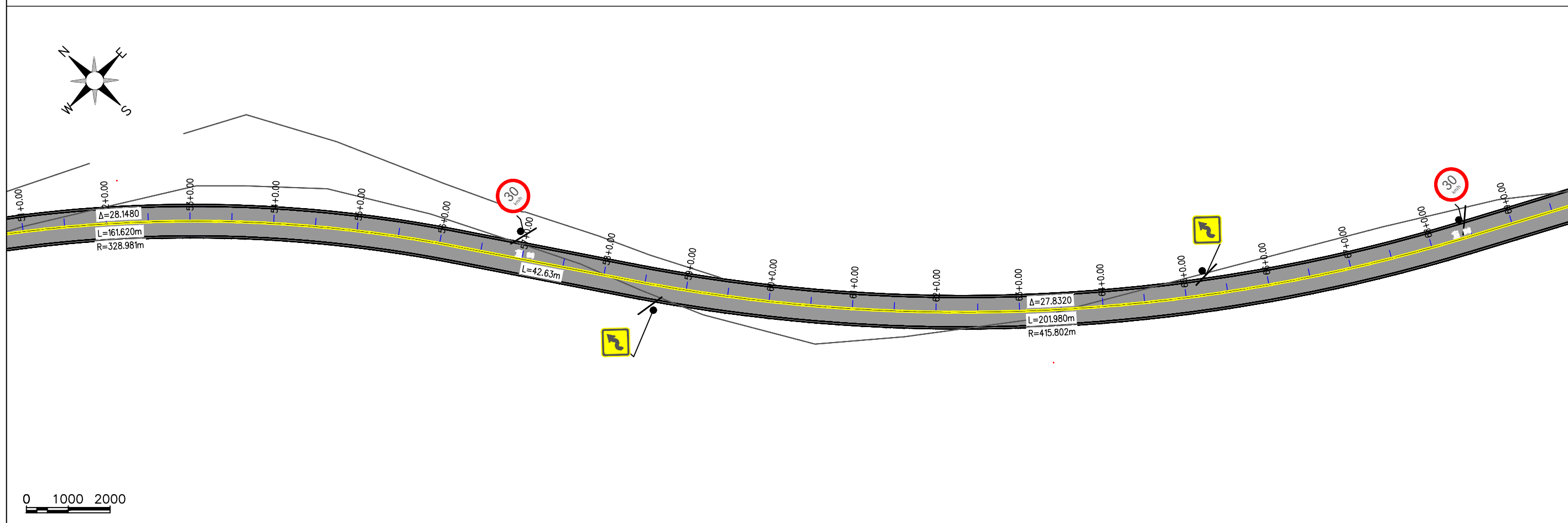
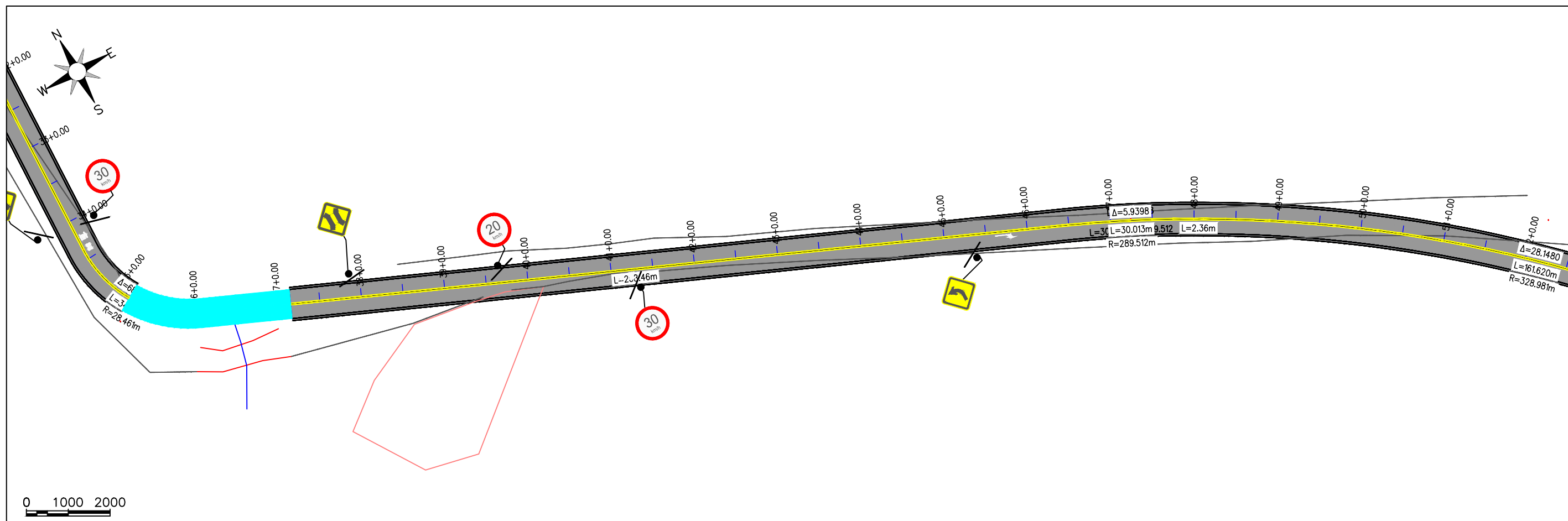





