



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



## TOMADA DE PREÇOS Nº Nº 005/2023-SEINFRA-TP

### LICITAÇÃO EM REGIME EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL, DO TIPO MENOR PREÇO PARA CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICÍPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE.

A Prefeitura Municipal de Choró, através da Comissão Permanente de Licitação, devidamente nomeada pela Portaria nº 11.03.001/2022 de 03 de Novembro de 2022, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local abaixo previstos, abrirá licitação, na modalidade **TOMADA DE PREÇOS**, do tipo menor preço global, para atendimento do objeto desta licitação, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital, observadas as disposições contidas na Lei Federal nº 8.666/93 de 21.06.93, e suas alterações posteriores e Lei Complementar 123, 14.12.2006.

#### HORA, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:  
ÀS 09hs:30min

**DO DIA: 12 de Julho de 2023.**

**NO ENDEREÇO:** Sala da Comissão Permanente de Licitações, Av. Cel. João Paracampos, Nº 1410 – Alto do Cruzeiro, Choró – CE.

Constituem parte integrante deste Edital, independente de transcrição os seguintes anexos:

- ANEXO I** - Orçamento Básico, Cronograma Físico-financeiro, memorial de cálculo e memorial descritivo.
- ANEXO II** - Modelo de apresentação de carta-proposta.
- ANEXO III** - Modelo de Planilha de Preços e Cronograma Físico-financeiro.
- ANEXO IV** - Minuta de Contrato.
- ANEXO V** - Declaração (Art. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).
- ANEXO VI** Modelos: A - planilha de encargos sociais, B - planilha de impostos e taxas, C - composição da taxa de BDI, D - Orçamento Resumo.

#### 1.0 DO OBJETO E VALOR ESTIMADO

1.1 - A presente licitação tem como objeto **CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICÍPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE**, conforme projeto e orçamento em anexo, sendo:

1.2. O valor estimado para objeto acima é de **R\$ 1.924.889,96 (um milhão, novecentos e vinte e quatro mil, oitocentos e oitenta e nove reais e noventa e seis centavos).**

#### 2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

##### 2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

- 2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;
- 2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;
- 2.1.3- Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- 2.1.4- Quando um dos sócios, representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório;
- 2.1.5 - Não será admitida a participação de interessados sob forma de consórcio ou grupo de empresas;
- 2.1.6 - Não será admitida a participação de um mesmo representante para mais de uma empresa licitante.
- 2.1.7 - Caso ocorra a identificação, constante do item 2.1.4, quando verificada após a abertura dos envelopes de HABILITAÇÃO, tornará inabilitada as referidas empresas, que não poderão participar da fase posterior da sessão, pois o fato implica na quebra do sigilo da proposta, contrariando o observado no art. 3º da Lei 8.666/93.

## 2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1- Poderá participar do presente certame licitatório interessados, devidamente cadastrada na Prefeitura Municipal de Choró, ou não cadastrado, que atender a todas as condições exigidas para cadastramento **até o 3º (terceiro) dia anterior** à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação (Art. 22, § 2º Lei 8.666/93).

2.2.2- As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte terão tratamento diferenciado previsto na lei Complementar 123/2006.

2.2.2.1. Declaração de Enquadramento da ME ou EPP expedida pela Junta Comercial comprovando que a empresa participante está registrada naquele órgão, e que se enquadra na condição de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, nos Termos do Artigo 8º da IN nº 103/2007 do DNRC – Departamento Nacional de Registro no Comércio;

- a) A documentação exigida no item 2.2.2.1 deverá estar contida no envelope “DOCUMENTAÇÃO”.

2.2.2.2. As MICROEMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE que não apresentarem os documentos constantes no item 2.2.2.1 deste Edital conforme o caso no **ENVELOPE “DOCUMENTAÇÃO”** estarão abrindo mão do tratamento diferenciado lhes concedida pela Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006.

## 3.0- DOS ENVELOPES

3.1- A documentação necessária à Habilitação, bem como as Propostas de Preços deverão ser apresentadas simultaneamente à Comissão de Licitação, em envelopes distintos, opacos e fechados, no dia, hora e local indicado no preâmbulo deste Edital, conforme abaixo:

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 01 – DOCUMENTAÇÃO  
TOMADA DE PREÇOS Nº Nº 005/2023-SEINFRA-TP**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)  
ENVELOPE Nº 02 - PROPOSTA DE PREÇOS  
TOMADA DE PREÇOS Nº Nº 005/2023-SEINFRA-TP**

3.2- É obrigatória a assinatura de quem de direito da PROPONENTE na PROPOSTA DE PREÇOS.

3.3- Os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços deverão ser apresentados por preposto da LICITANTE com poderes de representação legal, no caso de procurador este deverá ser comprovada através de procuração pública ou particular com firma reconhecida. A não apresentação não implicará em inabilitação, no entanto, o representante não poderá pronunciar-se em nome da LICITANTE, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas Comerciais de mais de uma LICITANTE, porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma LICITANTE junto à COMISSÃO, sob pena de exclusão sumária das LICITANTES representadas.



#### **4.0- DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”.**

##### **4.1- Os Documentos de Habilitação deverão ser apresentados da seguinte forma:**

- a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório ou ainda autenticados pela comissão permanente de licitação desde que apresentados cópias e originais, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;
- b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão;
- c) Rubricados e numerados sequencialmente na ordem deste Edital, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato;

##### **4.2- Os Documentos de Habilitação consistirão de:**

4.2.1-Certificado de Registro Cadastral (CRC) desta Prefeitura Municipal, dentro do prazo de validade, guardada a conformidade do objeto da licitação ou o comprovante fornecido pela Prefeitura Municipal que preenche os requisitos de que trata o item 2.2.1

##### **4.2.3- Habilitação Jurídica:**

4.2.3.1 - Cédula de identidade do responsável legal ou signatário da proposta.

4.2.3.2 - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos, devidamente registrados ou Registro Comercial em caso de empresa individual, e no caso de sociedade por ações, acompanhado da ata da assembleia que elegeu seus atuais administradores. Em se tratando de sociedades civis, inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova da diretoria em exercício.

4.2.3.3- Prova de inscrição na:

- a) Fazenda Federal (CNPJ);
- b) Fazenda Municipal (Cartão de Inscrição do ISS).

##### **4.2.4- Regularidade Fiscal e Trabalhista:**

##### **4.2.4.1- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante.**

- a) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da certidão conjunta emitida pela Receita Federal do Brasil (RFB) e Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN);
- b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;
- c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal da sede do licitante.
- d) Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS;
- e) Prova de situação regular perante o Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, através da Certidão Negativa de Débito – CND;
- f) CERTIDÃO NEGATIVA DE DEBITOS TRABALHISTAS – CNDT, conforme art. 29, inc. V da Lei 8.666/93, alterada pela Lei 12.440/1 de 8 de Julho de 2011;

##### **I – Por ocasião da participação das Micro e Pequenas Empresas e Empresas de Pequeno Porte;**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

1.0 - Para efeito do disposto no item acima, as ME e EPP, por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

2.0 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.0 - A *não-regularização* da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

4.0 - Será inabilitado o licitante que não atender às exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentar os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, a ME ou EPP que não apresentar a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item "2.0" acima.

#### **4.2.5 - Qualificação Técnica:**

4.2.5.1 - Prova de inscrição e registro da empresa licitante e de seu(s) responsável(is) técnico(s) correlatos ao objeto, separadamente, no Conselho Regional de Engenharia, Agronomia (CREA) da sede da licitante, com visto no CREA-CE para empresas de outra unidade da Federação que não seja o Ceará (no ato da contratação), nos termos da Lei, em ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação.

#### **4.2.5.2 - Relativo a CAPACITAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL**

4.2.5.2.1 - A licitante (pessoa jurídica) deve comprovar, através de certidão e/ou atestado, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, experiência na execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, conforme prevê art. 30, inc. II, da Lei nº 8.666/1993 e Súmula nº 263/2011-TCU", cuja(s) parcela(s) de maior relevância e de maior valor significativo, seja(m):

item	item do orçamento	código	especificação	unidade	quantidade orçamento	quantidade exigida
1	3.2	5501882 (SICRO)	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	20.886,35	7310,22
2	6.1	94267 (SINAPI)	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF 06/2016	M	15.160,00	5306,00

4.2.5.2.1.1 - Declaração coma indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, este documento deverá ser assinado por sócio administrador ou por representante legal da empresa.

a) O(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s) indicado(s), cujo(s) nome(s) constar(em) na Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica da licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA deverão) ser o(s) detentores(s) do atestado e certidão de capacidade técnica.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

b) O licitante devera juntar declaração expressa assinada pelo(s) Responsável(is) Técnico(s), detentor(es) do(s) atestado(s) e certidão(ões) de capacidade técnica, informando que o(s) mesmo(s) concorda(m) com a inclusão de seu(s) nome(s) na participação permanente dos serviços na condição de profissional(is) responsável(is) técnico(s).

**4.2.5.2.2- Relativo a CAPACTTAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL**

4.2.5.2.2.1- Comprovação da PROPONENTE possuir como RESPONSÁVEL TÉCNICO, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior - Engenheiro Civil, reconhecido(s) pelo CREA, detentor(es) de CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO C/ ATESTADO que comprove a execução de obras de características técnicas similares ou superiores às do objeto da presente licitação, cuja(s) parcela(s) de maior relevância e de maior valor significativo seja(m);

CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE:

item	item do orçamento	código	especificação	unid	quantidade orçamento	quantidade exigida
1	3.2	5501882 (SICRO)	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	20.886,35	7.310,22
2	6.1	94267 (SINAPI)	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF 06/2016	M	15.160,00	5306,00

4.2.5.2.1 - A exigência de apresentação de quantitativos mínimos para os itens de maior relevância e valor significativo, guarda respaldo no interesse público em selecionar a proposta mais vantajosa e que atenda satisfatoriamente a execução do objeto licitado, conforme no Acórdão nº 3.070/2013 – Plenário - TCU.

4.2.5.2.2- Justificativa para exigência de itens de maior relevância e valor significativo, observe-se ao Acórdão 1.339/10 – Plenário, também do TCU: “**A jurisprudência deste Tribunal é unânime em afirmar que as exigências de qualificação técnica, quer técnico-profissional quer técnico-operacional, devem recair sobre parcelas que sejam, simultaneamente, de maior relevância e valor significativo**” (sem grifos no original).

4.2.5.3- Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- Se empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "ficha ou livro de registro de empregado" devidamente autenticada em cartório.
- Se sócio, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver, devidamente registrado(s) na Junta Comercial.
- Se contratado, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, comprovando, ainda, o registro do responsável técnico da licitante junto ao CREA, acompanhado de



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

declaração ou documento equivalente expedido, também pelo CREA, que indique a relação das empresas em que o profissional contratado figure como responsável técnico.

4.2.5.4- Não serão aceitos atestados de Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras, nem atestados de responsabilidade técnica não baixados por execução dos serviços junto ao CREA.

**4.2.5.5 - Relativo à VISITA TÉCNICA**

4.2.5.5.1 - Declaração, firmada por profissional responsável técnico declarando que tomou pleno conhecimento onde se realizarão os serviços, tomando conhecimento das condições e da natureza do projeto, vedada a declaração em nome do mesmo responsável para mais de uma empresa.

4.2.5.5.2 - Caso haja interesse por parte do licitante de realizar visita técnica no local onde serão realizados os serviços, a fim de tomar conhecimento das condições e peculiaridades, a mesma deverá ser previamente agendada, devendo os interessados marcar o dia pelo **E-mail: licitacaochoro@gmail.com** e somente serão válidas se realizada pelo (s) profissional (is) ou responsável (is) técnico(s) da empresa;

4.2.5.5.3 - Havendo visita técnica, será emitido Atestado de visita técnica, firmado pelo Secretário de INFRAESTRUTURA ou Engenheiro civil da Prefeitura do Município de Choró, de que a proponente, através do seu responsável, visitou o local onde serão executados os serviços, tomando pleno conhecimento dos projetos, das condições e da natureza do trabalho.

4.2.5.5.4 - O responsável por mais de uma empresa deverá indicar qual empresa está representando. Não será emitido atestado de visita em nome do mesmo responsável para mais de uma empresa.

4.2.5.5.5 - O Atestado de visita somente será fornecido ao responsável da empresa.

**4.2.6 - Qualificação Econômico - Financeira:**

4.2.6.1 Balanço Patrimonial, assinado por contabilista habilitado e pelo representante da empresa, e demonstrações do último exercício social, exigíveis e apresentadas na forma da lei que comprove a boa situação financeira da empresa.

4.2.6.2 - Entende-se por “forma da lei” o seguinte:

**Quando S.A.**, balanço patrimonial devidamente registrado (art. 289, caput e parágrafo 5º, da Lei Federal Nº 6.404/76).

**Quando outra forma societária**, balanço acompanhado de cópia do termo de abertura e de encerramento do Livro Diário do qual foi extraído (artigo 5º, parágrafo 2º, do Decreto-lei Nº 486/69), autenticado pelo órgão competente do Registro do Comércio.

4.2.6.3 - Sociedades constituídas há menos de ano poderão participar do torneio apresentando o balanço de abertura devidamente registrado, assinado por contabilista habilitado e pelo representante da empresa.

**4.2.6.4- Comprovação da boa situação financeira, que será baseada na obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), maiores que um (>1), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:**

**ONDE: AC : ATIVO CIRCULANTE**

$$LG = \frac{AC+RLP}{PC+ELP}$$

**AT : ATIVO TOTAL**

$$SG = \frac{AT}{PC+ELP}$$

**PC : PASSIVO CIRCULANTE**

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

**ELP : EXIGÍVEL A LONGO PRAZO**

**RLP : REALIZÁVEL A LONGO PRAZO**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

4.2.6.5 – Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, no mínimo dentro do prazo de validade;

4.2.6.6- Garantia de proposta na forma estabelecida no item 22 deste Edital, (Art.31– III).

#### 4.3. DECLARAÇÕES:

4.3.1. Declaração atestando o cumprimento ao estabelecido no Art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição federal de 1988, conforme modelo anexo.

4.3.2. Declaração expressa de integral concordância com os termos deste edital e seus anexos, conforme modelo, constante dos Anexos deste edital;

4.3.3. Declaração, sob as penalidades cabíveis, de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, (art.32, §2º, da Lei n.º 8.666/93), conforme modelo constante dos Anexos deste edital;

#### 5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas em papel timbrado da firma e preenchidas em duas vias datilografadas/digitadas ou impressas por qualquer processo mecânico, eletrônico ou manual, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, entregue em envelope lacrado.

5.1.1 A proposta de preços deverá ser apresentada no envelope nº. **02 – Proposta de Preços, Valor Global**, em linguagem técnica, clara e sem rasuras, em 02 (duas) vias, em papel timbrado da firma, observando-se o seguinte:

#### 5.2- As propostas de preços deverão ainda conter:

5.2.1- A razão social, local da sede e o número de inscrição no CNPJ da licitante;

5.2.2- Assinatura do Representante Legal e responsáveis técnicos;

5.2.3- Indicação do prazo de validade das propostas, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da apresentação das mesmas.

5.2.4- Preço unitário e total para cada lote proposto, cotados em moeda nacional, em algarismos e por extenso, já consideradas, nos mesmos, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no Objeto deste Edital.

5.2.5- Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes do ANEXO III – MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, inclusive, com a indicação do *percentual de B.D.I* e da *FONTE utilizada para cotação dos preços propostos*.

5.2.6 - Planilha de Composição de Preços Unitários (preços por insumos), para cada serviço constante do orçamento apresentado, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessários à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão-de-obra, totalização de encargos sociais, insumos, transportes, BDI, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços;

5.2.7 - Planilha analítica de encargos sociais;

5.2.8 - Planilha analítica de impostos e taxas;

5.2.9 - Composição analítica da taxa de B.D.I. (Benefícios e Despesas Indiretas), conforme recomendações do Tribunal de Contas da União - TCU;

5.2.10- Na elaboração da Proposta de Preço, o licitante deverá observar as seguintes condições: Os preços unitários propostos para cada item constante da Planilha de Orçamento deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, tais como: materiais, custo horário de utilização de equipamentos, mão-de-obra, encargos sociais, impostos/taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucro.

5.2.11- Correrão por conta da proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.

5.2.12- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os descritos por extenso e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

5.2.13- Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 05 dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

## 6.0 DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

6.1- A presente Licitação na modalidade Tomada de Preços será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no art. 43 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e Lei Complementar 123.

6.2- Após a entrega dos envelopes pelos licitantes, não serão aceitos quaisquer adendos, acréscimos ou supressões ou esclarecimento sobre o conteúdo dos mesmos.

6.3- Os esclarecimentos, quando necessários e desde que solicitados pela Comissão deste Município, constarão obrigatoriamente da respectiva ata.

6.4- É facultado à Comissão ou autoridade superior, em qualquer fase da Licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão de documentos ou informações que deveria constar originariamente da proposta.

6.5- Será lavrada ata circunstanciada durante todo o transcorrer do processo licitatório, que será assinada pela Comissão de Licitação e os licitantes presentes, conforme dispõe § 1º do art. 43 da Lei de Licitações.

6.6- O recebimento dos envelopes contendo os documentos de habilitação, e a proposta de preço será realizada simultaneamente em ato público no dia, hora e local previsto neste Edital.

6.7- Para a boa conduta dos trabalhos, cada licitante deverá se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

6.8- Os membros da Comissão e 02 (dois) licitantes, escolhidos entre os presentes como representantes dos concorrentes, examinarão e rubricarão todas as folhas dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços apresentados;

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação, seguindo também critérios estabelecidos 4.2.4.1, inc. I do Edital.

6.10- A Comissão poderá, ao seu exclusivo critério, proclamar, na mesma sessão, o resultado da habilitação, ou convocar outra para esse fim, ficando cientificados os interessados;

6.11- Divulgado o resultado da habilitação, a Comissão, após obedecer ao disposto no art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei de Licitações, fará a devolução aos inabilitados, dos seus envelopes - proposta de preços lacrados.

6.12- Abertura das propostas de preços das licitantes habilitadas que serão examinadas pela Comissão e licitantes presentes.

6.13- Divulgação do resultado do julgamento da proposta de preços e observância ao prazo recursal previsto no art. 109, inciso I, alínea "b", da Lei nº 8.666/93.

6.14- Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

## 7.0 DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

### A – AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE "A"

7.1- Compete exclusivamente à COMISSÃO avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada PROPONENTE e a exequibilidade das propostas apresentadas.

7.2- A habilitação será julgada com base nos Documentos de Habilitação apresentados, observadas as exigências pertinentes à Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal, Qualificação Técnica e à Qualificação Econômica e Financeira.

### B – AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE "B"

7.3- A presente licitação será julgada por **Valor Global**, pelo critério do *menor preço*, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações; e será executada no regime: **empreitada por preço global**.