 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº CIV - CREA 53.900D - CE



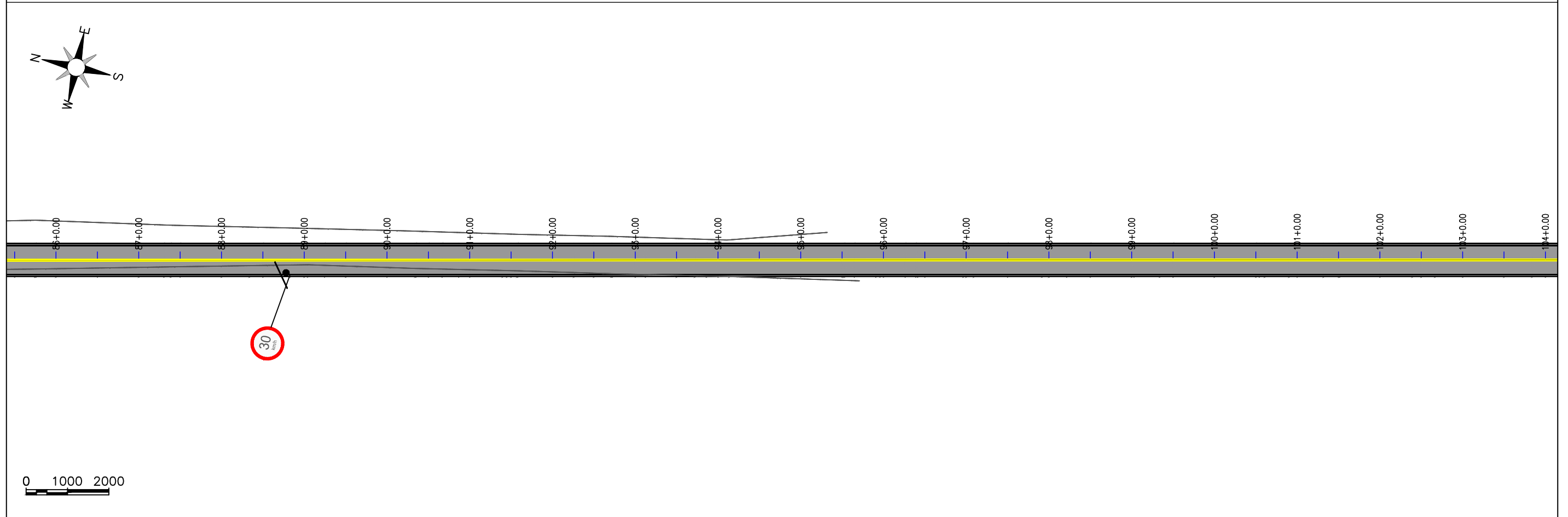
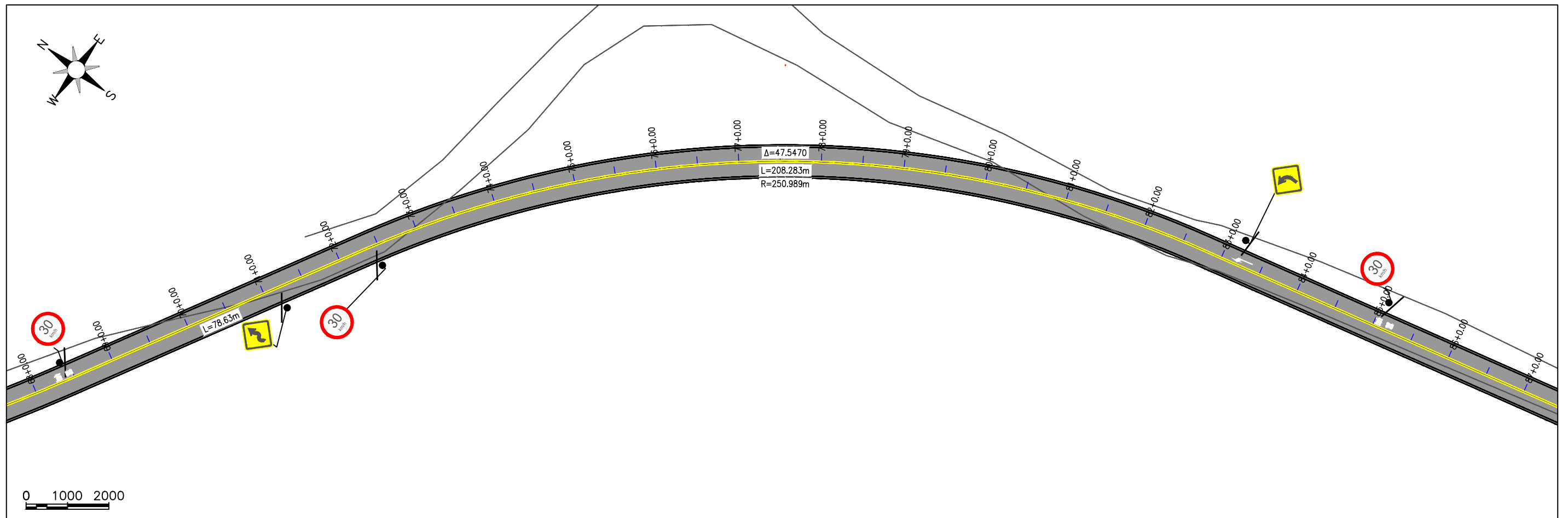
PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		1 / 10
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	1/1000




 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Engº Civil - CREA 53900 - CE



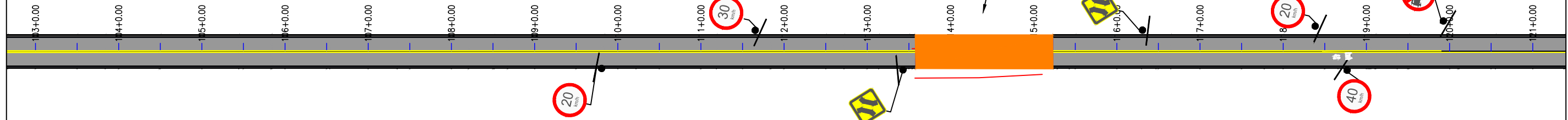
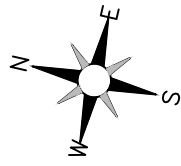
PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		02 / 10
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	1/1000



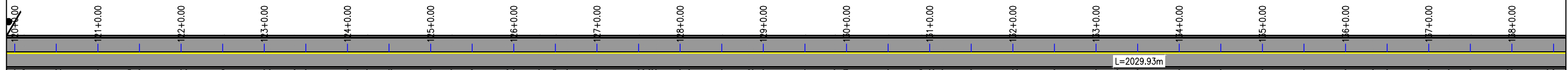
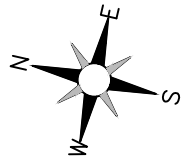
JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng.º CIVIL - CREA 53.900/D - CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA: 03 / 10
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA: 1/1000
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	



0 1000 2000

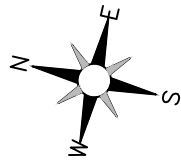


0 1000 2000

JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº CIV - CREA 53900 - CE

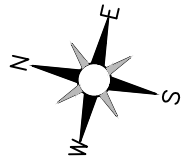


PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA: 04 / 10
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA: 1/1000
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	