7.4- Serão desclassificadas as propostas:





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- 7.4.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de Tomada de Preços, inclusive, com relação à indicação do **percentual de B.D.I** e da **FONTES utilizada para cotação dos preços propostos**;
- 7.4.2- Que apresentarem preços irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexequíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações).
- 7.4.3- Que apresentarem Valor Global, superior ao preço máximo orçado pela Prefeitura Municipal do Choró, estabelecido no item 1.2, deste Edital;
- 7.4.4- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital;
- 7.4.5- Preço excessivo, assim entendido como aquele superior ao estabelecido no item 1.2 deste Edital;
- 7.4.6 - Com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de comprovação documental.
- 7.4.7 - As propostas serão consideradas inexequíveis quando os valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
- a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor do orçamento básico, ou
- b) do valor do orçamento básico
- 7.9. Quando todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá fixar aos licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, nas causas que ensejaram a desclassificação, ou realizar nova licitação.
- 7.4.8- Na proposta prevalecerá, em caso de discordância entre os valores numéricos e por extenso, estes últimos.
- 7.4.9- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta Tomada de Preços, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;
- 7.4.10- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente configurados nas Propostas de Preços das PROPONENTES, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.
- 7.4.11- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.
- 7.4.12- Quando for constatado o empate, conforme estabelece os Artigos 44 e 45 da Lei Complementar 123, de 14 de Dezembro de 2006, o presidente aplicará os critérios para desempate em favor da microempresa ou empresa de pequeno porte, da seguinte forma:
- 7.4.13 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superior ao melhor preço.
- 7.4.14 - Para efeito do disposto no 7.4.13, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:**
- I – a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, no prazo de dois dias, situação em que será adjudicado em seu favor o objeto licitado;*
- II – Não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do inciso I deste item, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 7.4.13 deste Edital, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito, também todos no prazo de dois dias cada, sob pena de preclusão;*
- III – no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 7.4.13 deste Edital, será realizado sorteio para definir aquele que primeiro poderá apresentar melhor oferta;*
- 7.4.15- Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no item 7.4.13 deste Edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.
- 7.4.16 - O disposto no item 7.4.13 somente se aplicará quando a melhor proposta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.
- 7.4.17- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

7.4.18- Na hipótese da não-contratação nos termos previstos no item 7.4.13 deste Edital, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.4.19 - O disposto no item 7.4.13 somente se aplicará quando a melhor proposta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte

7.4.20- De conformidade com o parecer da CPL, não constituirá causa de inabilitação nem de desclassificação da proponente a irregularidade formal que não afete o conteúdo ou a idoneidade da proposta e/ou documentação;

## 8.0 DA ADJUDICAÇÃO

8.1- A adjudicação da presente licitação ao (s) licitante (s) vencedor (es) será efetivada mediante termo circunstanciado, obedecida à ordem classificatória, depois de ultrapassado o prazo recursal.

## 9.0 DO CONTRATO

9.1- Será celebrado instrumento de Contrato, conforme minuta anexa à presente Tomada de Preços, que deverá ser assinado pelas partes no prazo de **05 (cinco) dias** úteis, a partir da data de convocação encaminhada à licitante vencedora.

9.2- A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o “Termo de Contrato” no prazo estabelecido no subitem anterior, caracterizará o descumprimento total da obrigação, ficando sujeita às penalidades previstas no item 19.1, sub-alínea “b.1” do Edital;

9.3- Considera-se como parte integrante do Contrato, os termos da Proposta Vencedora e seu Anexo, bem como os demais elementos concernentes à licitação, que serviram de base ao processo licitatório.

9.4- O prazo de convocação a que se refere o subitem 9.1, poderá ter uma única prorrogação com o mesmo prazo, quando solicitado pela licitante, e desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Administração.

9.5- É facultado à Administração, quando o convocado não assinar o “Termo de Contrato” no prazo e condições estabelecidos, convocar os licitantes remanescentes, obedecendo a ordem de classificação estabelecida pela Comissão, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro colocado, ou revogar a licitação consoante prevê a Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores.

## 10.0 DOS PRAZOS

10.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser iniciados dentro do prazo de até **05 (cinco) dias** consecutivos, e concluídos no prazo de **06 (seis) meses**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA da Prefeitura Municipal de Choró.

10.2- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos à Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura, até 05(cinco) dias antes da data do término do prazo de entrega.

10.3- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA de Choró, não serão considerados como inadimplemento contratual.

## 11.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

11.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

11.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

11.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

## 12.0 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- 12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;
- 12.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;
- 12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;
- 12.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;
- 12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- 12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de CHORÓ, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;
- 12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;
- 12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;
- 12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de CHORÓ por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de CHORÓ;
- 12.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;
- 12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;
- 12.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- 12.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;
- 12.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;
- 12.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:
- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projeto e as Normas da ABNT.
  - b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
  - c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
  - d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de CHORÓ, sob pena de retardar o processo de pagamento;

### 13.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

13.1- O Contrato resultante da presente Licitação terá o prazo de vigência de **06 (seis) meses** a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores.

#### 14.0- DO RECEBIMENTO DO OBJETO

14.1- O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

- a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
- b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### 15.0 - DA FORMA DE PAGAMENTO

15.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente prestados deverá ser apresentada à SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

15.2- A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

15.3- Caso a medição seja aprovada pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de CHORÓ-CE.

15.4- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

#### 16.0 DA FONTE DE RECURSOS

16.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta, dos recursos oriundos da dotação orçamentária: 04.01. 26 782 0014 1.011, **ELEMENTO DE DESPESA:** 4.4.90.51.00, que serão custeadas com recursos: Próprios e União, através do PT 1085527-63.

#### 17.0 DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

17.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

#### 18.0 – DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

18.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### 19.0 DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a administração poderá aplicar à Contratada, as seguintes sanções:

a) Advertência.

b) Multas de:

b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da LICITANTE VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela Contratante



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na entrega dos materiais, até o limite de 30 (trinta) dias;
- b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério da Prefeitura Municipal de Choró, em caso de atraso na entrega superior a 30 (trinta) dias.
- b.4) Os valores das multas referidos nesta cláusula serão descontados “ex-officio” da contratada, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto a Prefeitura Municipal de Choró, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Choró, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a administração, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a contratante promova sua reabilitação.

## 20.0 DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1- A rescisão contratual poderá ser:

20.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;

20.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Prefeitura Municipal de Choró;

20.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;

20.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

## 21.0 DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

21.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

21.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoadada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Choró. OBS: somente serão consideradas se apresentadas, na forma original, ou seja, não será considerada se enviada por e-mail ou via fax.

21.3- Os recursos serão protocolados na Prefeitura Municipal de Choró e encaminhados à Comissão de Licitação.

## 22.0 DA GARANTIA

22.1. Será exigido do(s) licitante(s), junto com os demais documentos exigidos no item 4.2.6.6, e seus subitens do Edital, a apresentação de prova de garantia de sua respectiva proposta, no montante de **RS 19.248,90 (dezenove mil, duzentos e quarenta e oito reais e noventa centavos)**, correspondente a 1% (um por cento) do valor estimado da licitação, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei nº 8.666/93, que deverá ser entregue juntamente com os demais documentos de habilitação de que trata o item 4.2.6.6 do edital, no respectivo envelope.

22.2. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia

- caução em dinheiro ou títulos da dívida pública;
- seguro-garantia;
- fiança bancária.

22.2.1. Optando por caução em dinheiro, os interessados deverão se dirigir à Unidade arrecadadora da Prefeitura Municipal de Choró, para solicitar informações sobre a realização de depósito (agência bancária e conta corrente específica para esta finalidade) e a obtenção do Documento de Arrecadação Municipal - DAM, em nome da Prefeitura Municipal de Choró/CE. Após o pagamento o licitante



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

deverá entregar o original ou cópia autenticada, do Documento de Arrecadação Municipal - DAM devidamente pago e autenticado, do comprovante juntamente com os documentos de habilitação.

22.2.2. Caso a modalidade de garantia recaia em títulos da dívida pública, o original juntamente com os documentos descritos no subitem 22.2.2.1 devem ser apresentados junto à Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Choró que emitirá o competente recibo de garantia o qual deverá ser anexado aos documentos de habilitação para fins de comprovação do item 22.1.

22.2.2.1 Os títulos da dívida pública devem estar acompanhados, obrigatoriamente, de documento emitido pela SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL que atestará a sua validade, exequibilidade e avaliação de resgate atual, e das seguintes comprovações:

- a) Origem/aquisição mediante documento respectivo e lançamento contábil por meio de registro no balanço patrimonial da licitante;
- b) Apresentar documento, emitido por entidade ou organismo oficial, dotado de fé pública, demonstrando a correção atualizada monetariamente do título (realizada até seis meses anteriores a data marcada para apresentação da dita garantia), conforme parâmetros definido pelo Ministério da Fazenda;
- c) Serão aceitos apenas e tão somente títulos com vencimentos passíveis de resgate incontestável sob nenhum aspecto, até a data correspondente ao prazo de validade da proposta de preços.
- d) Presumem-se como autênticos os títulos oferecidos pela licitante, reservando-se a Prefeitura Municipal de Choró o direito de averiguar a sua autenticidade. Em se constatando indícios de fraude, se obriga a oferecer denúncia ao Ministério Público.

22.2.3. Caso a modalidade de garantia escolhida seja a fiança bancária, o licitante entregará o documento no original ou cópia autenticada, fornecido pela instituição que a concede, do qual deverá obrigatoriamente, constar:

22.2.3.1. Beneficiário: Prefeitura Municipal de Choró.

22.2.3.2. Objeto: Garantia da participação na TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP.

22.2.3.3. Valor: 1% (um por cento) do valor estimado da licitação.

22.2.3.4. Prazo de validade: mínimo de 120 (cento e vinte) dias.

22.2.4. Caso a modalidade de garantia seja seguro-garantia, o licitante deverá fazer a comprovação da apólice ou de documento hábil expedido pela seguradora, cuja vigência será de, no mínimo, 04 (quatro) meses contados a partir da data do recebimento dos envelopes.

22.3. A garantia de manutenção de proposta será liberada até 5 (cinco) dias úteis após esgotada as fases de habilitação (Documentos de Habilitação) ou de classificação (Propostas Comerciais), para as empresas inabilitadas ou desclassificadas, ou após a adjudicação, exceto para a vencedora da licitação, que será liberada no mesmo prazo, após a data de assinatura de Contrato.

22.4. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela LICITANTE, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, por meio da aplicação da Caderneta de Poupança, calculada "pro rata die".

22.5. A garantia da proposta poderá ser executada;

- a) se o licitante retirar sua proposta comercial durante o prazo de validade da mesma;
- b) se o licitante não firmar o contrato.

### 23.0 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

23.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta TOMADA DE PREÇOS.

23.2- Esta licitação poderá ser, em caso de feriado, transferida para o primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e local.

23.3- Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Choró, durante o período das 8:00 às 12:00 horas.

23.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade Tomada de Preços poderá ser:



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;
  - b) revogada, por conveniência da Prefeitura Municipal de Choró, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;
  - c) adiada, por motivo justificado.
- 23.5. O contratado poderá subcontratar os serviços até o limite de 30% (trinta por cento) do valor do contrato, sem prejuízo das responsabilidades contratuais e legais, que serão de sua inteira e total responsabilidade. Vedado **SUB-ROGAR** o objeto do contrato, ou seja entregar na totalidade o objeto contratado a terceiros alheio a avença.
- 23.6- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

**24.0 DO FORO**

24.1 - Na hipótese de procedimento judicial, fica eleito o foro da Comarca de Choró, excluído, qualquer outro por mais privilegiado que seja;

Choró, 23 de junho de 2023.

**ANA PAULA ESTEVÃO SILVA**  
Presidente da Comissão de Licitação



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



### ANEXO I – PROJETO BÁSICO

01. MEMORIAL DESCRITIVO (Anexo I)
02. ORÇAMENTO BÁSICO CONSOLIDADO
03. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DE SERVIÇOS;
04. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS;
05. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BDI;
06. PLANILHA DE CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO;
07. PEÇAS GRÁFICAS;
08. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART.

Conforme se vê as folhas:  
\_\_\_\_ a \_\_\_\_ dos autos.






## PROJETO BÁSICO

# READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63

FEVEREIRO / 2023

  
Paulo José M. de S. M.  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
CUSTOS	5
PERFIL BÁSICO MUNICIPAL	6
MAPA	8
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS READEQ. DE ESTRADAS VICINAIS	9
ESTUDO HIDROLÓGICO	37
ANEXOS	42

Francisco José M. de la...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D



## APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Choró apresenta o Projeto de READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE, constando da aplicação de revestimento primário (piçarra) com esp. = 35,00cm e largura de 5,50 m com sarjeta e meio fio de concreto, no trecho que liga a localidade Sítio Riacho do Juazeiro ( 479.820,95 / 9.458.817,07 ) na Serra da Palha , onde esta situada uma UBS a Sede do município ( 484.878,60 / 9.463.287,48 ) em uma distancia de 7.580,00 m, com isso melhorando o acesso a esta unidade de saúde.

O município de CHORÓ - CE, localizado no Sertão Central do Estado do Ceará, não é diferente dos demais municípios do estado no que se refere ao problema de mobilidade rural. Os deslocamentos são feitos na maioria das vezes em caminhões Pau-de-Arara.

No inverno (quadra das chuvas) os problemas decorrem do fato da dificuldade de transposição de cursos d'água e trechos em material com alto teor de argila (atoleiros), no verão os problemas são decorrentes das erosões e voçorocas remanescentes do inverno, necessitando de regularização da plataforma da via para viabilizar o escoamento das produções agrícola e pecuária e tráfego geral, como: transporte de passageiros, ambulâncias, transporte escolar, etc.

A fim de mitigar os problemas acima citados, apresentamos como solução a execução de revestimento primário da via (piçarramento) e execução de bueiros em locais necessários para o escoamento das aguas nos locais definidos no projeto que irão trazer como benefício imediato à população o acesso perene com mais conforto e segurança entre a UBS e a sede do centro urbano do município (CHORÓ).

Os trechos a serem readequados se caracterizam das seguintes formas:

*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

- a. Pista de rolamento irregular com 5,50 m de largura e sem revestimento primário;
- b. Topografia de região de serra com muitos declives e aclives;
- c. Plataforma com largura de 6,50 m e com poucos lugares acima desta medida;
- d. Drenagem deficiente, ocasionando erosão nos pontos de descidas das águas superficiais.

Apresentamos, neste projeto, as seguintes soluções :

- a. Melhorias da plataforma: regularização geométrica da pista de rolamento mais sarjetas e meio fio em concreto com abaulamento de 3%. Largura da plataforma em 6,50 m e pista de rolamento de 5,50 m;
- b. Para a drenagem superficial: construção de bueiros em pontos necessários
- c. Revestimento: revestimento primário em todo o trecho Sitio Riacho do Juazeiro a Sede do Município com 7.580,00 m de extensão com pista de rolamento de 5,50 m de largura , com 35 cm de espessura contando sarjeta e meio fio em concreto.
- d. A jazida onde será retirado o material para a execução do revestimento primário esta localizada a 100,00 m da ESTACA 56 e possui coordenadas ( 480.486,88 / 9.459.206,79 ). A jazida terá dimensões de 100,00 x 210,00 com expurgo de 30 cm de material orgânico e 100 cm de material apropriado para o revestimento primário.

A finalidade principal dessa obra é tornar estas estradas transitáveis o ano inteiro proporcionando mais conforto e segurança às pessoas que trafegam por elas.

*Paulo José M. de Souza*  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

#### CUSTOS

O Projeto de READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORO – CE no trecho Sitio Riacho do Juazeiro a Sede do Municipio na Serra da Palha, totaliza R\$ 1.924.889,96 ( Hum Milhão, Novecentos e Vinte e Quatro Mil, Oitocentos e Oitenta e Nove Reais e Noventa e Seis Centavos) conforme Planilha Orçamentária.

O orçamento para implantação desta obra no Município de Choró contém todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizado um BDI de 24,98%, conforme recomendação do Acórdão do TCU 2622/2013.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados e foram utilizados os preços da Tabela SEINFRA 27, SICRO 10/2022 e SINAPI 12/2022 SEM DESONERAÇÃO.

Compõem este trabalho, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, orçamento, planilha de serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários á execução dos serviços.

*Taylor José M. de Lima*  
Taylor José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D



## PERFIL BÁSICO MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

### CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA

#### Aspectos Gerais

Município de Origem: Quixada

Ano de Criação: 1992

Toponímia: Palavra originária do Tupi, que significa murmurar ou pássaro que tem um canto que parece um murmúrio.

Gentílico: Choroense

#### Posição e Extensão

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 04° 50' 34"

Longitude (O) 39° 08' 27"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

Norte: Canindé e Itapiúna

Sul: Quixeramobim e Quixadá

*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7412-D

Leste: Quixadá

Oeste: Madalena

Medidas Territoriais:

Área (km<sup>2</sup>): 815,30

Relativa (%): 0,55

Altitude (m): 243

Distância a capital do estado – Fortaleza (km): 167

**Características Ambientais**

Clima: Tropical Quente Semi-árido e Tropical Quente Semi-árido Brando

Pluviosidade (mm): 838,1

Temperatura média (°C): 26º a 28º

Período Chuvoso: Janeiro a Abril

Relevo: Serras Secas e Sertões

Solos: Luvisolos, Planossolo e Neossolos.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Caducifólia ( Caatinga Arbórea)

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Metropolitana

**Divisão Político-Administrativa**

Divisão Territorial: Barbada (1993), Caiçarina (1933), Choró (1992), Maravilha (1993), Monte Castelo (1993) e Santa Rita (2001).

Região de Planejamento: Sertão Central

Mesorregião: Sertões Cearenses

Microrregião: Sertão de Quixeramobim

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D





**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**READEQUAÇÃO DE ESTRADAS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

**OBJETIVO:**

O presente Memorial Descritivo e Especificações, tem por objetivo estabelecer as normas à serem obedecidas na Readequação de Estrada Vicinal no município de CHORÓ - CE.

**DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Além do que preceitua as normas da **ABNT**, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão obedecer também às presentes especificações.

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 C1937 - PLACA PADRÃO DE OBRA (M2)**

A placa da obra deverá ser construída nas dimensões de 3,00 x 4,00m sendo instalada em localização de acordo com a fiscalização.

**2 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS**

**2.1 99064 - LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**

A via deverá ser locada com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e que não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

No início do serviço será feito a relocação do eixo da via, bem como, o nivelamento e marcação dos "OFF-SETS". A execução da obra deverá se realizar com acompanhamento de topógrafo, para garantir a execução plena do projeto.

**2.2 98525 - LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF\_05/2018.**

*Trindade José M. de Lima*  
Ps. José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

Será executada a limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores nas laterais da estrada na largura de 1,00 m para cada lado da estrada, além da largura a ser regularizada.

Assim como, os serviços preliminares na jazida compreendem todas as operações necessárias que objetivam limpar a área a ser ocupada pelo locais de empréstimos e ocorrências de materiais de construção, de vegetação de qualquer porte, obstruções naturais ou artificiais, resguardando aquelas para preservação ambiental ou patrimônio cultural.

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos que possam ser removidos por meio de equipamentos convencionais, mesmo com certo grau de dificuldade, deverão ser criteriosamente analisados pela supervisão ambiental que definirá a metodologia a ser utilizada.