138+0.00 139+0.00 140+0.00 141+0.00 142+0.00 143+0.00 144+0.00 145+0.00 146+0.00 147+0.00 148+0.00 149+0.00 150+0.00 151+0.00 152+0.00 153+0.00 154+0.00 155+0.00

0 1000 2000



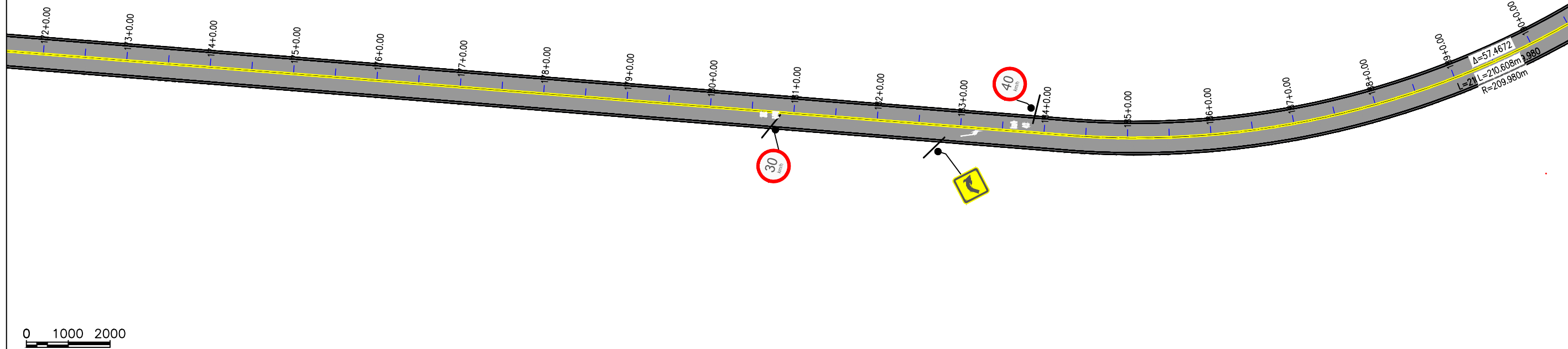
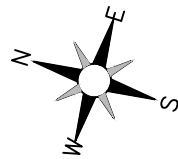
155+0.00 156+0.00 157+0.00 158+0.00 159+0.00 160+0.00 161+0.00 162+0.00 163+0.00 164+0.00 165+0.00 166+0.00 167+0.00 168+0.00 169+0.00 170+0.00 171+0.00 172+0.00 173+0.00

0 1000 2000

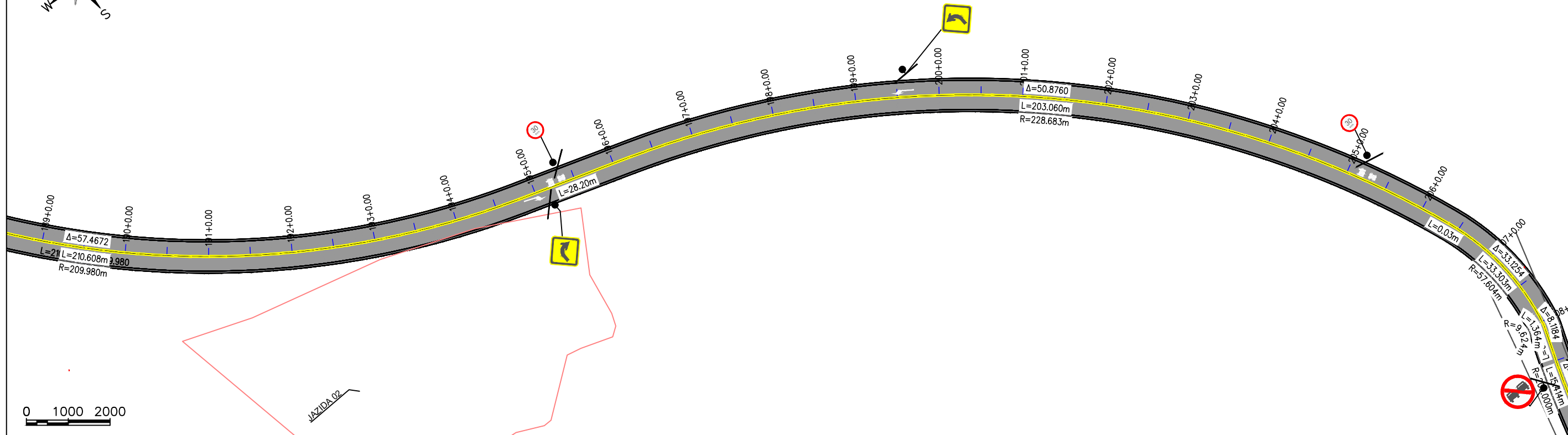
Arthur Moreira Torquato
 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng. Civil - CREA 53.900D-CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA: 05 / 10
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA: 1/1000
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	