### 2.3 5502986 - EXPURGO DE JAZIDA

O Expurgo de jazida compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de 30cm, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam.

## 3 MOVIMENTO DE TERRA

### 3.1 100577 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF\_11/2019

O serviço tem como objetivo tornar a plataforma da estrada uniforme(sem lombadas ou depressões), devendo ser executado, se necessário, com adição de material e compactação do subleito, procurando dar forma a plataforma da estrada de maneira que evite o acúmulo de água em sua superfície.

*[Assinatura]*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D1

*[Assinatura]*

3.2 5501882 - ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³-

Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica em que será depositado diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele;

- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação;
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE O EMPOLAMENTOS DOS MATERIAIS ESCAVADOS:**

Conhecido também como Expansão Volumétrica, o empolamento é um fenômeno característico dos solos que estavam em seu estado natural e foram removidos, o que gera um consideravelmente aumento de vazios, que implicam diretamente no Volume de terra solta. Para este trecho com material vindo da Jazida J1 considerei o percentual de 25% (Terra Comum Seca), conforme tabela abaixo.

Tabela 1 – Coeficientes de empolamento

Material	Empolamento (%)
argila	40
terra comum – seca	25
terra comum – molhada	25
calcário	67
areia molhada compacta	12
areia seca solta	12

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

3.3 5502978 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL  
REVESTIMENTO PRIMÁRIO

**DEFINIÇÃO**

O revestimento primário por ser uma camada granular, que pelas suas características de granulometria e plasticidade pode desempenhar ao mesmo tempo as funções de base e revestimento para pequeno volume de tráfego, deverá ser executado com rocha em decomposição ou cascalho.

A espessura final deverá ficar em média 35 cm, com compactação mínima de 100% e caimento eixo/lateral de 3,0%.

**MATERIAIS EMPREGADOS**

Poderão ser empregados na execução de revestimento primário materiais que tenham resistência elevada (misturados ou não) o suficiente para suportar o desgaste provocado pelo tráfego de veículos pesados (rocha em decomposição, cascalho, seixo, pedregulho, etc), obedecendo o seguinte:

- Partículas com diâmetro máximo igual ou inferior a 25 mm;
- Isenção total de matéria orgânica;
- Retenção na peneira 10 de materiais resistentes a solicitação exigida pela rodovia;
- A fração que passa na peneira 10 deverá ser constituída de areia natural;
- A fração que passa na peneira 40 deve ter LL menor que 35% e o IP máximo de 7%;
- Desgaste Los Angeles superior a 55;
- CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1%;
- Percentual máximo de argila em cascalho de 20% a 30%.
- MATERIAL MISTURADO

A mistura pode ser feita previamente ou no local da aplicação.

*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

A mistura prévia é feita com base no peso seco de cada um dos materiais que irão fazer parte da mesma, podendo ser usado como medida a concha do equipamento que irá misturá-los.

A mistura feita na pista terá o mesmo procedimento da mistura prévia, colocando-se na pista primeiro o material de maior proporção, em seguida o de menor proporção e seguida o espalhamento através motoniveladora.

O material não poderá conter matéria orgânica, granulometria superior a 25mm e o percentual de material argiloso não poderá superar 20% a 30% da mistura total.

#### **MATERIAL SEM MISTURA**

O material pronto para uso já na jazida deve ser transportado para o local de aplicação disposto em montes espaçados de tal forma que após o espalhamento com motoniveladora apresente uma camada regular de 20 ou 25 cm.

#### **EXECUÇÃO**

O Serviço de execução da terraplanagem deve obedecer o seguinte:

- Regularização do subleito;
- Executar o revestimento primário sobre o Subleito limpo e na umidade ideal;
- Não executar nenhum serviço em dia chuvoso.

#### **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

- 1 Carregadeira de pneus;
- 3 Caminhões basculante;
- 1 Moto niveladora;
- 1 Caminhão-tanque equipado com motor bomba e esguicho;
- 1 Trator de pneus com grade de discos;

*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7912-D



1 Rolo compactador 15t;

1 Retroescavadeira.

#### UMEDECIMENTO, ESPALHAMENTO E HOMOGENEIZAÇÃO.

O teor de umidade ótima tirado no campo não deve exceder em 1 ponto percentual e nem ficar inferior a 2 percentuais da umidade ótima para compactação do material.

Se o teor de umidade ficar inferior ao limite mínimo, o material deverá ser revolvido com grade discos ou motoniveladora e umedecido, homogeneizado e compactado novamente.

Se o teor de umidade ficar superior ao limite mínimo o material deverá aerado com a grade discos e a motoniveladora junto até que o material atinja a umidade adequada para uso.

#### COMPACTAÇÃO DOS SOLOS

##### COMENTÁRIO

A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo. A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade.

A compactação de um solo é a sua densificação por meio de equipamento mecânico, geralmente um rolo compactador, embora, em alguns casos, como em pequenas valetas até soquetes manuais podem ser empregados. Um solo, quando transportado e depositado para a construção de um aterro, fica num estado

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CHEA: 7812-D

relativamente fofo e heterogêneo e, portanto, além de pouco resistente e muito deformável, apresenta comportamento diferente de local para local.

### ENSAIO DE COMPACTAÇÃO

Aplicando-se certa energia de compactação (certo número de passadas de um determinado equipamento no campo ou certo número de golpes de um soquete sobre o solo contido num molde), a massa específica resultante é função da umidade em que o solo estiver. Quando se compacta com umidade baixa, o atrito as partículas é muito alto e não se consegue uma significativa redução de vazios. Para umidades mais elevadas, a água provoca um certo efeito de lubrificação entre as partículas, que deslizam entre si, acomodando-se num arranjo mais compacto.

Na compactação, as quantidades de partículas e de água permanecem constantes; o aumento da massa específica corresponde à eliminação de ar dos vazios. Há, portanto, para a energia aplicada, um certo teor de umidade, denominado umidade ótima, que conduz a uma massa específica máxima, ou uma densidade máxima.

### ENSAIO NORMAL DE COMPACTAÇÃO

O ensaio de Proctor foi padronizado no Brasil pela ABNT (NBR 7.182/86). Em última revisão, esta norma apresenta diversas alternativas para a realização do ensaio. Descreveremos inicialmente, nos seus aspectos principais, aquela que corresponde ao ensaio original e que ainda é a mais empregada.

A amostra deve ser previamente seca ao ar e destorroada. Inicia-se o ensaio, acrescentando-se água até que o solo fique com cerca de 5% de umidade abaixo da umidade ótima. Não é tão difícil perceber isto, como poderia parecer à primeira vista. Ao se manusear um solo, percebe-se uma umidade relativa que depende dos limites de liquidez e de plasticidade.

*Paulo José M. de ...*  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

Uma porção do solo é colocada num cilindro padrão (10cm de diâmetro, altura de 12,73cm, volume de 1.000cm<sup>3</sup>) e submetida a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm, ver Figura 01. Anteriormente, o número de golpes era de 25; a alteração da norma para 26 foi feita para ajustar a energia de compactação ao valor de outras normas internacionais. Levando em conta que as dimensões do cilindro padronizado no Brasil são um pouco diferentes das demais. A porção do solo compactado deve ocupar cerca de um terço da altura do cilindro. O processo é repetido mais duas vezes, atingindo-se uma altura um pouco superior à do cilindro, o que é possibilitado por um anel complementar. Acerta-se o volume raspando o excesso.

Determina-se a massa específica do corpo de prova obtido. Com uma amostra de seu interior, determina-se a umidade, com estes dois valores, calcula-se a densidade seca. A amostra é destorroada, a umidade aumentada (cerca de 2%), nova compactação é feita, e novo par de valores umidade- densidade seca é obtido. A operação é repetida até que se perceba que a densidade, depois de ter subido, já tenha caído em duas ou três operações sucessivas. Note-se que, quando a densidade úmida se mantém constante em duas tentativas sucessivas, a densidade seca já caiu. Se o ensaio começou, de fato, com umidade 5% abaixo da ótima, e os acréscimos forem de 2% a cada tentativa, com 5 determinações o ensaio estará concluído (geralmente não são necessárias mais do que 6 determinações)

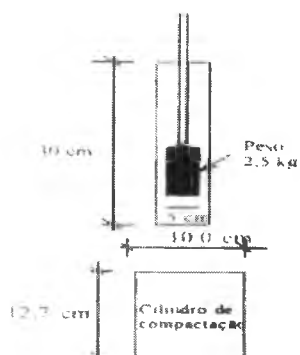


Figura 01: cilindro para ensaio de compactação

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

[Assinatura]



## VALORES TÍPICOS

De maneira geral, os solos argilosos apresentam densidades secas baixas e umidade ótimas elevadas. Solos silteosos apresentam também valores baixos de densidade, freqüentemente com curvas de laboratório bem abatidas. As areias com pedregulhos, bem graduados e pouco argilosos, apresentam densidades secas máximas elevadas e umidades ótimas baixas.

## MÉTODOS ALTERNATIVOS DE COMPACTAÇÃO

A norma Brasileira de ensaio de compactação prevê as seguintes alternativas de ensaio:

**Ensaio sem reuso do material:** é utilizada uma amostra virgem para cada ponto da curva;

**Ensaio sem secagem previa do material:** dificulta a homogeneização da umidade. Para alguns solos a influência da pré-secagem é considerável;

**Ensaio em solo com pedregulho:** quando o solo tiver pedregulho a norma NBR 7.182/86 indica que a compactação seja feita num cilindro maior, com 15,24cm de diâmetro e 11,43 cm de altura, volume de 2.085 cm<sup>3</sup>. Neste caso o solo é compactado em cinco camadas, aplicando-se 12 golpes por camada, com um soquete mais pesado e com maior altura de queda do que o anterior (massa de 4,536 kg e altura de queda de 47,5 cm).

### Ensaio Proctor Normal

O ensaio Proctor Normal utiliza o cilindro de 10 cm de diâmetro, altura de 12,73cm e volume de 1.000cm<sup>3</sup> é submetida a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm. Corresponde ao efeito de compactação com os equipamentos convencionais de campo.

### Ensaio Modificado

O ensaio Modificado utiliza o cilindro de 15,24 cm de diâmetro, 11,43 cm de altura, 2.085 cm<sup>3</sup> de volume, peso do soquete de 4,536 kg e altura de queda de 45,7 cm aplicando-se 55 golpes por

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

camada. É utilizado nas camadas mais importantes do pavimento, para os quais a melhoria das propriedades do solo, justifica o emprego de uma maior energia de compactação.

#### Ensaio Intermediário

O ensaio denominado Intermediário difere do modificado só pelo número de golpes por camada que corresponde a 26 golpes por camada, sendo aplicado nas camadas intermediárias do pavimento.

#### EQUIPAMENTOS DE CAMPO

Os princípios que estabelecem a compactação dos solos no campo são essencialmente os mesmos discutidos anteriormente para os ensaios em laboratórios. Assim, os valores de peso específico seco máximo obtidos são fundamentalmente função do tipo do solo, da quantidade de água utilizada e da energia específica aplicada pelo equipamento que será utilizado, a qual depende do tipo e peso do equipamento e do número de passadas sucessivas aplicadas.

A energia de compactação no campo pode ser aplicada, como em laboratório, de três maneiras diferentes: por meios de esforços de pressão, impacto, vibração ou por uma combinação destes. Os processos de compactação de campo geralmente combinam a vibração com a pressão, já que a vibração utilizada isoladamente se mostra pouco eficiente, sendo a pressão necessária para diminuir, com maior eficácia, o volume de vazios interpartículas do solo.

Os equipamentos de compactação são divididos em três categorias: os soquetes mecânicos; os rolos estáticos e os rolos vibratórios.

#### Soquetes

São compactadores de impacto utilizados em locais de difícil acesso para os rolos compressores, como em valas, trincheiras, etc. Possuem peso mínimo de 15Kgf, podendo ser manuais ou mecânicos (sapos). A camada compactada deve ter 10 a 15cm para o caso dos solos finos e em torno de 15cm para o caso dos solos grossos.

#### Rolos Estáticos

Paulo José M. de ...  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7412-D

Os rolos estáticos compreendem os rolos pé-de-carneiro, os rolos lisos de roda de aço e os rolos pneumáticos.

#### Pé-de-Carneiro

Os rolos pé-de-carneiro são constituídos por cilindros metálicos com protuberâncias (patas) solidarizadas, em forma tronco-cônica e com altura de aproximadamente de 20cm. Podem ser alto propulsivos ou arrastados por trator. É indicado na compactação de outros tipos de solo que não a areia e promove um grande entrosamento entre as camadas compactadas.

A camada compactada possui geralmente 15 cm, com número de passadas variando entre 4 e 6 para solos finos e de 6 e 8 para solos grossos. A Figura 05 ilustra um rolo compactador do tipo pé-de-carneiro.

As características que afetam a performance dos rolos pé-de-carneiro são a pressão de contato, a área de contato de cada pé, o número de passadas por cobertura e estes elementos dependem do peso total do rolo, o número de pés em contato com o solo e do número de pés por tambor.

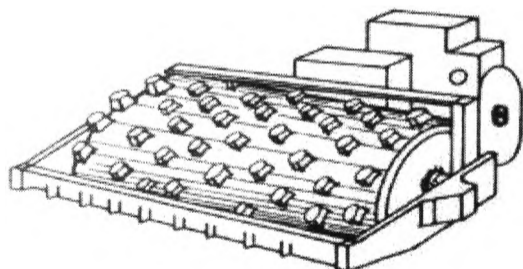


Figura 02: Rolo Pé-de-Carneiro

#### Rolo Liso

Trata-se de um cilindro oco de aço, podendo ser preenchido por areia úmida ou água, a fim de que seja aumentada a pressão aplicada. São usados em bases de estradas, em capeamentos e são

[Assinatura]  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

[Assinatura]

indicados para solos arenosos, pedregulhos e pedra britada, lançados em espessuras inferiores a 15 cm.

Este tipo de rolo compacta bem camadas finas de 5 a 15 cm com 4 a 5 passadas. Os rolos lisos possuem pesos de 1 a 20 t e freqüentemente são utilizados para o acabamento superficial das camadas compactadas. Para a compactação de solos finos utilizam-se rolos com três rodas com pesos em torno de 7 t para materiais de baixa plasticidade e 10t, para materiais de alta plasticidade. A Figura 03 ilustra um rolo compactador do tipo liso.

Os rolos lisos possuem certas desvantagens como, pequena área de contato e em solos mole afunda demasiadamente dificultando a tração.

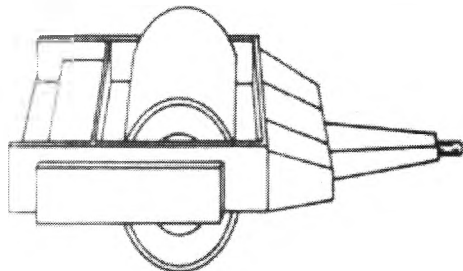


Figura 03: Rolo Liso

#### Rolo Pneumático

Os rolos pneumáticos são eficientes na compactação de capas asfálticas, bases e subbases de estradas e indicados para solos de granulação fina e arenosa. Os rolos pneumáticos podem ser utilizados em camadas de até 40 cm e possuem área de contato variável, função da pressão nos pneus e do peso do equipamento.

Pode-se usar rolos com cargas elevadas obtendo-se bons resultados. Neste caso, muito cuidado deve ser tomado no sentido de se evitar a ruptura do solo. A Figura 07 ilustra um rolo pneumático

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

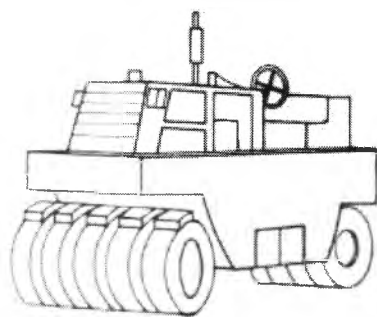


Figura 04: Rolo Pneumático

### Rolos Vibratórios

Nos rolos vibratórios, a frequência da vibração influi de maneira extraordinária no processo de compactação do solo. São utilizados eficientemente na compactação de solos granulares (areias), onde os rolos pneumáticos ou pé-de-carneiro não atuam com eficiência. Este tipo de rolo quando não são usados corretamente produzem super compactação. A espessura máxima da camada é de 15cm. O rolo vibratório pode ser visto na figura 08.

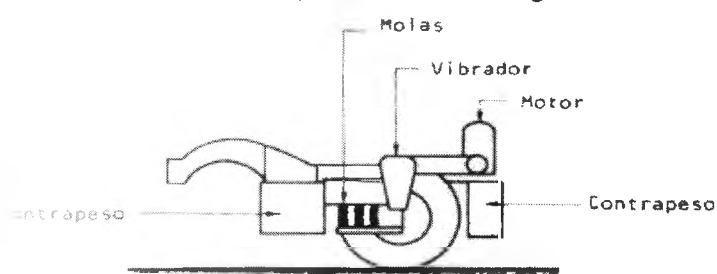


Figura 5: Rolo Vibratório

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

## EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO

### Solos Coesivos

Nos solos coesivos há uma parcela preponderante de partículas finas e muito finas (silte e argila), nas quais as forças de coesão desempenham papel muito importante, sendo indicado a utilização de rolos pé-de-carneiro e os rolos conjugados.

### Solos Granulares

Nos solos granulares há pouca ou nenhuma coesão entre os grãos existindo, entretanto atrito interno entre os grãos existindo, entretanto atrito interno entre eles, sendo indicado a utilização rolo liso vibratório.

### Mistura de Solos

Nos solos misturados encontra-se materiais coesivos e granulares em porções diversas, não apresenta característica típica nem de solo coesivo nem de solo granular, sendo indicado a utilização de pé-de-carneiro vibratório

### Mistura de argila, silte e areia

Rolo pneumático com rodas oscilantes.

### Qualquer tipo de solo

Rolo pneumático pesado, com pneus de grande diâmetro e largura.

## CONTROLE DE COMPACTAÇÃO

Para que se possa efetuar um bom controle de compactação do solo em campo, temos que atentar para os seguintes aspectos:

Paulo José M. de Jesus  
Paulo José M. de Jesus  
Engenheiro Civil  
CREA: 7912-D

tipo de solo;

espessura da camada;

entrosamento entre as camadas;

número de passadas;

tipo de equipamento;

umidade do solo;

grau de compactação alcançado.

Assim alguns cuidados devem ser tomados:

A espessura da camada lançada não deve exceder a 30cm, sendo que a espessura da camada compactada deverá ser menor que 20cm.

Deve-se realizar a manutenção da umidade do solo o mais próximo possível da umidade ótima

Deve-se garantir a homogeneização do solo a ser lançado, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.

Na prática, o procedimento usual de controle de compactação é o seguinte:

Coletam-se amostras de solo da área de empréstimo e efetua-se em laboratório o ensaio de compactação. Obtêm-se a curva de compactação e daí os valores de peso específico seco máximo e o teor de umidade ótimo do solo.