0 1000 2000



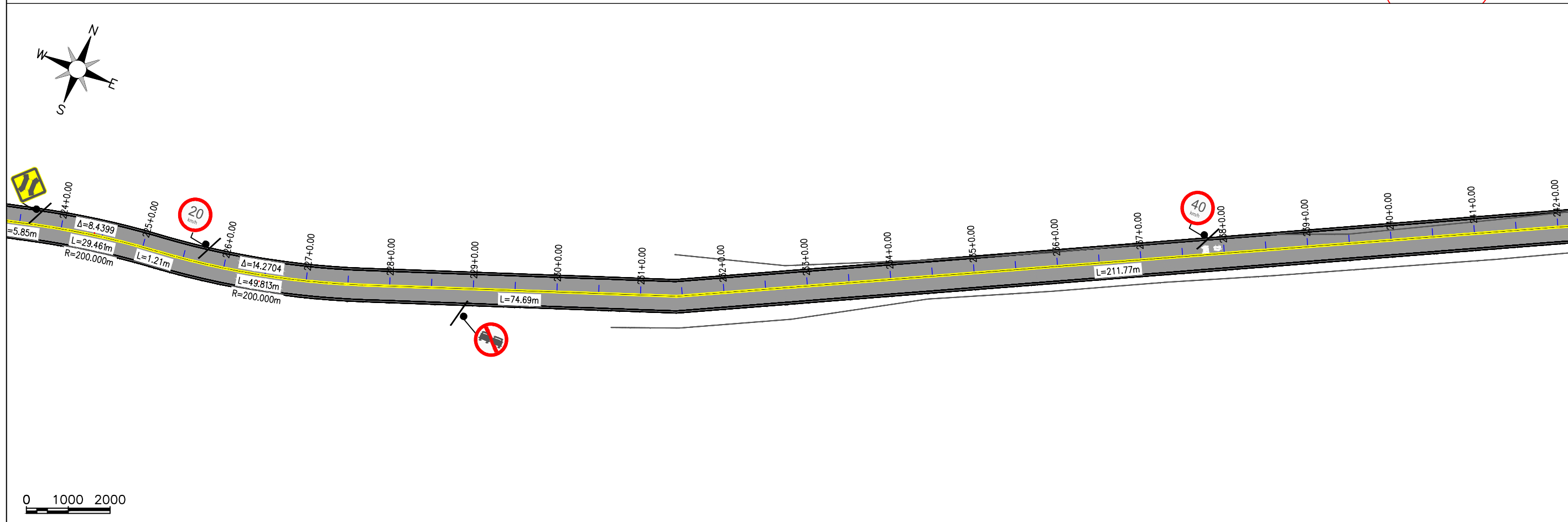
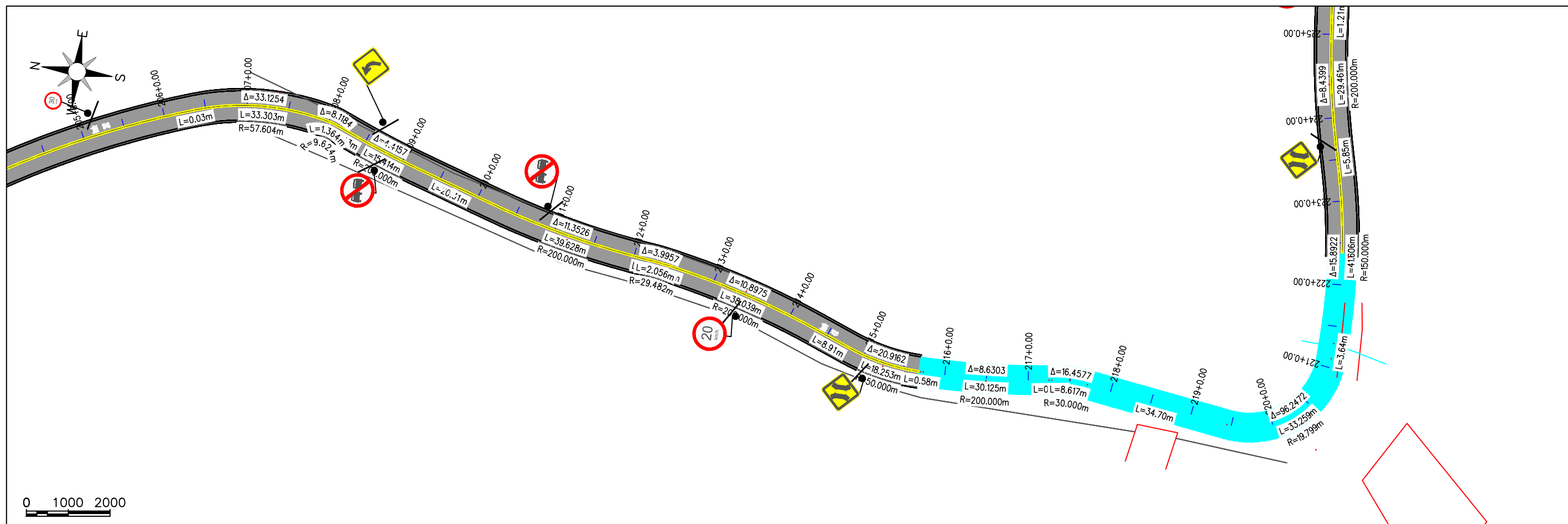
0 1000 2000

LAZIDA 02


 JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng.º CIV - CREA 53.900/D - CE