*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

*[Assinatura]*

No campo, à proporção em que o aterro for sendo executado, deve-se verificar, para cada camada compactada, qual o teor de umidade empregado e compará-lo com a umidade ótima determinada em laboratório. Este valor deve atender a seguinte especificação:  $w_{campo} - 2\% \leq W_{ótima} \leq w_{campo} + 2\%$ .

Determina-se também o peso específico seco do solo no campo, comparando-o com o obtido no laboratório. Define-se então o grau de compactação do solo, dado pela razão entre os pesos específicos secos de campo e de laboratório ( $GC = \frac{\gamma_d \text{ campo}}{\gamma_d \text{ máx}} \times 100$ ). Deve-se obter sempre valores de grau de compactação superiores a 95%.

Caso estas especificações não sejam atendidas, o solo terá de ser revolvido, e uma nova compactação deverá ser efetuada. (Fonte: Trabalho – UFSC)

### 3.4 C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

O serviço será pago pelo preço unitário contratual em conformidade com a medição referida no item anterior.

O pagamento do serviço incluirá todas as operações, tais como: mão de obra, encargos sociais, equipamentos, ferramentas, remoção e o transporte de bota-foras

## 4. SINALIZAÇÃO

### 4.1 C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

#### 1.0. Conceito

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução da sinalização vertical, em rodovias e vias urbanas. Aspectos relacionados a estes serviços, integram o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT, o manual de sinalização de trânsito do DENATRAN e a resolução nº 665/86 do CONTRAN.

#### 2.0. Definição e Generalidades

A sinalização vertical é constituída por placas, pórticos, balizadores, marcos quilométricos e semáforos, fixadas ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de símbolos e/ou legendas pré-reconhecidos e legalmente instituídos.

Paulo José M. de Lencastre  
Paulo José M. de Lencastre  
Engenheiro Civil  
CREA: 7412-D



A função das placas de sinalização é aumentar a segurança, mantendo o fluxo de tráfego em ordem e fornecendo as informações necessárias aos usuários da via. Nas placas ficam indicadas:

- a) Obrigação e limitação, proibição ou restrição, que governam o uso da via;
- b) Advertências sobre perigos existentes na via;
- c) Direção de logradouros e pontos de interesse, de forma a auxiliar os condutores de veículos em seus deslocamentos.

### 3.0 - Materiais

#### 3.1 - Madeira

Para a confecção dos postes de sustentação e das travessas de armação que suportam as placas, deverá ser empregada madeira de lei. O poste, abaixo da placa, deverá ser pintado com tinta branca, acrílica. A travessa de armação e o prolongamento do suporte serão pintados com tinta preta, à base de PVA. A base do suporte, na parte a ser enterrada no solo, deverá ser tratada com óleo creosoto, como preservativo.

#### 3.2 - Concreto

O concreto utilizado para suporte, balizadores e sapatas de fixação de pórticos e bandeiras, será executado com os materiais especificados a seguir:

- a) Cimento: "Recebimento e Aceitação de Cimento Portland Comum e Portland de Alto Forno";
- b) Agregados miúdos: "Agregado Miúdo para Concreto de Cimento";
- c) Agregado Graúdo: "Agregado Graúdo para Concreto de cimento";
- d) "Água para Concreto";
- e) Concreto: "Concreto e Argamassa";
- f) Formas: "Formas e Cimbres";
- g) Armadura: "Armaduras para Concreto Armado";
- h) O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para atingir a resistência, aos 28 dias, especificada em projeto, para cada um dos casos de aplicação. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

#### 3.3 - Chapas Metálicas e Acessórios de Fixação.

a) As chapas metálicas, utilizadas na confecção das placas, deverão ser do tipo chapa zincada especial, com no mínimo 270 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, aplainado, semimanufaturado na espessura de 1,25 mm, pintada por sistema contínuo e curada a temperatura de 350°C, com tratamento à base de cromo e fósforo e pintura com 5 micra de primer epoxi, mais 20 micra de poliéster, em cada face. Uma das faces será pintada na cor preta

Paulo José M. de  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

semi-fosca e a outra em uma das seguintes cores: verde, amarela, azul, vermelha e branca, segundo padrão de cores adotadas pelo DNIT.

b) As placas deverão ser fornecidas nas cores e dimensão detalhadas em projeto.

c) Para fins de fixação da placa aos suportes, devem ser utilizados parafusos zincados presos pôr arruelas e porcas, com dimensão e locais de aplicação indicados pelo projeto.

#### 3.4 - Películas Refletivas

a) São utilizadas para compor sinais rodoviários, na forma de tarjas, símbolos, legendas, para obter legibilidade diurna e noturna, está por luz retro refletiva;

b) O tipo de película a ser utilizado deve ser o indicado pelo projeto. As condições de armazenagem das películas e de montagem dos sinais devem seguir as recomendações dos fabricantes, as quais devem garantir a qualidade e a durabilidade dos produtos fornecidos.

#### 3.5 - Balizadores

Deverão ser confeccionados em tubos de PVC de 100 mm, com enchimento de concreto simples, e tamponados na parte superior com PVC e com elementos refletivos do tipo FLAT-TOP G 5 implantados em todo o trecho nas cores, branca, amarela e vermelha. Outros materiais poderão ser utilizados com a autorização prévia da fiscalização.

#### 3.6 - Pórticos e Bandeiras

Os pórticos e bandeiras deverão ser metálicos. O projeto deve especificar o tipo de material a ser utilizado (ferro galvanizado, alumínio) bem como os perfis e comprimento das peças, e as formas de realizar as ligações ou união entre peças, por rebites, parafusos, solda ou outro tipo qualquer de acoplamento.

#### 4.0 - Equipamento

O equipamento básico para a execução da sinalização vertical compreende os seguintes cuidados:

a) Ferramentas manuais (pá, cortadeira, trado, chave de boca, chave torque variável, martelo, soquete, furadeira etc.);

b) Nível e prumo;

c) Caminhão com guincho acoplado;

d) Outros equipamentos que venham a ser necessários, em função do tipo do serviço.

#### 5.0 - Execução

##### 5.1 - Placas de sinalização

Os suportes e travessas serão confeccionados em madeira de lei, com as dimensões indicadas no projeto, devendo receber o tratamento indicado no item 3.1, desta especificação. As placas serão adquiridas com todo o tratamento especificado no item 3.3, e nos formatos, cores e quantidades especificadas no projeto.

Paulo José de Lima  
Paulo José de Lima  
Engenheiro Civil  
CNEA: 7812-D

A confecção dos sinais propriamente utilizará os tipos de película refletivas recomendadas pelo projeto e seguirá as recomendações dos fabricantes.

A instalação das placas de sinalização deverá seguir, basicamente, as seguintes etapas:

- a) Limpeza do terreno;
- b) Execução das caixas: as caixas para o assentamento dos suportes serão executadas a trado, levando-se em consideração as indicações do projeto no que se refere à localização, afastamento da pista e profundidade da cava;
- c) Montagem das placas: a montagem das placas nos respectivos suportes será feita com utilização dos parafusos de fixação;
- d) Colocação dos suportes nas cavas: a colocação dos suportes nas cavas deve ser feita de maneira que a placa permaneça rigorosamente na altura prevista pelo projeto e em posição vertical. Para não prejudicar a legibilidade da placa, esta deverá ser posicionada levemente virada para fora da via, fazendo um ângulo compreendido entre 90º e 95º com o sentido de tráfego.
- e) Concretagem: as cavas serão concretadas de modo a manter a placa, rigidamente, em sua posição permanente e correta.

## 5.2 - Pórticos e Bandeiras

Para a execução de pórticos e bandeiras, as etapas básicas são as seguintes:

- a) Execução das sapatas de fundação: compreende a limpeza do terreno, a instalação das formas de madeira, colocação dos chumbadores de espera, umedecimento das formas, lançamento e vibração do concreto. Para a execução desta fase, deverão ser levadas em conta as localizações e dimensões indicadas pelo projeto;
- b) Fixação das colunas: concretadas e curadas as sapatas de fundação, procede-se acomodação e fixação das colunas metálicas. A fixação será feita através dos chumbadores de espera, de acordo com o projeto, e deverá permitir o posicionamento correto das colunas e sua perfeita estabilidade;
- c) Montagem das placas e treliças: as placas serão montadas na treliça através de parafusos. O içamento do conjunto far-se-á com auxílio de guincho, de modo a permitir a fixação das extremidades da treliça às respectivas colunas de sustentação.

## 6.0 - Controle

### 6.1 - Controle Tecnológico

- a) Todos os materiais industrializados utilizados na elaboração dos dispositivos de sinalização vertical devem satisfazer as condições estabelecidas no item 3 - Materiais, desta especificação e outros que pôr ventura venham a ser exigidos pelo DER/CE, e, em casos especiais, às normas da ABNT. A fiscalização exigirá do executante, os certificados, expedidos pelos fabricantes, que comprovem a qualidade destes materiais;
- b) Havendo suspeita quanto à qualidade dos materiais, a fiscalização exigirá ensaios, com ônus para a executante;

Paulo José M. de Lencina  
Paulo José M. de Lencina  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 7812-D

c) O tratamento da base dos suportes de madeira, deverá ser verificado antes de sua cravação ao solo.

#### 6.2 - Controle Geométrico e de Acabamento.

a) O controle das condições de implantação e acabamento dos dispositivos que compõem a sinalização vertical será feito pela fiscalização, em bases visuais;

b) Deverão ser procedidas medidas à trena, para verificação do correto posicionamento dos dispositivos, no que diz respeito a alturas, espaçamentos, afastamento da pista e localização com referência ao estaqueamento da rodovia;

c) Para aferição do posicionamento dos dispositivos, deverá ser consultado o projeto e, em caso de dúvida ou não previsão no mesmo, os manuais referidos no item 1 - Objetivo, desta especificação.

#### 6.3 - Aceitação

##### 6.3.1 - Aceitação do Controle Tecnológico.

A aceitação dos materiais industrializados empregados será feita com base na comprovação de qualidade através de certificado do fabricante e/ou de laboratório idôneo.

##### 6.3.2 - Aceitação do Controle Geométrico e de Acabamento

Os serviços executados serão aceitos, sob o ponto de vista geométrico e de acabamento, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

a) A implantação dos dispositivos tenha sido realizada de acordo com o projeto e dentro das normas do DENATRAN;

b) As diferenças encontradas nas medidas das dimensões e posicionamento dos dispositivos não difiram em mais do que 10% dos de projeto.

#### ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços de Obras Rodoviárias do DERT. Relativamente aos itens Medição e Pagamento dessas especificações, quando conflitantes com as Normas para Medição de Serviços e/ou Tabela de Preços do DERT, deverá ser adaptadas para que essas Normas e Tabela sejam atendidas.

##### Pavimentação

DERT-ES-P 08/94 Pintura de Ligação

##### Drenagem

DERT-ES-D 02/94 Meio-fio (Banquetas)

DERT-ES-D 03/94 Entradas e Descidas d'Água em Taludes (entradas-calhas)

##### Sinalização

DERT-ES-S 01/94 Sinalização

Paulo José M. de S. S.  
Engenheiro Civil  
CREA: 7312-D

Proteção do Corpo Estradal

DERT-ES-CE 01/94 Proteção Vegetal

Proteção Ambiental

DERT-ES-PA 01/94 Serviços para Proteção Ambiental

Paulo José M. de ...  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

## 5. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

- 5.1 2003826 - TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,80 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 5.2 2003830 - TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 1,00 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- 5.3 0804101 - BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIVIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS
- 5.4 0804213 - BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS
- 5.5 0804233 - BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS
- 5.6 0804317 - BOCA DE BTTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS

## DEFINIÇÃO

Obras-de-arte correntes que se instalam no fundo dos talwegues. No caso de obras mais significativas correspondem a cursos d'água permanentes e, conseqüentemente, obras de maior porte. Por se instalarem no fundo das grotas, estas obras deverão dispor de bocas e alas.

## MATERIAIS

### Tubos de Concreto

Os tubos de concreto para bueiros de grota e greide deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto e ter encaixe tipo ponta e bolsa, obedecendo às exigências da ABNT NBR 8890/03, tanto para os tubos de concreto armado quanto para os tubos de concreto simples.

Particular importância será dada à qualificação da tubulação, com relação à resistência quanto à compressão diametral, adotando-se tubos e tipos de berço e reaterro das valas como o recomendado.

O concreto usado para a fabricação dos tubos será confeccionado de acordo com as normas NBR 6118/03, NBR 12655/96, NBR 7187/03 e DNER-ES 330/97 e dosado experimentalmente para a resistência à compressão ( fck min ) aos 28 dias de 15 MPa.

### Material de rejuntamento

Paulo José M. de  
Paulo José M. de  
CREA: 7812-D

O rejuntamento da tubulação dos bueiros será feito de acordo com o estabelecido nos projetos específicos e na falta de outra indicação deverá atender ao traço mínimo de 1:4, em massa, executado e aplicado de acordo com o que dispõe a DNER-ES 330/97.

O rejuntamento será feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação a fim de garantir a sua estanqueidade.

Material para construção de calçadas, berços, bocas, alas e demais dispositivos

Os materiais a serem empregados na construção das caixas, berços, bocas e demais dispositivos de captação e transferências de deflúvios deverão atender às recomendações de projeto e satisfazer às indicações e exigências previstas pelas normas da ABNT e do DNIT.

Os materiais a serem empregados poderão ser: concreto ciclópico, concreto simples, concreto armado ou alvenaria e deverão atender às indicações do projeto.

Para as bocas, alas, testas e berços o concreto deverá ser preparado como estabelecido pelas DNER-ES 330/97, NBR 6118/03, NBR 7187/03 e NBR 12655/96 de forma a atender a resistência à compressão ( fck min ) aos 28 dias de 15 MPa.

Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras referidas, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira;
- h) guincho ou caminhão com grua ou "Munck";
- i) serra elétrica para fôrmas;
- j) vibradores de placa ou de imersão.

## EXECUÇÃO

Execução de bueiros de grotas

Para execução de bueiros tubulares de concreto instalados no fundo de grotas deverão ser atendidas as etapas executivas seguintes:

Locação da obra atendendo às Notas de Serviço para implantação de obras-de-arte correntes de acordo com o projeto executivo de cada obra.

A locação será feita por instrumentação topográfica após desmatamento e regularização do fundo do talvegue.

*Paulo José M. de Lencina*  
Paulo José M. de Lencina  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

Precedendo a locação recomenda-se no caso de deslocamento do eixo do bueiro do leito natural executar o preenchimento da vala com pedra de mão ou "rachão" para proporcionar o fluxo das águas de infiltração ou remanescentes da canalização do talvegue.

Após a regularização do fundo da grota, antes da concretagem do berço, locar a obra com a instalação de régua e gabaritos, que permitirão materializar no local, as indicações de alinhamento, profundidade e declividade do bueiro.

O espaçamento máximo entre régua será de 5m, permissíveis pequenos ajustamentos das obras, definidas pelas Notas de Serviço, garantindo adequação ao terreno.

A declividade longitudinal do bueiro deverá ser contínua e somente em condições excepcionais permitir descontinuidades no perfil dos bueiros.

No caso de interrupção da sarjeta ou da canalização coletora, junto ao acesso, instalar dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado.

A escavação das cavas será feita em profundidade que comporte a execução do berço, adequada ao bueiro selecionado, por processo mecânico ou manual.

A largura da cava deverá ser superior à do berço em pelo menos 30cm para cada lado, de modo a garantir a implantação de fôrmas nas dimensões exigidas.

Havendo necessidade de aterro para alcançar a cota de assentamento, o lançamento, sem queda, do material será feito em camadas, com espessura máxima de 15cm.

Deve ser exigida a compactação mecânica por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir o grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio para a execução do berço.

Após atingir o grau de compactação adequado, instalar formas laterais para o berço de concreto e executar a porção inferior do berço com concreto de resistência ( $f_{ckmin} > 15$  MPa), com a espessura de 10cm.

Somente após a concretagem, acabamento e cura do berço serão feitos a colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa.

A complementação do berço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto-tipo e posterior reaterro com recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro da tubulação, acima da geratriz superior da canalização.

## 2. Execução de bueiros de greide com tubos de concreto

Para a execução de bueiros de greide 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.

*Paulo José de Lima*  
Paulo José de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D



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.

## MANEJO AMBIENTAL

Durante a construção das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar assoreamento;
- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais.

## INSPEÇÃO

### 1. Controle da produção (execução)

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma, será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

### 2. Verificação do produto

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios.

Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento.

As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

Paulo José M. de ...  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CNEA: 7812-0

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços conformes serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- a) o corpo do bueiro tubular de concreto e as descidas d'água serão medidos pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.
- b) as bocas dos bueiros e os dissipadores serão medidos por unidade, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

### 5.7 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016

#### 1 OBJETIVO

Definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição de meios-fios, sarjetas e sarjetões, em obras rodoviárias.

#### 2 DEFINIÇÃO

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio. A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc. Os meios-fios, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto.

#### 3 MATERIAIS

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:

- Meios-fios pré-moldados, sarjetas e sarjetões moldados no local: fck 20 MPa;
- Lastro de concreto: fck 15 MPa.

#### 4 EQUIPAMENTOS

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de assentamento de meios-fios e execução de sarjetas e sarjetões compreendem:

- Caminhão basculante;

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-0

- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira ou caminhão-betoneira;
- Pá-carregadeira;
- Compactador portátil, manual ou mecânico;
- Ferramentas manuais, pá, enxada etc.

## 5 EXECUÇÃO

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas no projeto. Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem 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, sarjetas e sarjetões, 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. Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios. 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. Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3. A

*Paulo José M. de*  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente. Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento.

## 5. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os meios-fios com sarjeta fabricados em concreto fck 20 MPa são medidos em metros lineares efetivamente aplicados

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os preços unitários contratuais respectivos, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, carga, descarga, transporte, perdas, mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários para execução dos serviços, e outros recursos utilizados.

## 6. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

### 6.1 C4992 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Refere-se ao transporte dos equipamentos conforme relação que consta na memória de cálculo do orçamento da obra . Foi considerado o deslocamento saindo de Fortaleza, para o local de início dos trabalhos em Choró.

### 6.2 CP 02 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

Refere-se ao transporte dos equipamentos conforme relação que consta na memória de cálculo do orçamento da obra . Foi considerado o deslocamento saindo de Choró de volta para o seu local de partida em Fortaleza

## 7. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A administração local da obra será composta por um encarregado de obra e um engenheiro junior.

*Paulo José M. de ...*  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

## ESTUDOS HIDROLOGICOS

### 1. INTRODUÇÃO:

Os Estudos Hidrológicos foram desenvolvidos conforme as Instruções de Serviços para Estudo Hidrológico (IS-04) contidas no MANUAL DE SERVIÇOS PARA ESTUDOS E PROJETOS RODOVIÁRIOS do DER-CE.

### 2. INTENSIDADE DA CHUVA:

A determinação da intensidade de chuva foi elaborada com a utilização da publicação do Engenheiro Otto Pfafstetter " Chuvas Intensas no Brasil " aplicada aos dados do posto de Fortaleza, no Estado do Ceará, que melhor se assemelha na região cortada pelo traçado, a partir da seguinte expressão:

$$I = (60 \times P) / T_c$$

Onde:

I = Intensidade de Chuva ( em mm/h );

P = Precipitação ( em mm );

T<sub>c</sub> = Tempo de Concentração ( em minutos ).

A Precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$P = K \times [ a \times t + b \times \log ( 1 + c \times t ) ]$  onde K = fator de probabilidade dado por

$$K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T^\gamma})}$$

Onde:

a = 0,20

b = 36

c = 20

Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

T = Tempo de recorrência ( em anos)

t = duração ( em horas )

$\alpha$  e  $\beta$  = parâmetros variáveis com a duração

$\gamma = 0,25$

A intensidade de chuva para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao tempo de concentração da bacia. Os tempos de concentração ( Tc) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57x ( L^3 / H )^{0,385}$$

Onde;

L = extensão do talvegue ( em kilometros )

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo talvegue e o ponto considerado ( em metros )

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- a) Obras de drenagem superficial: Tr = 10 anos
- b) Obras de arte corrente: Tr = 15 anos como canal e Tr = 25 anos como orifício.

### 3. AVALIAÇÃO DAS VAZÕES DE PROJETO:

Para cálculo das vazões de projeto, as bacias foram divididas em duas classificações, em função das áreas de contribuição:

- a) Pequenas Bacias – São aquelas cujas áreas de contribuição são inferiores a 5 ha ou 0,05 km<sup>2</sup> e correspondem em geral as obras auxiliares de drenagem, como sarjetas, banquetas e descidas d'água, etc, cujas vazões são calculadas pelo Método Racional, com a fórmula:

$$Q = (C \times I \times A) / 3,60$$

Onde :

Paulo José M. de Jesus  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

Q = vazão de projeto ( m<sup>3</sup>/s )

I = Intensidade de precipitação ( mm/h ) para uma duração igual ao tempo de concentração.

A = Área da bacia ( km<sup>2</sup> )

C = Coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial ( coeficiente de " RUN-OFF " ), cujos valores estão no quadro 1.

QUADRO 1

TIPOS DE SUPERFÍCIE	COEFICIENTE "C", DE " RUN-OFF "
Revestimento Asfáltico	0,8 – 0,9
Terra Compactada	0,4 – 0,6
Solo Natural	0,2 – 0,4
Solo com Cobertura Vegetal	0,3 – 0,4

- b) Médias Bacias – são aquelas cujas áreas de contribuição estão entre 5 ha ou 0,05 km<sup>2</sup> e 10 km<sup>2</sup> e correspondem as obras de arte correntes ( bueiros ), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional Corrigido, com a fórmula:

$$Q = K \times (C \times I \times A) / 3,60$$

Sendo:

K = coeficiente de retardo.

Coeficientes de Run-off – C – para uso no Método Racional, representa as áreas urbanizadas e superfícies revestidas.

- Pavimentos de Concreto de Cimento Portland ou Concreto Betuminoso: C = 0,75 a 0,95

- Pavimento de Macadame Betuminoso: C = 0,65 a 0,80

Paulo José M. de Lima  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

- Acostamentos ou Revestimentos Primários:  $C = 0,40$  a  $0,60$
- Solo sem Revestimento:  $C = 0,20$  a  $0,90$
- Taludes Gramados ( 2:1 ):  $C = 0,50$  a  $0,70$
- Prados Gramados:  $C = 0,10$  a  $0,40$
- Áreas Florestais:  $C = 0,10$  a  $0,30$
- Campos Cultivados:  $C = 0,20$  a  $0,40$
- Áreas Comerciais, zonas de centro da Cidade:  $C = 0,70$  a  $0,95$
- Zonas Moderadamente inclinadas com aproximadamente 50% de área permeável:  $C = 0,60$  a  $0,70$
- Zonas Planas com aproximadamente 60% de área impermeável:  $C = 0,50$  a  $0,60$
- Zonas Planas com aproximadamente de 30% de área impermeável:  $C = 0,35$  a  $0,45$

*Paulo José M. de ...*  
Paulo José M. de ...  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D



**ANEXOS**

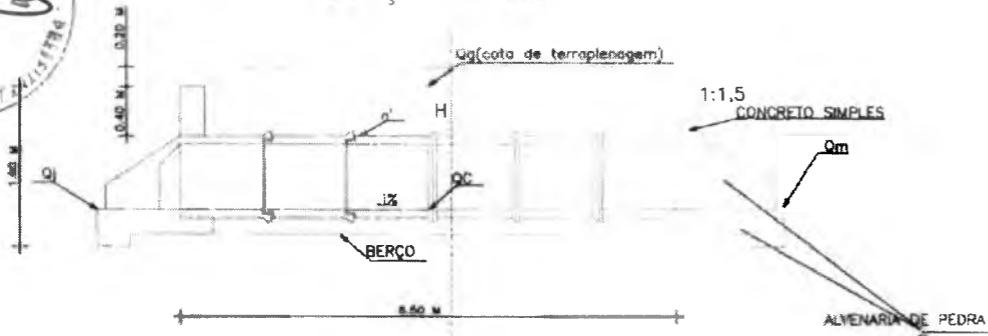
*Paulo José M. de Lima*  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

*[Signature]*

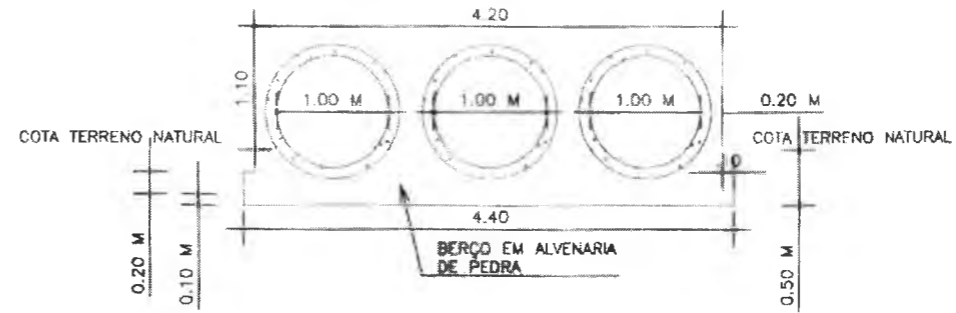


# DETALHAMENTO BUEIRO TRIPLO 1,000 CM

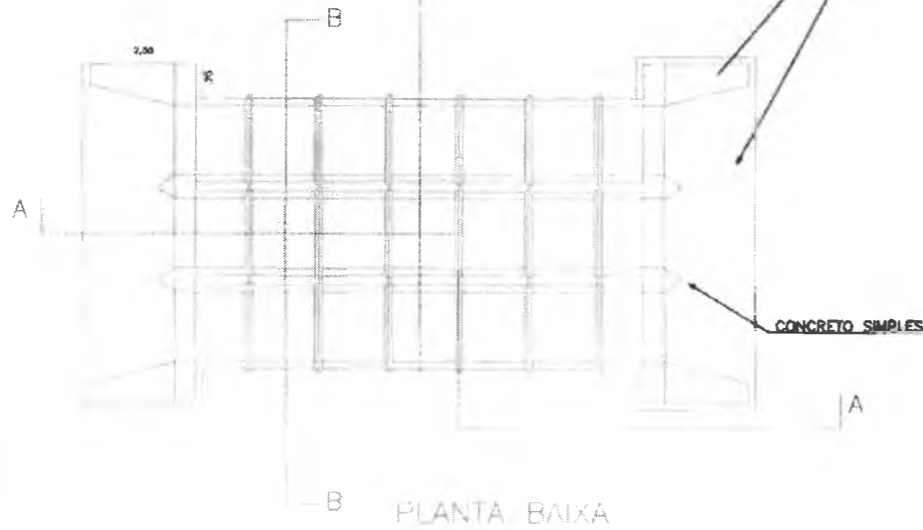
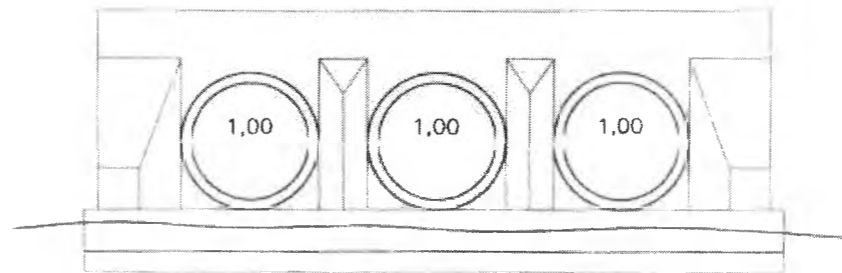
## SECÇÃO - AA



## SECÇÃO - BB



## VISTA FRONTAL

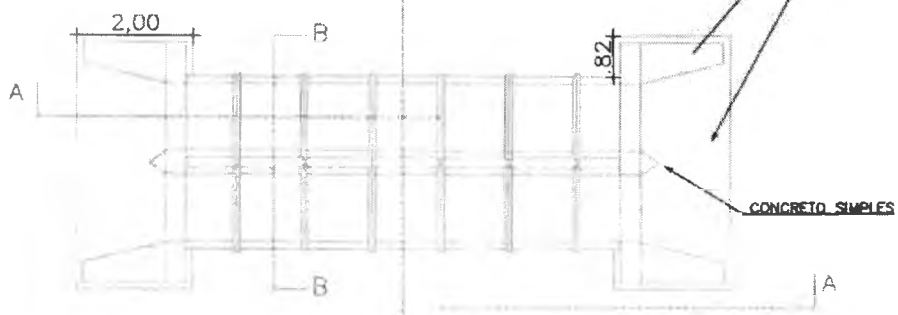
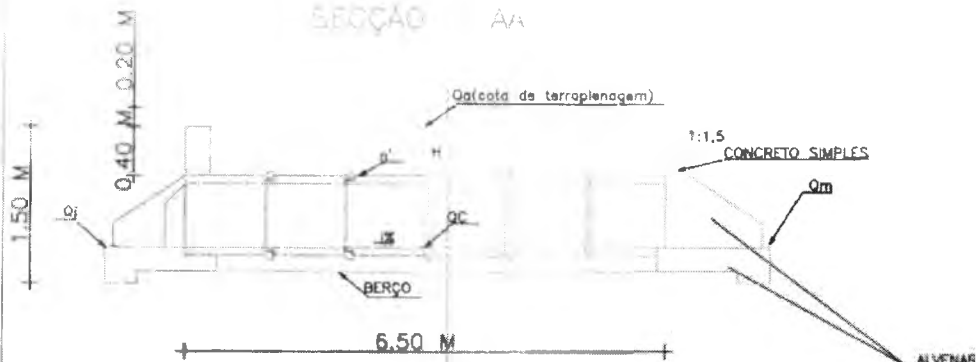


Brung Pinheiro Maia  
Engenheiro Civil  
CREA: 0619894105

*Paulo José M. de S.*  
Engenheiro Civil  
CREA: 0619894105

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ - CE	
Projeto: DETALHAMENTO DE BUEIROS TRIPLO - 1.00cm	ÁREA: 01 SECÇÃO - AA 02 PLANTA BAIXA 04 VISTA - FRONTAL 05 SECÇÃO - BB
FEVEREIRO 2023	

SEÇÃO AA



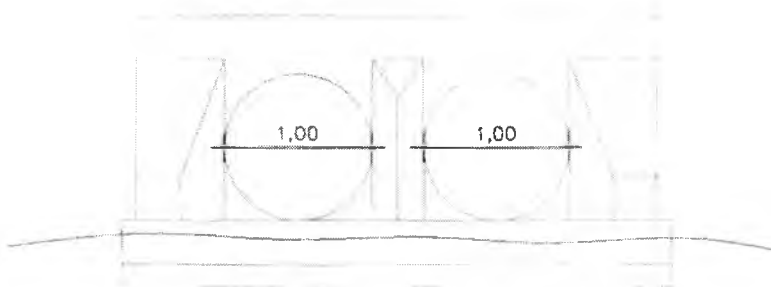
PLANTA BAIXA






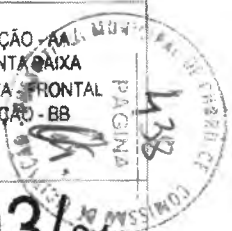
MA DE PEDRA

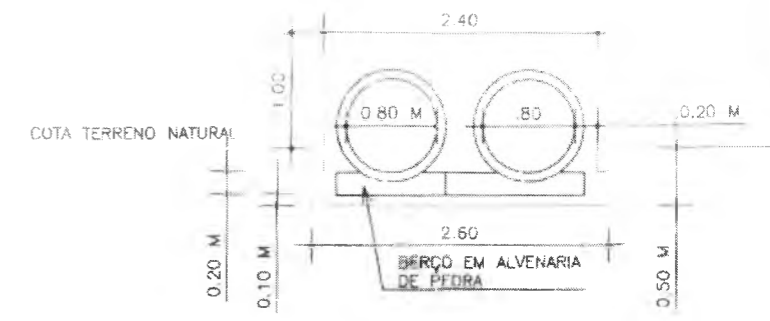
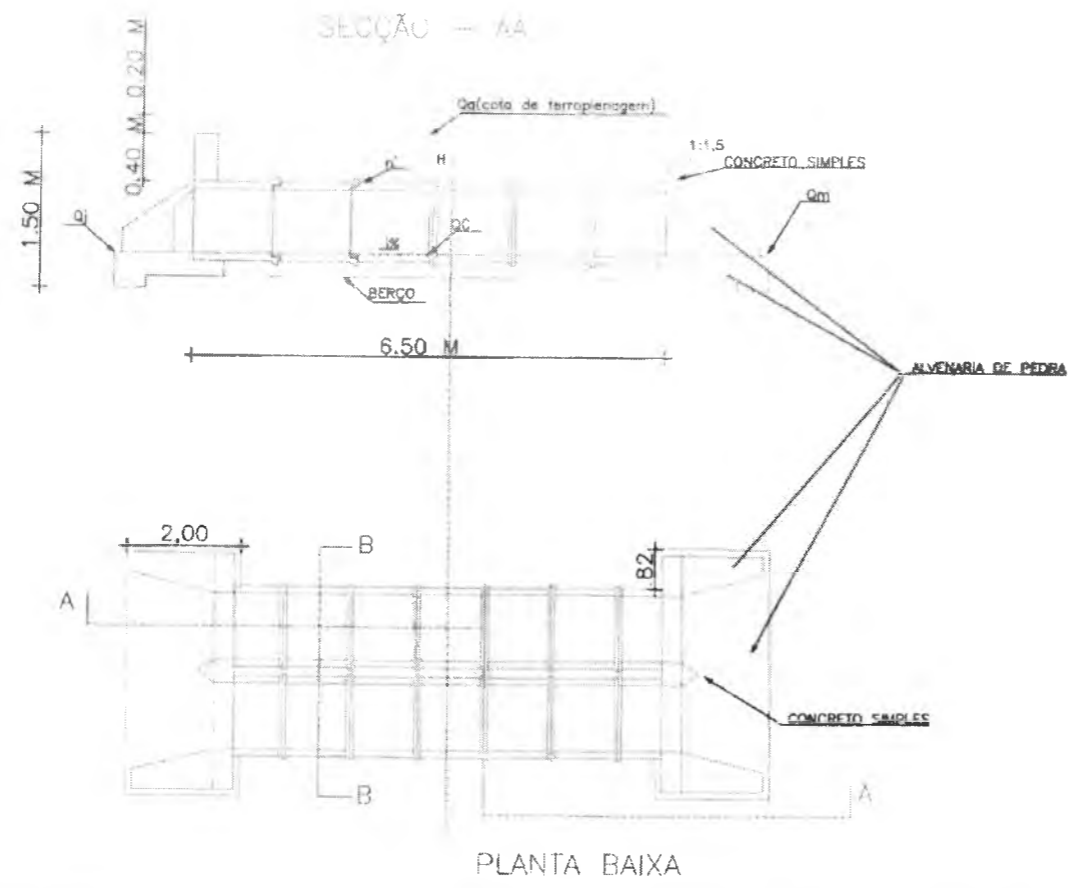
# VISTA FRONTAL



Bruno Pinheiro Maia  
Engenheiro Civil  
CREA: 0619894105

Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7412-D

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ - CE</b>	
Projeto: <b>DETALHAMENTO DE BUEIROS TRIPLO - 1,00cm</b>		Conteúdo: 01. SEÇÃO - AA 02. PLANTA - CAIXA 04. VISTA - FRONTAL 05. SEÇÃO - BB	
Local: <b>SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE - CHORÓ - CE</b>		Data: <b>FEVEREIRO 2023</b>	
Projetista: <b>-</b>	Área Total: <b>-</b>	Área Construída: <b>-</b>	
Responsável: <b>-</b>		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>	
		03/04	



Bruno Pinheiro Maia  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 0619894105

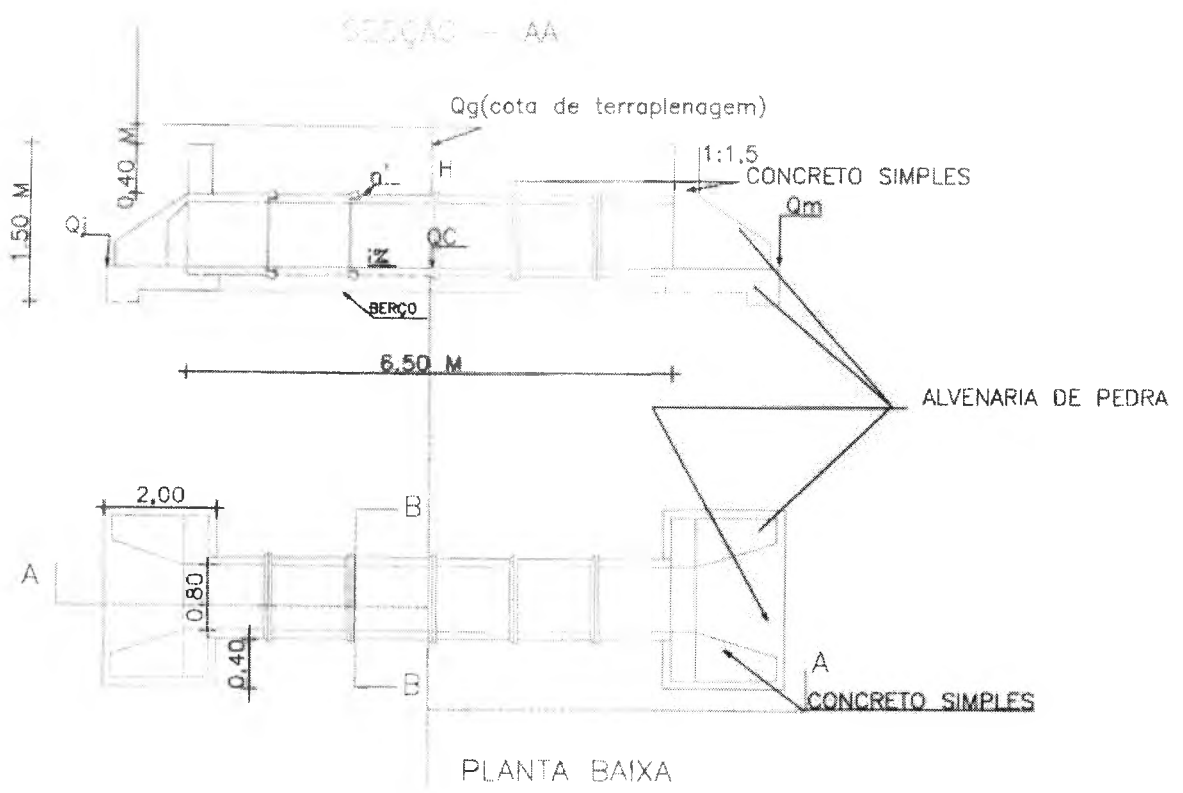
José José M. de S. S.  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 7412-D

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ - CE</b>	
		Projeto	Conteúdo
DETALHAMENTO DE BUEIROS DUPLO - 80cm		01. SEÇÃO - AA. 02. PLANTA BAIXA 04. VISTA FRONTAL 05. SEÇÃO - BB	
Local: SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE - CHORÓ - CE	Data:	FEVEREIRO 2023	
Projelista	Área Total	Área Construída	
Responsável:			

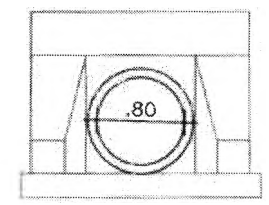
02/04



DETALHAMENTO DE BUEIROS SIMPLES - 80CM



VISTA FRONTAL



Bruno Pinheiro Maia  
Engenheiro Civil  
CREA: 0613694105

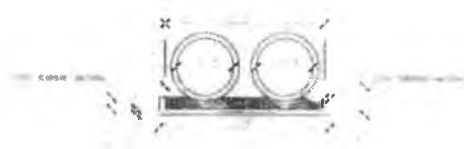
<b>CHORÓ</b>		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ- CE</b>	
Projeto		DETALHAMENTO DE BUEIROS SIMPLES - 80cm	
Local: SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO, A SEDE - CHORÓ-CE		Data: FEVEREIRO 2023	
Proposta	Área Total	Área Construída	
Responsável			

Conteúdo:  
01 SECCÃO-AA  
02 PLANTA BAIXA  
04 VISTA-FRONTAL  
05 SECCÃO-BB

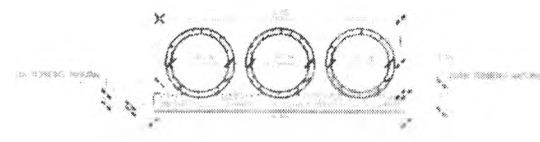
**01/04**



DETALHE ESCAVAÇÃO



DETALHE ESCAVAÇÃO



*[Handwritten signature]*



DETALHE REATERRO



NATURAL

DETALHE REATERRO



DETALHE REATERRO



Bruno Pinheiro Maia  
Engenheiro Civil  
CREA: 0615894105

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ-CE

**CHORO**

Projeto

DETALHAMENTO DE CORTE E ATERRO DOS BUEIROS

Conteúdo

- 01. SEÇÃO-AA
- 02. PLANTA BARRA
- 04. VISTA-FRONTAL
- 05. SEÇÃO-BB
- 06. QUADRO DE BUEIROS

Local: SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE  
-CHORO-CL

Data: FEVEREIRO 2023

Projeto


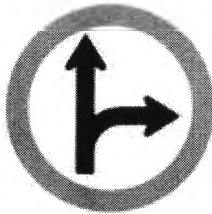

Área Total

Área Construída

Responsável

01/01



PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANTIDADE (un)
	R - 19 a	Ø = 0,50	05
	R - 25d	Ø = 0,50	00
	R - 1	Ø = 0,50	00

As Placas Regulamentares tem as seguintes características:

Diâmetro	- 0,80m	Fundo	- Branco
Tarja Circular e Diagonal	- 0,07m	Tarja	- Vermelha
		Símbolo	- Preto
		Letra	- Preta
		Verso	- Preto



As Placas de Advertência tem as seguintes características:

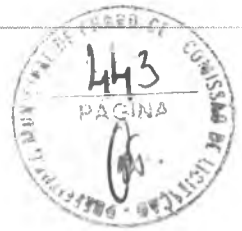
Lado	- 0,80m	Fundo	- Amarelo
Orla externa	- 0,01m	Orla interna	- Preta
Orla interna	- 0,02m	Orla externa	- Amarela
		Símbolo	- Preto
		Verso	- Preto

**Brung Pinheiro Maia**  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 0619894105

*Paulo José M. de ...*  
 Paulo José M. de ...  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 7412-D

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ-CE</b>		
Projeto		Conteúdo
DETALHAMENTO DE PLACAS		01. PLACAS
Local	Data	
SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE - CHORÓ-CE	FEVEREIRO 2023	
Projetista	Área Total	Área Construída
--	--	--
Responsável		





**Bruno Pinheiro Maia**  
Engenheiro Civil  
CREA-0619894105

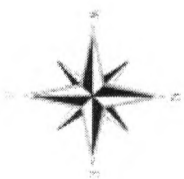
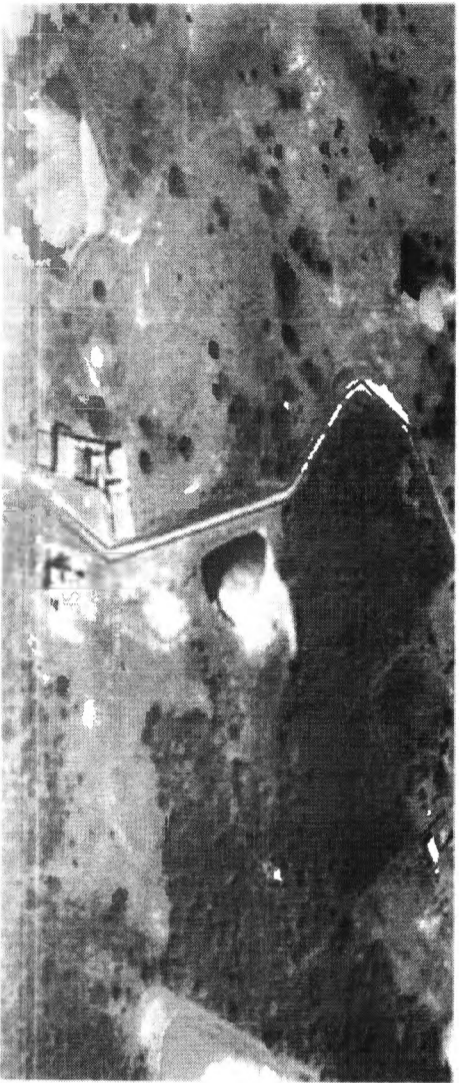
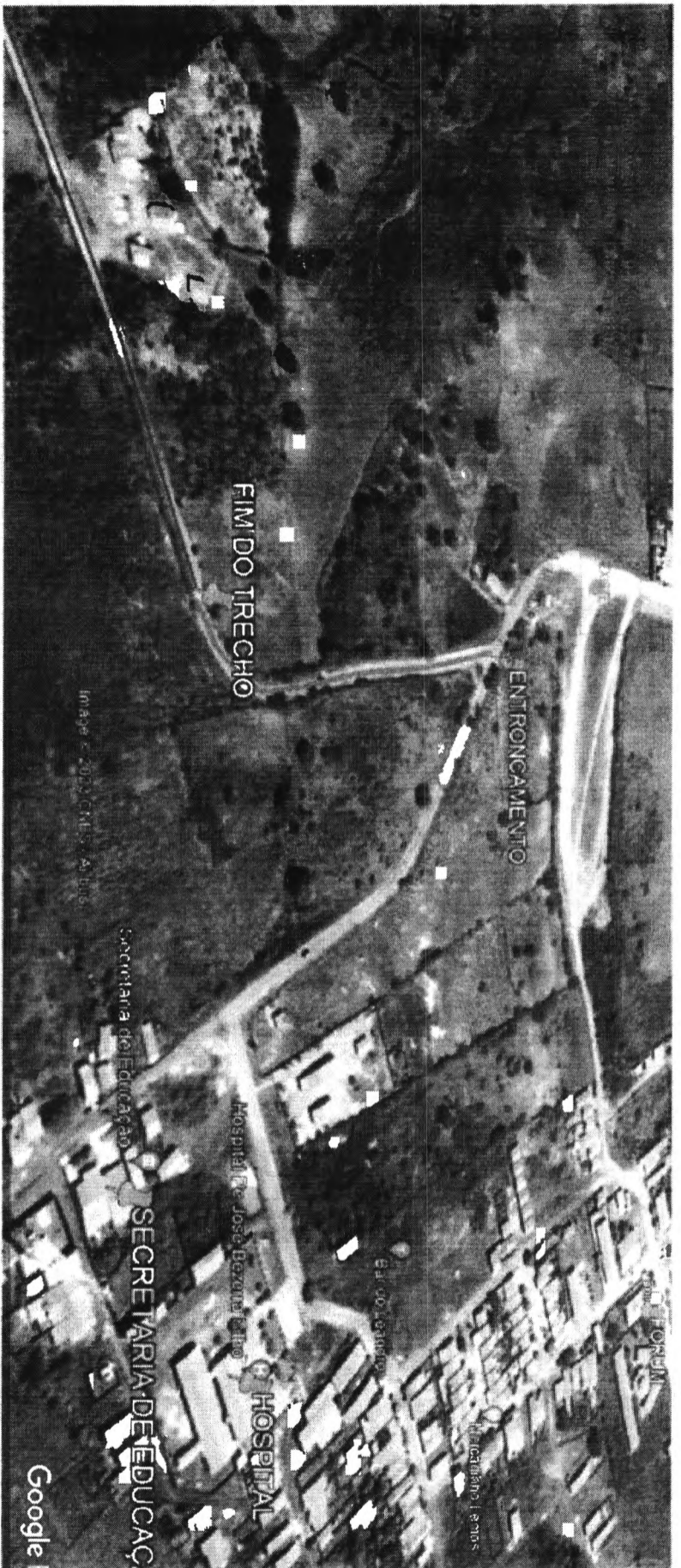
*[Handwritten signature]*  
Bruno Pinheiro Maia  
Engenheiro Civil  
CREA-0619894105



### PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ- CE

Projeto: <b>PLANILHA DE BUEIROS</b>		Conteúdo: <b>01. PLACAS</b>
Local: <b>SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE -CHORÓ-CE</b>	Data: <b>FEVEREIRO 2023</b>	
Projetista <b>--</b>	Área Total: <b>--</b>	Área Construída <b>--</b>
Responsável		<b>01/01</b>

*[Handwritten mark]*



**CMERO** PREFEITURA MUNICIPAL DE OROFINO

PROPOSTA DE LICITACAO Nº 001/2023

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEICULOS PÚBLICOS

EMPRESA: [ ]

VALOR: [ ]

DATA: [ ]



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA OBRA DE REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE



RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	01/09	LOCAL:	INICIO DO TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO		
					
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	479820.95/ 9458817.07

FOTO Nº	02/09	LOCAL:	ESTACA 18		
					
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	479787.80/ 9459115.72

*[Faint handwritten text]*

*[Handwritten signature]*

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA OBRA DE REVESTIMENTO PRIMARIO  
MUNICIPIO DE CHORÓ - CE



RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	03/09	LOCAL:	ESTACA 43		
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	480255.25/ 9459234.31

FOTO Nº	04/09	LOCAL:	ESTACA 50		
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	480394.10/ 9459252.19

*Foto N.º 03/09 do Marco Zero*  
*fevereiro de 2023*  
*Choró - CE*

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA OBRA DE REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE



RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	05/09	LOCAL:	ESTACA 56 PISSARREIRA		
					
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	480463 89/ 9459104.09

FOTO Nº	06/09	LOCAL:	ESTACA 143		
					
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	481624/ 9460232,73

PAULO JOSE M. DE  
L. E. A. 7412-D



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA OBRA DE REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE



RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	07/09	LOCAL:	ESTACA 167		
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	481885.31/9460627.09

FOTO Nº	08/09	LOCAL:	ESTACA 252		
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	483022.12/9461839.53

*[Handwritten signature]*  
PREFEITO MUNICIPAL  
CHORÓ - CE  
2023

*[Handwritten signature]*

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA OBRA DE REVESTIMENTO PRIMARIO NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE

RELATORIO FOTOGRAFICO DO MARCO ZERO

FOTO Nº	09/09	LOCAL:	FIM DO TRECHO SEDE DO MUNICIPIO DE CHORO		
					
DATA:	FEVEREIRO-2023	SENTIDO:		COORDENADAS GEOGRAFICAS	484878.60/ 9463287,48

*[Faint handwritten notes]*

*[Handwritten signature]*

## MEMÓRIA DE CALCULO DO DIMENSIONAMENTO DOS BUEIROS

TRECHO : SITIO JUAZEIRO A SEDE

DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 07

### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 3,05 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 1,55 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

$$Tc = \text{174,57} \text{ minutos}$$

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

174,57 minutos

Tem-se

$$i = \text{31,45} \text{ mm/h}$$

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

31,45 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

1,02 km2

Tem-se

$$Q = \text{2,68} \text{ m3/s}$$

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

*[Faint stamp and signature]*

*[Handwritten signature]*

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,68 m3/s

Tem-se

D = 1,88 m

Tipo de Bueiro Adotado BDTC Diâmetro Comercial 100 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 2,00 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 2,85 m3/s

Tem-se que Q<sub>d</sub> > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 32

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub> ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 0,41 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 0,11 m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = 47,61 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos) 47,61 minutos

Tem-se

i = 66,78 mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

**$Q = 0,278 * c * i * A$**

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

0,30
66,78 mm/h
0,37 km <sup>2</sup>

Tem-se

Q = **2,06** m<sup>3</sup>/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

**$D = Q / 1,425$**

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

2,06 m <sup>3</sup> /s
------------------------

Tem-se

D = **1,45** m

Tipo de Bueiro Adotado	<b>BDTC</b>	Diâmetro Comercial	<b>80</b> cm
------------------------	-------------	--------------------	--------------

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

**$Qd = D * 1,425$**

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

1,60 m
--------

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = **2,28** m<sup>3</sup>/s

Tem-se que	Qd	>	Q prevista
------------	----	---	------------

<b>BUEIRO</b>	<b>OK</b>
---------------	-----------

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 40 +10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

**$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$**

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )

0,87 Km
---------

*[Handwritten signature and notes]*

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **5,88** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **24,54** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**24,54** minutos

Tem-se

i = **94,65** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**94,65** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

**0,13** km2

Tem-se

Q = **1,03** m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**1,03** m3/s

Tem-se

D = **0,72** m

Tipo de Bueiro Adotado **BSTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**0,80** m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Handwritten signature and stamp at the bottom right of the page.

$Q_d = 1,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Tem-se que  $Q_d > Q_{\text{prevista}}$

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 54 + 10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )  $0,55 \text{ Km}$

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo  $0,13 \text{ m}$

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

$T_c = 62,68 \text{ minutos}$

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)  $15,00 \text{ anos}$

Tc = tempo de concentração ( minutos)  $62,68 \text{ minutos}$

Tem-se

$i = 57,27 \text{ mm/h}$

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista ( m3/s)

c = coeficiente de escoamento  $0,30$

i = intensidade das chuvas ( mm/h)  $57,27 \text{ mm/h}$

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )  $0,44 \text{ km}^2$

Tem-se

$Q = 2,1 \text{ m}^3/\text{s}$

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

  
 P. 10/1000 M. 20  
 CREA 7412-D

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,1 m3/s

Tem-se

D = 1,47 m

Tipo de Bueiro Adotado BDTC Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

1,60 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 2,28 m3/s

Tem-se que Q<sub>d</sub> > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 64

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub> ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,07 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 5,22 m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos )

Tem-se:

T<sub>c</sub> = 32,62 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h )

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos )

32,62 minutos

Tem-se

Paulo Roberto de Sá  
Plen. José M. de  
1990.000  
CNEA. P. 10.0



$i = 81,83 \text{ mm/h}$

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
81,83 mm/h
0,14 km2

Tem-se

$Q = 0,96 \text{ m3/s}$

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

$0,96 \text{ m3/s}$

Tem-se

$D = 0,67 \text{ m}$

Tipo de Bueiro Adotado	BSTC	Diametro Comercial	80 cm
------------------------	------	--------------------	-------

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q_d = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

$0,80 \text{ m}$

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

$Q_d = 1,14 \text{ m3/s}$

Tem-se que

Q <sub>d</sub>	>	Q prevista
----------------	---	------------

BUEIRO	OK
--------	----

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 69**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)**

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub>) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$

Onde:

Paulo José M. de  
CREA 74120

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,08** Km  
 H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **5,25** m  
 Tc = tempo de concentração ( minutos)  
 Tem-se:  
 Tc = **32,9** minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**32,9** minutos

Tem-se

$$i = **81,47** \text{ mm/h}$$

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**81,47** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

**0,15** km2

Tem-se

$$Q = **1,02** \text{ m}^3/\text{s}$$

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**1,02** m3/s

Tem-se

$$D = **0,72** \text{ m}$$

Tipo de Bueiro Adotado **BSTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**0,80** m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Paulo José M. de  
 Eng. Civil - CREA 2445/D

Tem-se

$Q_d = 1,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Tem-se que

$Q_d > Q_{\text{prevista}}$

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 83 + 10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **0,55** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **0,32** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

$T_c = 44,31$  minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$\bar{i} = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**44,31** minutos

Tem-se

$\bar{i} = 69,46$  mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**69,46** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

**0,37** km2

Tem-se

$Q = 2,14$  m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

[Assinatura]  
 [Rubrica]  
 [Rubrica]

[Assinatura]

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,14 m3/s

Tem-se

D = 1,5 m

Tipo de Bueiro Adotado BDTC Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 2,28 m3/s

Tem-se que Q<sub>d</sub> > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 92 + 10

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub> ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,54 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 1,65 m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = 77,4 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos) 77,4 minutos

Tem-se

*Handwritten notes and signature area.*

*Handwritten signature.*

$i = 50,77$  mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde:

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas (mm/h)

A = área da bacia hidrográfica (km<sup>2</sup>)

0,30
50,77 mm/h
0,50 km <sup>2</sup>

Tem-se

Q = 2,12 m<sup>3</sup>/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde:

D = diâmetro calculado (m)

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

2,12 m<sup>3</sup>/s

Tem-se

D = 1,49 m

Tipo de Bueiro Adotado **BDTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde:

D = diâmetro comercial (m)

1,60 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m<sup>3</sup>/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 2,28 m<sup>3</sup>/s

Tem-se que 

Q <sub>d</sub>	>	Q prevista
----------------	---	------------

**BUEIRO OK**

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 114

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração (T<sub>c</sub>) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo "California Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

GHEA 7410-0

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,25** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **2,35** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **53,08** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**53,08** minutos

Tem-se

i = **62,87** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**62,87** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

**0,39** km<sup>2</sup>

Tem-se

Q = **2,04** m<sup>3</sup>/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

**2,04** m<sup>3</sup>/s

Tem-se

D = **1,43** m

Tipo de Bueiro Adotado

**BDTC**

Diametro Comercial

**80**

cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**1,60** m

Assinado por: [Handwritten Signature]  
[Handwritten Text]

Qd = Vazão de descarga (m<sup>3</sup>/s)

Tem-se

Qd = **2,28** m<sup>3</sup>/s

Tem-se que

**Qd** > **Q prevista**

**BUEIRO OK**

## DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 124

### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,52** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **2,95** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **60,96** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = periodo de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**60,96** minutos

Tem-se

i = **58,18** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**58,18** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

**0,43** km<sup>2</sup>

Tem-se

Q = **2,09** m<sup>3</sup>/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Eng. João M. de...
   