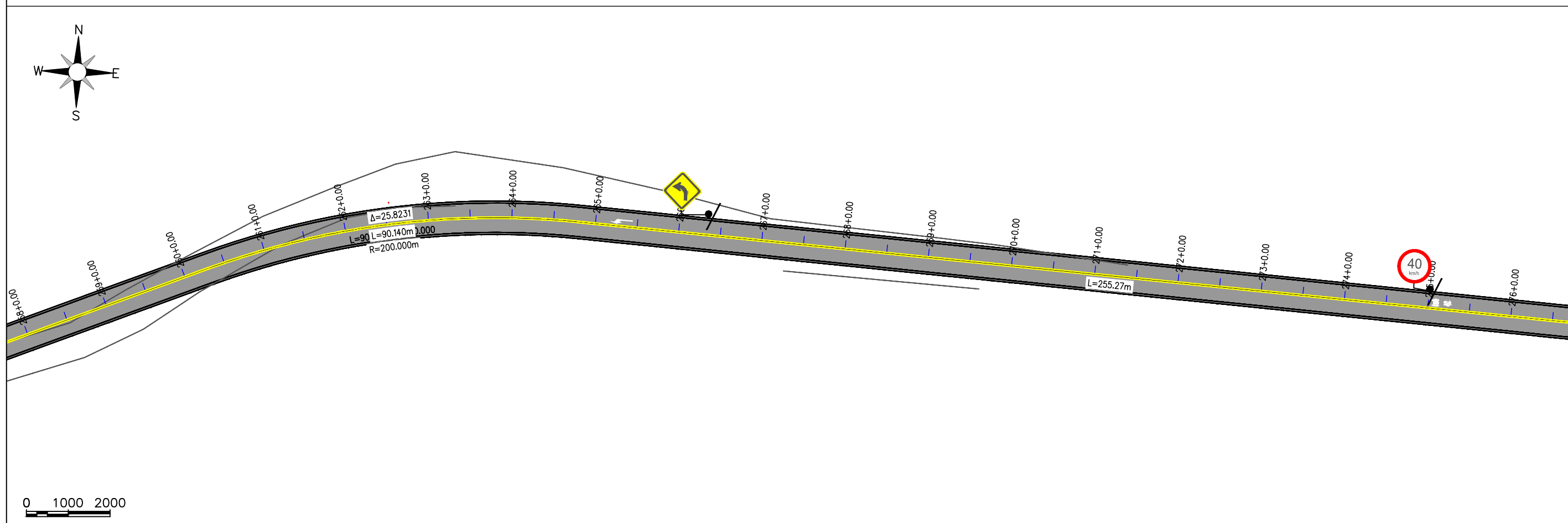
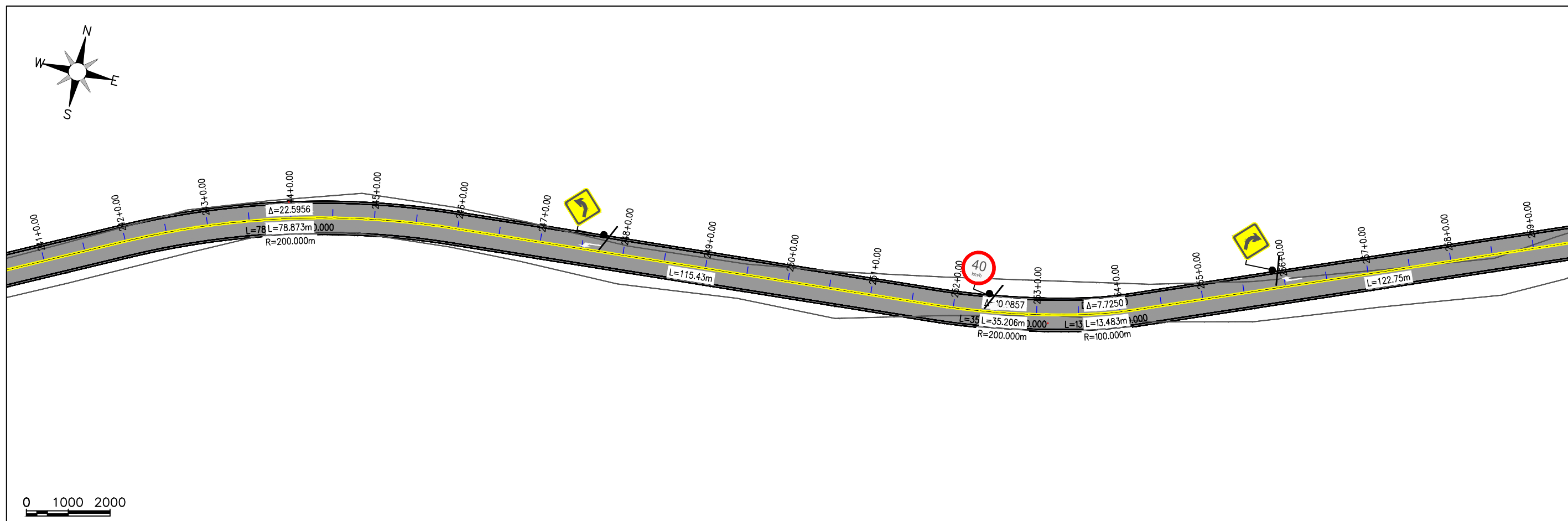
PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		06 / 10
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	1/1000




 ARTHUR MOREIRA TORQUATO
 Eng.º CIV. - CREA 53.900D-CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA: 07 / 10
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA: 1/1000
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	

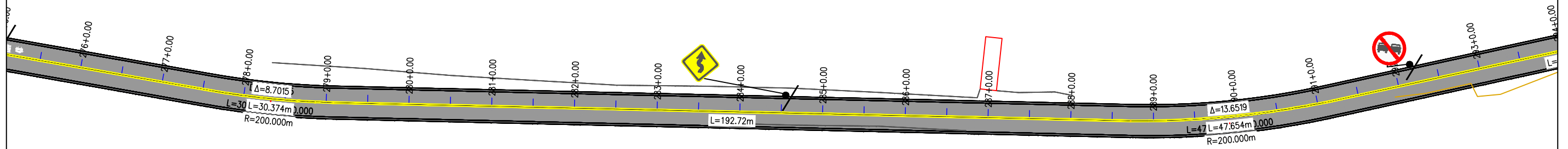
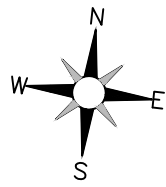



 ARTHUR MOREIRA TORQUATO
 ENG. CIVIL - CREA 53.900D - CE

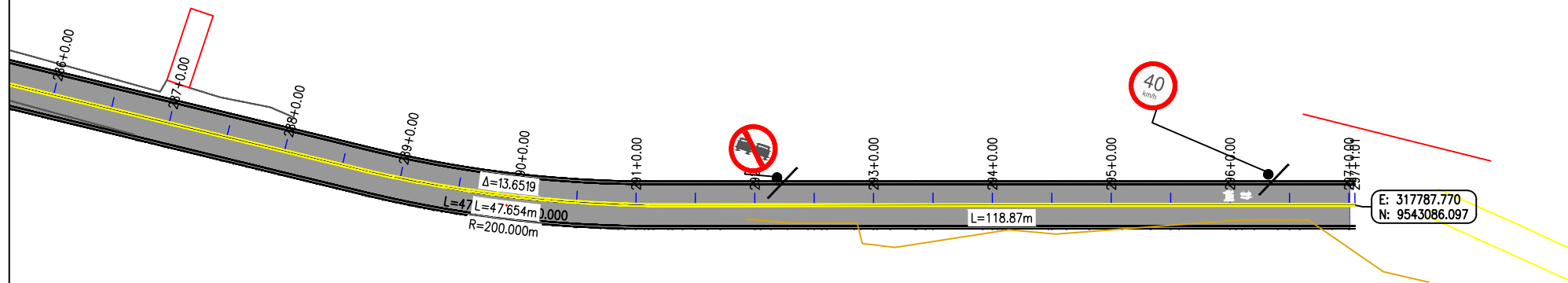
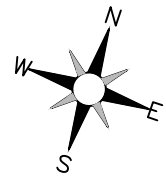


PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	

08 / 10
 1/1000



0 1000 2000



0 1000 2000


 ARTHUR MOREIRA TORQUATO
 ENG. CIVIL - CREA 53.900D - CE



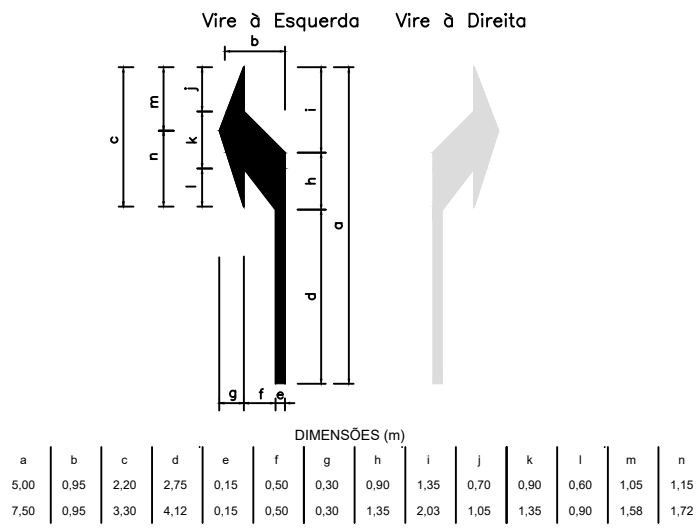
PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		09 / 10
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		ESCALA:
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	1/1000
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	

PLACAS ADVERTÊNCIA

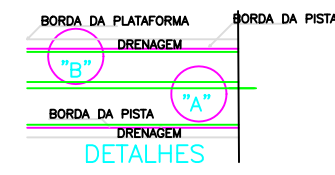
PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANTIDADE (un)
	A-2b	Lado Menor= 0,60	08
	A-21	Lado Menor= 0,60	06

PLACAS REGULAMENTARES

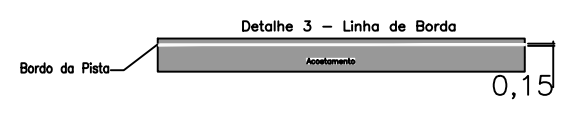
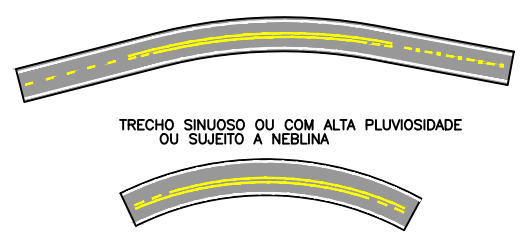
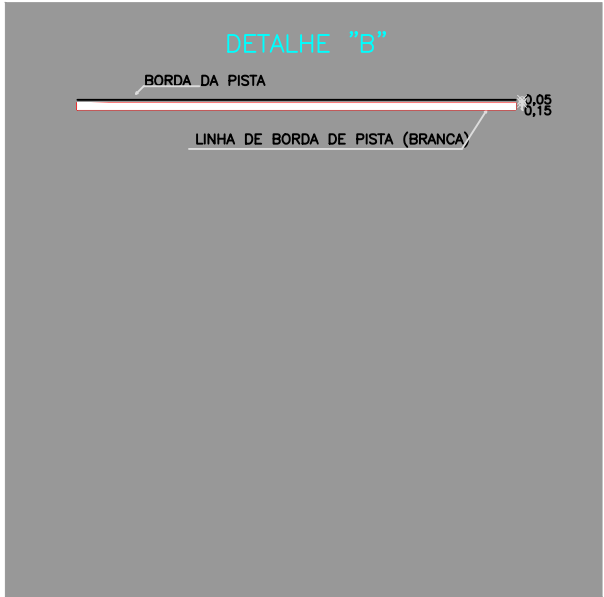
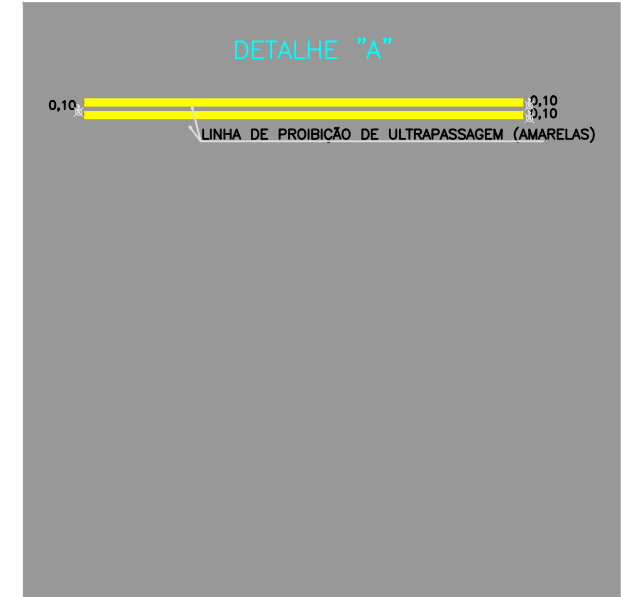
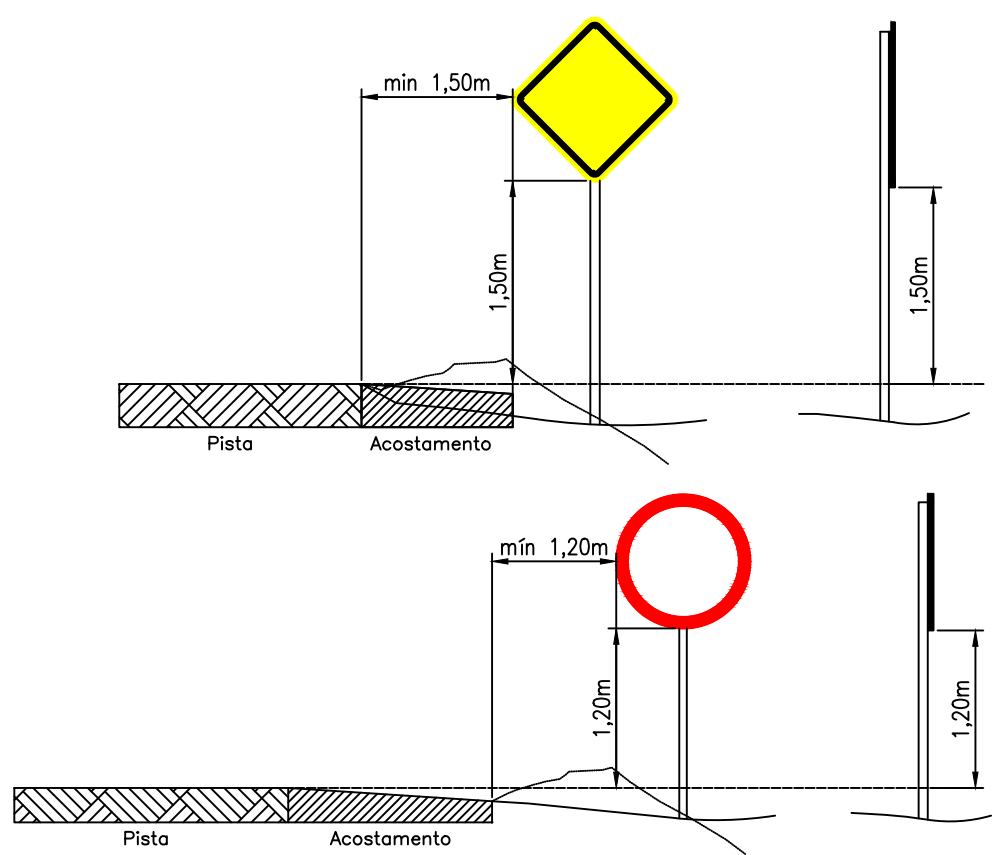
PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANTIDADE (un)
	R-19.4.4	Ø = 0,50	08
	R-19.3.4	Ø = 0,50	15
	R-19.3.4	Ø = 0,50	08
	R-7	Ø = 0,50	08