 CREA 14120

*(Handwritten scribble)*

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,09 m3/s

Tem-se

D = 1,47 m

**Tipo de Bueiro Adotado** BDTC **Diametro Comercial** 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

Qd = Vazão de descarga (m3/s) 1,60 m

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

**BUEIRO** OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 135 + 10

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,53 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 3,02 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 60,87 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

Tc = tempo de concentração ( minutos) 15,00 anos

60,87 minutos

*[Handwritten signature and stamp]*

*[Handwritten mark]*



Tem-se

$i = 58,23$  mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
58,23 mm/h
0,39 km2

Tem-se

Q = 1,89 m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

1,89 m3/s

Tem-se

D = 1,33 m

Tipo de Bueiro Adotado **BDTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Qd = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que **Qd > Q prevista**

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 149**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

*Paulo José M. de*  
Paulo José M. de  
CNEA: 7412 D

$$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,47** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **3,05** m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = **57,9** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

**57,9** minutos

Tem-se

i = **59,89** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**59,89** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

**0,41** km<sup>2</sup>

Tem-se

Q = **2,05** m<sup>3</sup>/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

**2,05** m<sup>3</sup>/s

Tem-se

D = **1,44** m

Tipo de Bueiro Adotado

**BDTC**

Diâmetro Comercial

**80**

cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D \cdot 1,425$$

Onde :

*Handwritten signature and stamp area.*

*Handwritten signature.*

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 157 + 10

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,28 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 2,88 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 50,45 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = periodo de retorno (anos) 15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos) 50,45 minutos

Tem-se

i = 64,67 mm/h

#### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento 0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h) 64,67 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) 0,37 km2

Tem-se

Q = 2 m3/s

Proj. Eng. M. P. ...  
CNEA: 7412-D

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2 m3/s

Tem-se

D = 1,4 m

**Tipo de Bueiro Adotado** BDTC **Diametro Comercial** 80 cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Qd = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

**BUEIRO** OK

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 161 +10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,05 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 5,88 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 30,49 minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

30,49 minutos

*Paulo José M. de*  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA 15120

Tem-se

$i = 84,76 \text{ mm/h}$

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
84,76 mm/h
0,14 km2

Tem-se

$Q = 0,99 \text{ m3/s}$

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

$0,99 \text{ m3/s}$

Tem-se

$D = 0,69 \text{ m}$

**Tipo de Bueiro Adotado** **BSTC** **Diametro Comercial** **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q_d = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

$0,80 \text{ m}$

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

$Q_d = 1,14 \text{ m3/s}$

Tem-se que **Qd > Q prevista**

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 173 +10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$

Paulo José M. de  
 14/04/2010

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,15** Km  
 H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **5,68** m  
 Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:  
 Tc = **34,32** minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$\bar{i} = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$  Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)  
 T = período de retorno (anos) **15,00** anos  
 Tc = tempo de concentração ( minutos) **34,32** minutos

Tem-se  
 $\bar{i} =$  **79,68** mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)  
 c = coeficiente de escoamento **0,30**  
 i = intensidade das chuvas ( mm/h) **79,68** mm/h  
 A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) **0,15** km2

Tem-se  
 Q = **1** m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )  
 Q = Vazão máxima prevista (m3/s) **1** m3/s

Tem-se  
 D = **0,7** m

**Tipo de Bueiro Adotado** **BSTC** **Diametro Comercial** **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Qd = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) **0,80** m

*Paulo José M. de L.*  
 Engenheiro Civil  
 CREA 7412-D

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 184 +10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

**Tc = 57\*(L^3/H)^0,385**

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,15 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 3,88 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 39,74 minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

**i = (528,076\*T^0,148)/(Tc+6)^0,62**

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

39,74 minutos

Tem-se

i = 73,68 mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

**Q = 0,278\*c\*i\*A**

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

73,68 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,16 km2

Tem-se

Q = 0,98 m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

Paulo José M. de  
PROFESSOR DE  
CREA 7412-D

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 0,98 m3/s

Tem-se

D = 0,69 m

Tipo de Bueiro Adotado BSTC      Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 0,80 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 1,14 m3/s

Tem-se que Q<sub>d</sub> > Q prevista

BUEIRO      OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 200

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub> ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,28 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 2,57 m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = 52,71 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62} \qquad T_c < 120 \text{ minutos}$$

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos) 52,71 minutos

Tem-se

[assinatura]  
 [rubrica]  
 [rubrica]

[assinatura]



$i = 63,12$  mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

$0,30$   
 $63,12$  mm/h  
 $0,40$  km2

Tem-se

Q =  $2,11$  m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

$2,11$  m3/s

Tem-se

D =  $1,48$  m

Tipo de Bueiro Adotado **BDTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q_d = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

$1,60$  m

Tem-se

Qd =  $2,28$  m3/s

Tem-se que **Qd > Q prevista**

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 200**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$

Paulo José M. de Lencastre  
 Engenheiro Civil  
 CREA 7612/D

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,28** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **2,57** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **52,71** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$\bar{i} = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) **15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos) **52,71** minutos

Tem-se

i = **63,12** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento **0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h) **63,12** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) **0,40** km2

Tem-se

Q = **2,11** m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) **2,11** m3/s

Tem-se

D = **1,48** m

**Tipo de Bueiro Adotado** **BDTC** **Diametro Comercial** **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) **1,60** m

[Assinatura]

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que

Qd > Q prevista

BUEIRO OK

## DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 215 + 10

### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,38 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 1,21 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 76,84 minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos) 76,84 minutos

Tem-se

i = 50,99 mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento 0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h) 50,99 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) 0,49 km2

Tem-se

Q = 2,08 m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

*[Handwritten signature]*  
P. J. M. de S. A.  
CNEA 78120

*[Handwritten mark]*

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**2,08** m3/s

Tem-se

D = **1,46** m

Tipo de Bueiro Adotado **BDTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D^* 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**1,60** m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = **2,28** m3/s

Tem-se que 

Qd	>	Q prevista
----	---	------------

BUEIRO	OK
--------	----

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 223 + 10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57*(L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )

**1,29** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo

**1,20** m

Tc = tempo de concentração ( minutos )

Tem-se:

Tc = **71,31** minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076*T^{0,148})/(T_c+6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h )

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos )

**71,31** minutos

*Paulo José M. de S.*  
 PAULO JOSÉ M. DE S.  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA - TAMB.





Tem-se

$$i = 53,22 \text{ mm/h}$$

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
53,22 mm/h
0,48 km2

Tem-se

$$Q = 2,13 \text{ m3/s}$$

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

$$2,13 \text{ m3/s}$$

Tem-se

$$D = 1,49 \text{ m}$$

**Tipo de Bueiro Adotado** **BDTC** **Diametro Comercial** **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

$$1,60 \text{ m}$$

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

$$Qd = 2,28 \text{ m3/s}$$

Tem-se que **Qd** > **Q prevista**

**BUEIRO** **OK**

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 241

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,54** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **2,23** m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = **68,92** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$\bar{i} = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

**68,92** minutos

Tem-se

i = **54,26** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**54,26** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

**0,47** km<sup>2</sup>

Tem-se

Q = **2,13** m<sup>3</sup>/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

**2,13** m<sup>3</sup>/s

Tem-se

D = **1,49** m

**Tipo de Bueiro Adotado      BDTC      Diametro Comercial      80      cm**

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D \cdot 1,425$$

Onde :

Paulo José M. de  
Rua José M. de  
CASA Nº 1000  
CEP: 7412-0

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 246 + 10

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 2,78 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 8,02 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 83,3 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos) 83,3 minutos

Tem-se

i = 48,67 mm/h

#### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento 0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h) 48,67 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) 0,52 km2

Tem-se

Q = 2,11 m3/s

Paulo José M. de  
Engenheiro de  
Civ. - CRATO-CE  
CREA: 7417-D

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,11 m3/s

Tem-se

D = 1,48 m

Tipo de Bueiro Adotado BDTC      Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> = 2,28 m3/s

Tem-se que Q<sub>d</sub> > Q prevista

BUEIRO      OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 264

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)

O tempo de concentração ( T<sub>c</sub>) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,07 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 4,91 m

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

T<sub>c</sub> = 33,4 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

T<sub>c</sub> < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

T<sub>c</sub> = tempo de concentração ( minutos) 33,4 minutos

*Handwritten signature and stamp:*  
 Paulo José M. de  
 Engenharia Civil  
 CREA: 74100



Tem-se

$i = 80,83$  mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30	
80,83	mm/h
0,14	km2

Tem-se

$Q = 0,94$  m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

$0,94$  m3/s

Tem-se

$D = 0,66$  m

**Tipo de Bueiro Adotado**    **BSTC**    **Diametro Comercial**    **80** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q_d = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

$0,80$  m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

$Q_d = 1,14$  m3/s

Tem-se que    **Qd**    **>**    **Q prevista**

**BUEIRO**    **OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 279 + 10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

*Paulo José M de*  
 PAULO JOSÉ M DE  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA: 7412/D

$$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **2,89** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **7,98** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **87,29** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**87,29** minutos

Tem-se

i = **47,37** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**47,37** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

**0,54** km2

Tem-se

Q = **2,13** m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**2,13** m3/s

Tem-se

D = **1,49** m

Tipo de Bueiro Adotado **BDTC** Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D^3 \cdot 1,425$$

Onde :

*Paulo José M. de*  
 PAULO JOSÉ M. DE  
 CREA 7812-D

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 290 + 10

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 2,75 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 8,07 m

Tc = tempo de concentração ( minutos )

Tem-se:

Tc = 82,06 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h )

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos ) 82,06 minutos

Tem-se

i = 49,09 mm/h

#### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento 0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h ) 49,09 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) 0,51 km2

Tem-se

Q = 2,09 m3/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 2,09 m3/s

Tem-se

D = 1,47 m

Tipo de Bueiro Adotado BDTC Diâmetro Comercial 80 cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 1,60 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 2,28 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 305 + 4,00**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 3,05 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 4,15 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 119,48 minutos

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos) 15,00 anos

*[Faint signature and stamp]*  
 CREA: 7412-D

$T_c$  = tempo de concentração ( minutos)      **119,48** minutos

Tem-se

$i =$       **39,41** mm/h

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

**0,30**  
**39,41** mm/h  
**0,77** km<sup>2</sup>

Tem-se

Q =      **2,53** m<sup>3</sup>/s

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m<sup>3</sup>/s)

**2,53** m<sup>3</sup>/s

Tem-se

D =      **1,78** m

**Tipo de Bueiro Adotado**      **BDTC**      **Diâmetro Comercial**      **100** cm

**1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q_d = D * 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**2,00** m

Q<sub>d</sub> = Vazão de descarga (m<sup>3</sup>/s)

Tem-se

Q<sub>d</sub> =      **2,85** m<sup>3</sup>/s

Tem-se que      **Q<sub>d</sub>**      **>**      **Q prevista**

**BUEIRO**      **OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 311 + 5,00**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (T<sub>c</sub>)**

[Signature]  
 Paulo José M de  
 [Signature]  
 CREA: 7412-D

[Signature]

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **3,78** Km  
 H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **13,33** m  
 Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

$$Tc = \mathbf{97,68}$$
 minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)  
 T = período de retorno (anos) **15,00** anos  
 Tc = tempo de concentração ( minutos) **97,68** minutos

Tem-se

$$i = \mathbf{44,36}$$
 mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)  
 c = coeficiente de escoamento **0,30**  
 i = intensidade das chuvas ( mm/h) **44,36** mm/h  
 A = área da bacia hidrográfica ( km2 ) **1,04** km2

Tem-se

$$Q = \mathbf{3,85}$$
 m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )  
 Q = Vazão máxima prevista (m3/s) **3,85** m3/s

Tem-se

$$D = \mathbf{2,7}$$
 m

Tipo de Bueiro Adotado **BTTC**      Diâmetro Comercial **100** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

*Paulo José M. de*  
 Paulo José M. de  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 7110-D

$Q_d = D^* 1,425$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

3,00 m

$Q_d$  = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

$Q_d = 4,28 \text{ m}^3/\text{s}$

Tem-se que

Qd

>

Q prevista

BUEIRO

OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 316

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )

0,90 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo

4,91 m

Tc = tempo de concentração ( minutos )

Tem-se:

$T_c = 27,35$  minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h )

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos )

27,35 minutos

Tem-se

$i = 89,63$  mm/h

#### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 * c * i * A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h )

89,63 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,13 km2

Tem-se

$Q = 0,97$  m3/s

#### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**0,97** m3/s

Tem-se

D = **0,68** m

Tipo de Bueiro Adotado

**BSTC**

Diametro Comercial

**80**

cm

#### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**0,80** m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = **1,14** m3/s

Tem-se que

**Qd**

**>**

**Q prevista**

**BUEIRO**

**OK**

#### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 320 + 10

##### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )

**0,88** Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo

**3,95** m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = **28,98** minutos

##### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

*Paulo José M. de Lencastre*  
Paulo José M. de Lencastre  
Engenheiro Civil  
CREA 74100



Tc = tempo de concentração ( minutos) 28,98 minutos

Tem-se

i = 87,01 mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
87,01 mm/h
0,13 km2

Tem-se

Q = 0,94 m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

0,94 m3/s

Tem-se

D = 0,66 m

Tipo de Bueiro Adotado BSTC      Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

0,80 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO      OK

## DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 349

### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

Eng.º José M. de S. S.
   
 Eng.º Civil - 1967
   
 CREA - 14220

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

$L$  = extensão do talvegue ( em Km ) **0,67** Km  
 $H$  = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **1,98** m  
 $T_c$  = tempo de concentração ( minutos)  
 Tem-se:  
 $T_c =$  **27,59** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 * T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62} \quad T_c < 120 \text{ minutos}$$

Onde :

$i$  = intensidade das chuvas ( mm/h)  
 $T$  = período de retorno (anos) **15,00** anos  
 $T_c$  = tempo de concentração ( minutos) **27,59** minutos  
 Tem-se  
 $i =$  **89,23** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

$Q$  = Vazão máxima prevista (m3/s)  
 $c$  = coeficiente de escoamento **0,30**  
 $i$  = intensidade das chuvas ( mm/h) **89,23** mm/h  
 $A$  = área da bacia hidrográfica ( km2) **0,12** km2  
 Tem-se  
 $Q =$  **0,89** m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

$D$  = diâmetro calculado ( m )  
 $Q$  = Vazão máxima prevista (m3/s) **0,89** m3/s  
 Tem-se  
 $D =$  **0,62** m

Tipo de Bueiro Adotado **BSTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

*Handwritten signature and stamp*

*Handwritten mark*

D = diâmetro comercial ( m ) 0,80 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 356

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 0,91 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 1,98 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 39,3 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

15,00 anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

39,3 minutos

Tem-se

i = 74,13 mm/h

#### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

0,30

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

74,13 mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,16 km2

Tem-se

Q = 0,99 m3/s

#### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Proj. José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 0,99 m3/s

Tem-se

D = 0,69 m

Tipo de Bueiro Adotado BSTC Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D^3 \cdot 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

Qd = Vazão de descarga (m3/s) 0,80 m

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

BUEIRO OK

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 363

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$Tc = 57 \cdot (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) 1,10 Km

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo 1,98 m

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

Tc = 48,92 minutos

#### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se

15,00 anos

48,92 minutos

Eng. ...  
 CREA 14120

$i = 65,78$  mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 * c * i * A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

0,30
65,78 mm/h
0,18 km2

Tem-se

Q = 0,99 m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

0,99 m3/s

Tem-se

D = 0,69 m

Tipo de Bueiro Adotado **BSTC**      Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q_d = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

0,80 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que **Qd > Q prevista**

**BUEIRO OK**

### DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 368

#### 1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)

O tempo de concentração ( Tc) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$$T_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km ) **1,07** Km  
 H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo **1,90** m  
 Tc = tempo de concentração ( minutos)  
 Tem-se:  
 Tc = **48,14** minutos

### 1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS

Considerando a fórmula abaixo:

$$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (Tc + 6)^{0,62}$$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

**15,00** anos

Tc = tempo de concentração ( minutos)

**48,14** minutos

Tem-se

i = **66,37** mm/h

### 1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL

Considerando a fórmula abaixo:

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

**0,30**

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

**66,37** mm/h

A = área da bacia hidrográfica ( km2 )

**0,17** km2

Tem-se

Q = **0,94** m3/s

### 1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO

Considerando a fórmula abaixo:

$$D = Q / 1,425$$

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

**0,94** m3/s

Tem-se

D = **0,66** m

Tipo de Bueiro Adotado **BSTC** Diâmetro Comercial **80** cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D \cdot 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m )

**0,80** m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

*[Handwritten signature and stamp]*

*[Handwritten mark]*

Tem-se

$Q_d = 1,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Tem-se que  $Q_d > Q_{\text{prevista}}$

**BUEIRO OK**

**DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO ESTACA Nº 373 + 10**

**1.1 TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (Tc)**

O tempo de concentração ( Tc ) foi calculado usando-se a expressão proposta pelo " California Highways and Public Roads ":

$T_c = 57 \cdot (L^3/H)^{0,385}$

Onde:

L = extensão do talvegue ( em Km )  $1,00 \text{ Km}$

H = diferença de nível entre o ponto mais afastado pelo  $2,00 \text{ m}$

Tc = tempo de concentração ( minutos)

Tem-se:

$T_c = 43,65 \text{ minutos}$

**1.2 INTENSIDADE DAS CHUVAS**

Considerando a fórmula abaixo:

$i = (528,076 \cdot T^{0,148}) / (T_c + 6)^{0,62}$

Tc < 120 minutos

Onde :

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

T = período de retorno (anos)

$15,00 \text{ anos}$

Tc = tempo de concentração ( minutos)

$43,65 \text{ minutos}$

Tem-se

$i = 70,03 \text{ mm/h}$

**1.3 PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA - MÉTODO RACIONAL**

Considerando a fórmula abaixo:

$Q = 0,278 \cdot c \cdot i \cdot A$

Onde :

Q = Vazão máxima prevista (m3/s)

c = coeficiente de escoamento

$0,30$

i = intensidade das chuvas ( mm/h)

$70,03 \text{ mm/h}$

A = área da bacia hidrográfica ( km<sup>2</sup> )

$0,16 \text{ km}^2$

Tem-se

$Q = 0,93 \text{ m}^3/\text{s}$

**1.4 CÁLCULO DA SEÇÃO DO BUEIRO**

Considerando a fórmula abaixo:

$D = Q / 1,425$

Proj. José M. de  
13/08/2011  
CH. 373 + 10

Onde :

D = diâmetro calculado ( m )