PISTA SIMPLES – SENTIDO DE TRÁFEGOS OPOSTOS



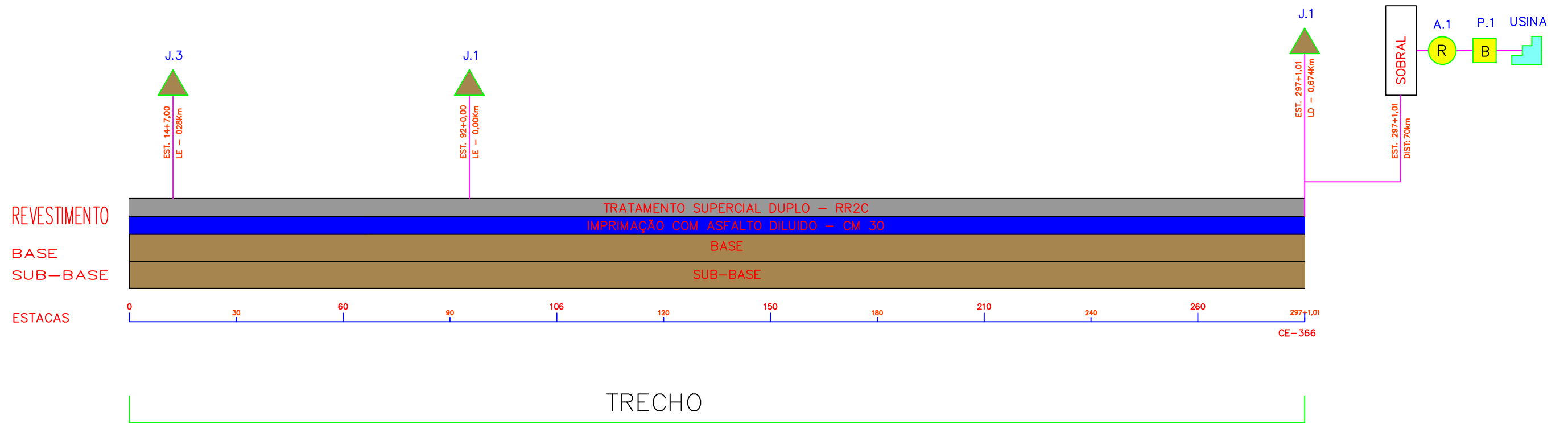
Posicionamento transversal – Pista com acostamento



GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ
 ARTHUR MOREIRA TORQUATO
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 53.900D-CE






PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA		PRANCHA: 10 / 10
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	5.0 PAV.ASF_RERIUTABA_SINALIZAÇÃO_P3.DWG	S/ESCALA



TRECHO

LEGENDA

-  - JAZIDA SOLO GRANULAR
-  - AREAL DE RIO
-  - PEDREIRA E BRITADOR
-  - USINA DE ASFALTO

JOTA BARROS PROJETOS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53900/D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68

GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS

PROJETISTA: ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE

ARQUIVO: 2.0 PAV.ASF_RERIUTABA_DIST.MAT_P2.DWG

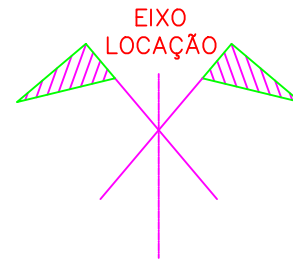
PRANCHA:

1 / 1

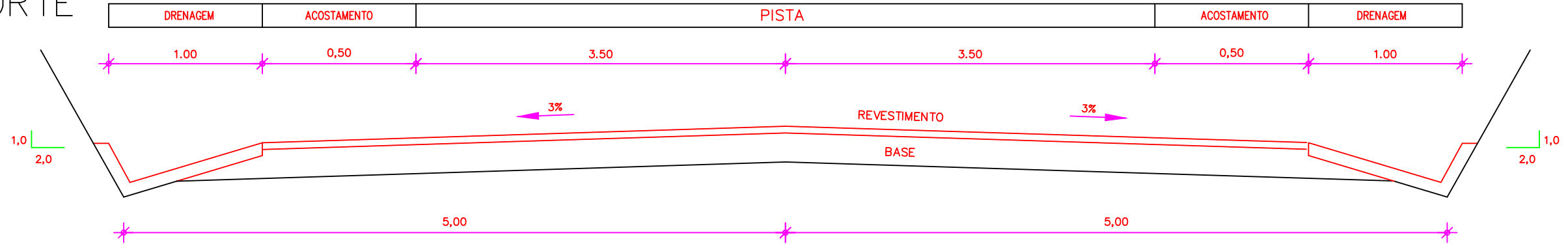
ESCALA:

S/ESCALA

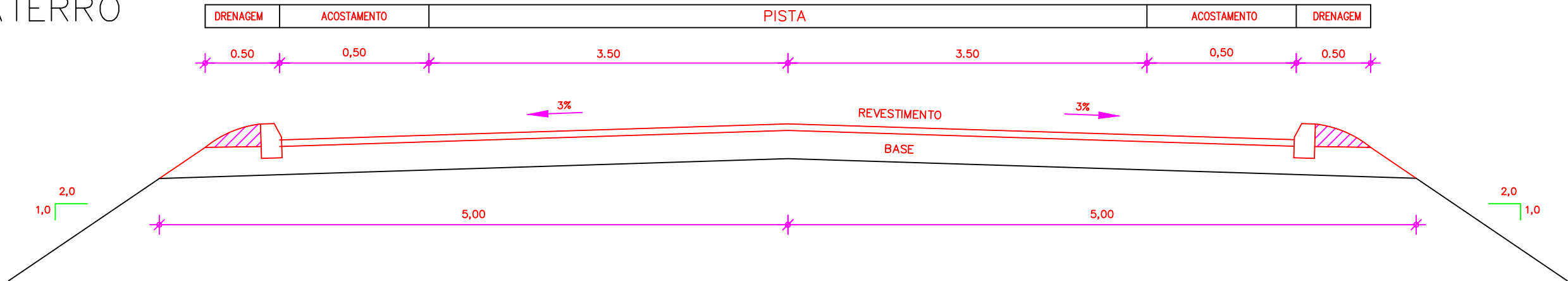




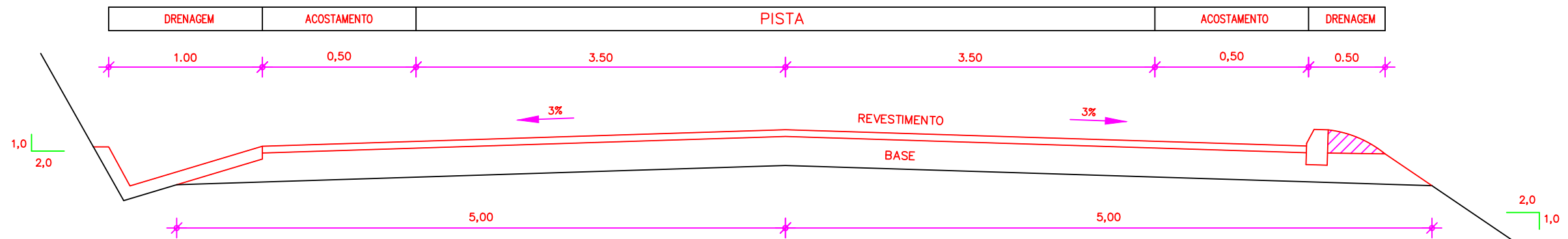
EM CORTE



EM ATERRO



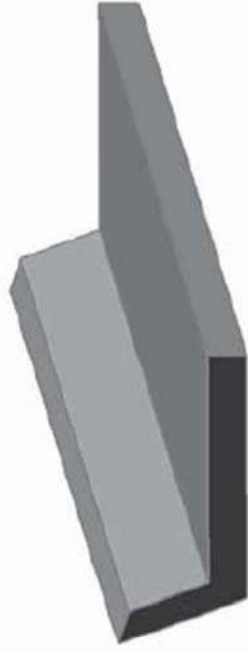
MISTA



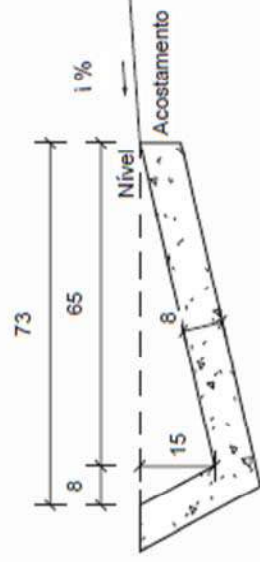
JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng.º Civil - CREA 53900/D - CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERITUABA		PRANCHA:
ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829-68		1 / 1
SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM		
PROJETISTA:	ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE	ESCALA:
ARQUIVO:	7.0 PAV.ASF_RERIU_ST.TERR_P2.DWG	S/ESCALA

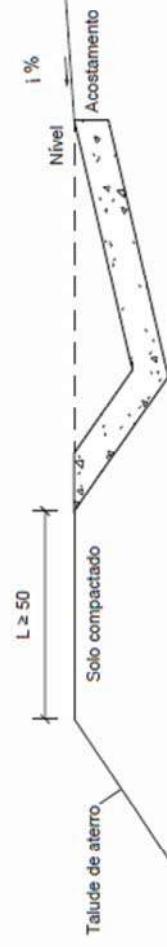


Perspectiva



Seção transversal
Escala 1 : 20

Consumos médios ³	
Escavação	m³/m 0,1276
Apiloamento manual	m²/m 0,9839
Guia de madeira	m/m 0,4920
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m 0,0728
Argamassa asfáltica	kg/m 0,1031
Fôrma	m²/m 0,1700




Seção transversal
Sem escala

Seção típica para sarjeta de corte



Seção transversal

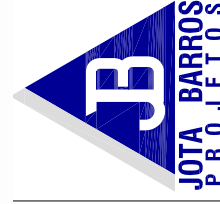

JOTA BARROS PROJÉTUS
 Arthur Moreira Torquato
 Eng.º Civil - CREA 53900 - CE

NOTAS:
1- Dimensões em centímetros (cm);

2- Sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018/2023-;

3- Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;

4 - As sarjetas de concreto podem ser moldadas in loco pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes)



PREFEITURA MUNICIPAL DE RERIUTABA-CE

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - PT 1085829- 68

PROJETO DE DRENAGEM: SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO

PROJETISTA: ENG. CIVIL ARTHUR MOREIRA TORQUATO - CREA 53.900D-CE

ARQUIVO: 8,0 PAV.ASF_RERIU_DRE.SARJ_P2.DWG

FRANCHA:

1 / 4

ESCALA:

S/ESCALA