Q = Vazão máxima prevista (m3/s) 0,93 m3/s

Tem-se

D = 0,65 m

Tipo de Bueiro Adotado BSTC Diâmetro Comercial 80 cm

### 1.5 VERIFICAÇÃO DA VAZÃO DE DESCARGA

Considerando a fórmula abaixo:

$$Qd = D * 1,425$$

Onde :

D = diâmetro comercial ( m ) 0,80 m

Qd = Vazão de descarga (m3/s)

Tem-se

Qd = 1,14 m3/s

Tem-se que Qd > Q prevista

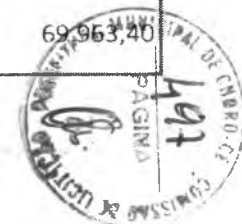
BUEIRO OK


*Handwritten signature*  
 Eng. João M. de S.  
 19/03/2010  
 CHORO-CE

*Handwritten mark*

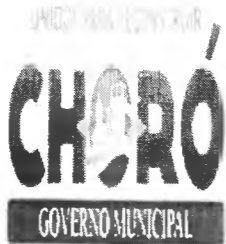


		ESTADO DO CEARA						
		PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ						
		OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE						
		LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ						
		PT: 1085527-63					BDI =	24,98%
TABELAS: SINAPI NAO DESONERADA 12/2022, SEINFRA 27 E SICRO 10/2022						DATA : FEVEREIRO / 2023		
<b>ORÇAMENTO</b>								
ITEM	TAB.	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	VALOR UNITARIO SEM BDI	VALOR UNITARIO COM BDI	VALOR TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.319,36</b>
1.1	SEINFRA	C1937	PLACA PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	154,65	193,28	2.319,36
<b>2</b>			<b>SERVIÇOS PREPARATÓRIOS</b>					<b>43.386,20</b>
2.1	SINAPI	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	7.580,00	0,62	0,77	5.836,60
2.2	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	36.160,00	0,37	0,46	16.633,60
2.3	SICRO	5502986	EXPURGO DE JAZIDA	M3	6.300,00	2,66	3,32	20.916,00
<b>3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>559.998,94</b>
3.1	SINAPI	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	49.270,00	1,14	1,42	69.963,40




			ESTADO DO CEARA					
			PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ					
			OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE					
			LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ					
			PT: 1085527-63				BDI =	24,98%
TABELAS: SINAPI NAO DESONERADA 12/2022, SEINFRA 27 E SICRO 10/2022						DATA : FEVEREIRO / 2023		
<b>ORÇAMENTO</b>								
ITEM	TAB.	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	VALOR UNITARIO SEM BDI	VALOR UNITARIO COM BDI	VALOR TOTAL
3.2	SICRO	5501882	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M3	20.886,35	12,85	16,06	335.434,78
3.3	SICRO	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	20.886,35	4,94	6,17	128.868,78
3.4	SEINFRA	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	16.709,08	1,23	1,54	25.731,98
<b>4</b>			<b>SINALIZAÇÃO</b>					<b>2.103,48</b>
4.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	2,50	673,22	841,39	2.103,48
<b>5</b>			<b>BUEIROS</b>					<b>277.305,72</b>
5.1	SICRO	2003826	TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,80 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	276,00	371,44	464,23	128.127,48




ITEM		TAB.	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	VALOR UNITARIO SEM BDI	VALOR UNITARIO COM BDI	VALOR TOTAL
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>CHORÓ</b> GOVERNO MUNICIPAL</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>ESTADO DO CEARÁ</p> <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ</p> <p>OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE</p> <p>LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ</p> <p>PT: 1085527-63</p> <p>TABELAS: SINAPI NAO DESONERADA 12/2022, SEINFRA 27 E SICRO 10/2022</p> </div> </div>									
								BDI =	24,98%
								DATA : FEVEREIRO / 2023	
<b>ORÇAMENTO</b>									
5.2	SICRO	2003830	TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 1,00 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	42,00	544,48	680,49	28.580,58	
5.3	SICRO	0804101	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIVIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	28,00	1.233,40	1.541,50	43.162,00	
5.4	SICRO	0804213	BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	32,00	1.490,45	1.862,76	59.608,32	
5.5	SICRO	0804233	BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	4,00	2.216,51	2.770,19	11.080,76	
5.6	SICRO	0804317	BOCA DE BTTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	2,00	2.699,06	3.373,29	6.746,58	
<b>6</b>			<b>MEIO FIO E SARJETAS</b>					<b>970.391,60</b>	
6.1	SINAPI	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	15.160,00	51,22	64,01	970.391,60	




			ESTADO DO CEARA							
			PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ							
			OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE							
			LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ							
			PT: 1085527-63				BDI =		24,98%	
TABELAS: SINAPI NAO DESONERADA 12/2022, SEINFRA 27 E SICRO 10/2022						DATA : FEVEREIRO / 2023				
<b>ORÇAMENTO</b>										
ITEM	TAB.	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT	VALOR UNITARIO SEM BDI	VALOR UNITARIO COM BDI	VALOR TOTAL		
<b>7</b>			<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>					<b>13.857,66</b>		
7.1	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.503,00	3,69	4,61	6.928,83		
7.2	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.503,00	3,69	4,61	6.928,83		
<b>8</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>55.527,00</b>		
8.1	XX	CP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	444,29	555,27	55.527,00		
							<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 1.924.889,96</b>		




	<b>ESTADO DO CEARÁ</b>		
	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ</b>		
	<b>OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE</b>		
	<b>LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>		
	<b>PT: 1085527-63</b>		

**PLANILHA DE SERVIÇOS**

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	C1937	PLACA PADRÃO DE OBRA	M2	12,00
<b>2 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS</b>				
1.1	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	M	7 580,00
2	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE	M2	36.160,00
1.1	5502986	EXPURGO DE JAZIDA	M3	6.300,00
<b>3 MOVIMENTO DE TERRA</b>				
1.1	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	49.270,00
3.2	5501882	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M3	20.886,35
3.3	5502978	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	20.886,35
3.4	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	16 709,08
<b>4 SINALIZAÇÃO</b>				
1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	2,50
<b>5 BUEIROS</b>				

  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_


	<b>ESTADO DO CEARA</b>
	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ</b>
	<b>OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE</b>
	<b>LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>
	<b>PT: 1085527-63</b>

**PLANILHA DE SERVIÇOS**

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT
5.1	2003826	TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,80 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	276,00
	2003830	TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 1,00 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	42,00
5.3	0804101	BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIVIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	28,00
5.4	0804213	BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	32,00
5.5	0804233	BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	UN.	4,00
5.6	0804317	BOCA DE BTTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0º - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS	M	2,00
6		<b>MEIO FIO E SARJETAS</b>		
6.1	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	15.160,00
7		<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>		
7.1	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.503,00
7.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	1.503,00
8		<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>		
8.1	CP	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00

*[Assinatura]*  
Data: 10/06/2016  
Hora: 14h30min  
Cidade: Choró

*[Assinatura]*

	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1 C1937 PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER

Altura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m <sup>2</sup>	Placa da obra conforme modelo

### 2.0 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS


#### 2.1 99064 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
2.520,00		1,00	=	2.520,00 m	ESTACA 00 A 126
2.520,00		1,00	=	2.520,00 m	ESTACA 126 A 252
2.540,00		1,00	=	2.540,00 m	ESTACA 252 A 379
<b>Total</b>				<b>=</b>	<b>7.580,00 m</b>

#### 2.2 98525 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF. 05/2018

Largura	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Area	Descrição
1,00	x	2.520,00	x	2,00	=	5.040,00 m <sup>2</sup>	LIMPEZA DE MAIS 1,00 M PARA CADA LADO DA ESTRADA E00 A E126



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

1,00	2.520,00	2,00	5.040,00 m <sup>2</sup>	LIMPEZA DE MAIS 1,00 M PARA CADA LADO DA ESTRADA E126 A E252
1,00	2.540,00	2,00	5.080,00 m <sup>2</sup>	LIMPEZA DE MAIS 1,00 M PARA CADA LADO DA ESTRADA E252 A E379
100,00	210,00	1,00	21.000,00 m <sup>2</sup>	LIMPEZA JAZIDA J01
			<b>Total = 36.160,00 m<sup>2</sup></b>	

**2.3 5502986 EXPURGO DE JAZIDA**

<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Altura</b>	<b>=</b>	<b>Volume</b>	<b>Descrição</b>
100,00		210,00		0,30		6.300,00 m <sup>3</sup>	SERVIÇO NA JAZIDA J01 ( 210 x 100 m)
						<b>Total = 6.300,00 m<sup>3</sup></b>	


**3.0 MOVIMENTO DE TERRA**

**3.1 100577 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF\_11/2019**

<b>Largura</b>	<b>x</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Area</b>	<b>Descrição</b>
6,50		2.520,00		1,00		16.380,00 m <sup>2</sup>	ESTACA 00 A 126
6,50		2.520,00		1,00		16.380,00 m <sup>2</sup>	ESTACA 126 A 252
6,50		2.540,00		1,00		16.510,00 m <sup>2</sup>	ESTACA 252 A 379
						<b>Total = 49.270,00 m<sup>2</sup></b>	






	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICIPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ</b>	

**3.2 5501882 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 1.400 A 1.600 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM CARREGADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³**

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição	
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m³	Material para a plataforma do trecho E00 A E126	
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume		
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m³	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E00 A E126	
5,50		11,53		6,00	=	380,49 m³	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E00 A E126	
5,50		11,53		1,00	=	63,42 m³	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E00 A E126	
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m³	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E00 A E126	
					Total	=	<b>5.490,77 m³</b>	
					Empolamento	=	1.372,69 m³	25% Considerando Terra Natural
					<b>Total</b>	=	<b>6.863,46 m³</b>	

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição	
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m³	Material para a plataforma do trecho E126 A E 252	
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume		
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m³	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E126 A E 252	
5,50		11,53		8,00	=	507,32 m³	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E126 A E 252	
5,50		11,53		0,00	=	0,00 m³	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E126 A E 252	
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m³	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E126 A E 252	
					Total	=	<b>5.554,18 m³</b>	
					Empolamento	=	1.388,55 m³	25% Considerando Terra Natural
					<b>Total</b>	=	<b>6.942,73 m³</b>	



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição	
5,50	x	2.540,00	x	0,35	=	4.889,50 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E252 E379	
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume		
5,50		11,87		8,00	=	522,28 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E252 E379	
5,50		11,53		2,00	=	126,83 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E252 E379	
5,50		11,53		1,00	=	63,42 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E252 E379	
5,50		11,29		1,00	=	62,10 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E252 E379	
					Total	=	<b>5.664,13 m<sup>3</sup></b>	
					Empolamento	=	1.416,03 m <sup>3</sup>	25% Considerando Terra Natural
					<b>Total</b>	=	<b>7.080,16 m<sup>3</sup></b>	
					<b>Total Geral</b>	=	<b>20.886,35 m<sup>3</sup></b>	

### 3.3 5502978 COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição	
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E00 A E126	
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume		
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E00 A E126	
5,50		11,53		6,00	=	380,49 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E00 A E126	
5,50		11,53		1,00	=	63,42 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E00 A E126	
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E00 A E126	
					Total	=	<b>5.490,77 m<sup>3</sup></b>	
					Empolamento	=	1.372,69 m <sup>3</sup>	25% Considerando Terra Natural
					<b>Total</b>	=	<b>6.863,46 m<sup>3</sup></b>	





OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

MUNICÍPIO: CHORÓ / CE


LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

DATA: FEVEREIRO /2023

MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E126 A E 252
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume	
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E126 A E 252
5,50		11,53		8,00	=	507,32 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E126 A E 252
5,50		11,53		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E126 A E 252
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E126 A E 252
				Total	=	<b>5.554,18 m<sup>3</sup></b>	
				Empolamento	=	1.388,55 m <sup>3</sup>	25% Considerando Terra Natural
				<b>Total</b>	=	<b>6.942,73 m<sup>3</sup></b>	
Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
5,50	x	2.540,00	x	0,35	=	4.889,50 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E252 E379
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume	
5,50		11,87		8,00	=	522,28 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E252 E379
5,50		11,53		2,00	=	126,83 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E252 E379
5,50		11,53		1,00	=	63,42 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E252 E379
5,50		11,29		1,00	=	62,10 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E252 E379
				Total	=	<b>5.664,13 m<sup>3</sup></b>	
				Empolamento	=	1.416,03 m <sup>3</sup>	25% Considerando Terra Natural
				<b>Total</b>	=	<b>7.080,16 m<sup>3</sup></b>	
				<b>Total Geral</b>	=	<b>20.886,35 m<sup>3</sup></b>	



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICIPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ</b>	


**3.4 C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA**

Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E00 A E126
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume	
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E00 A E126
5,50		11,53		6,00	=	380,49 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E00 A E126
5,50		11,53		1,00	=	63,42 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E00 A E126
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E00 A E126
				Total	=	<b>5.490,77 m<sup>3</sup></b>	
				Total	=	<b>5.490,77 m<sup>3</sup></b>	
Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
5,50	x	2.520,00	x	0,35	=	4.851,00 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E126 A E 252
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume	
5,50		11,87		3,00	=	195,86 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E126 A E 252
5,50		11,53		8,00	=	507,32 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E126 A E 252
5,50		11,53		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E126 A E 252
5,50		11,29		0,00	=	0,00 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E126 A E 252
				Total	=	<b>5.554,18 m<sup>3</sup></b>	
				Total	=	<b>5.554,18 m<sup>3</sup></b>	
Largura	x	Comprimento	x	Altura	=	Volume	Descrição
5,50	x	2.540,00	x	0,35	=	4.889,50 m <sup>3</sup>	Material para a plataforma do trecho E252 E379
Largura	x	Area da seção	x	Quant.	=	Volume	



Paulo José M. de  
 12/02/2023  
 14:12:00



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICIPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ</b>	

5,50	11,87	8,00	=	522,28 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BSTC 80 E252 E379
5,50	11,53	2,00	=	126,83 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 80 E252 E379
5,50	11,53	1,00	=	63,42 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BDTC 100 E252 E379
5,50	11,29	1,00	=	62,10 m <sup>3</sup>	Material para aterro de bueiros BTTC 100 E252 E379
		Total	=	<b>5.664,13 m<sup>3</sup></b>	
		Total	=	<b>5.664,13 m<sup>3</sup></b>	
		Total Geral	=	<b>16.709,08 m<sup>3</sup></b>	

#### 4.0 SINALIZAÇÃO

##### 4.1 C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO


$$\text{Area da placa} = 3,14 * D^2 / 4 = 3,14 * (0,80)^2 / 4 = 0,50 \text{ m}^2$$

area unitaria	x	Quantidade	=	Area	Descrição
0,50	x	2,00	=	1,00 m <sup>2</sup>	ESTACA 00 A 126
0,50	x	2,00	=	1,00 m <sup>2</sup>	ESTACA 126 A 252
0,50	x	1,00	=	0,50 m <sup>2</sup>	ESTACA 252 A 379
		Total	=	<b>2,50 m<sup>2</sup></b>	

#### 5.0 BUEIROS

##### 5.1 2003826 TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 0,80 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO




	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

Unidade	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
3,00		6,00		1,00	=	18,00 m	03 und BSTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
6,00		6,00		2,00	=	72,00 m	06 und BDTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
				<b>Total</b>	=	<b>90,00 m</b>	
Unidade	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
3,00		6,00		1,00	=	18,00 m	03 und BSTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252
8,00		6,00		2,00	=	96,00 m	08 und BDTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252
				<b>Total</b>	=	<b>114,00 m</b>	
Unidade	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
8,00		6,00		1,00	=	48,00 m	08 und BSTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
2,00		6,00		2,00	=	24,00 m	02 und BDTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
				<b>Total</b>	=	<b>72,00 m</b>	
				<b>Total Geral</b>	=	<b>276,00 m</b>	

**5.2 2003830 TUBO DE CONCRETO PA1 COMERCIAL PARA DRENAGEM - D = 1,00 M - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Unidade	x	Comprimento	x	Quantidade	=	Comprimento	Descrição
0,00		6,00		3,00	=	0,00 m	00 und BTTC 100 cm com 6,0 m E00 A E126
1,00		6,00		2,00	=	12,00 m	01 und BDTC 100 cm com 6,0 m E00 A E126



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

				<b>Total =</b>	<b>12,00 m</b>		
<b>Unidade</b>	<b>x</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Descrição</b>
0,00		6,00		3,00	=	0,00 m	00 und BTTC 100 cm com 6,0 m E126 A E252
0,00		6,00		2,00	=	0,00 m	00 und BDTC 100 cm com 6,0 m E126 A E252
				<b>Total =</b>		<b>0,00 m</b>	
<b>Unidade</b>	<b>x</b>	<b>Comprimento</b>	<b>x</b>	<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Comprimento</b>	<b>Descrição</b>
1,00		6,00		3,00	=	18,00 m	01 und BTTC 100 cm com 6,0 m E256 A E379
1,00		6,00		2,00	=	12,00 m	01 und BDTC 100 cm com 6,0 m E256 A E379
				<b>Total =</b>		<b>30,00 m</b>	
				<b>Total Geral =</b>		<b>42,00 m</b>	


**5.3 804101 BOCA DE BSTC D = 0,80 M - ESCONSIVIDADE 0ª - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS**

<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Quantidade</b>	
6,00	=	6,00 und	03 und BSTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
<b>Quantidade</b>	<b>=</b>	<b>Quantidade</b>	
6,00	=	6,00 und	03 und BSTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252



Handwritten notes and stamps at the bottom right of the page.



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>	

Quantidade	=	Quantidade	
16,00	=	16,00 und	08 und BSTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
<b>Total Geral</b>	=	<b>28,00 und</b>	

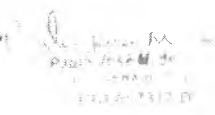
**5.4 0804213 BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS**

Quantidade	=	Quantidade	
12,00	=	12,00 und	06 und BSTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
Quantidade	=	Quantidade	
16,00	=	16,00 und	08 und BSTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252
Quantidade	=	Quantidade	
4,00	=	4,00 und	02 und BSTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
<b>Total Geral</b>	=	<b>32,00 und</b>	

**5.5 804233 BOCA DE BDTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS**

Quantidade	=	Quantidade	
2,00	=	2,00 und	01 und BSTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
Quantidade	=	Quantidade	
0,00	=	0,00 und	00 und BSTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252




  
 COMISSÃO DE LICENÇAS E PERMISSÕES DO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE







OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

MUNICÍPIO: CHORÓ / CE

LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

DATA: FEVEREIRO /2023

MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

Quantidade	=	Quantidade	
2,00	=	2,00 und	01 und BSTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
Total Geral	=	4,00 und	

**5.6 0804317 BOCA DE BTTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE D° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS**


Quantidade	=	Quantidade	
0,00	=	0,00 und	00 und BSTC 80 cm com 6,0 m E00 A E126
Quantidade	=	Quantidade	
0,00	=	0,00 und	00 und BSTC 80 cm com 6,0 m E126 A E252
Quantidade	=	Quantidade	
2,00	=	2,00 und	01 und BSTC 80 cm com 6,0 m E256 A E379
Total Geral	=	2,00 und	

**6.0 MEIO FIO E SARJETAS**

**6.1 94267 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF\_06/2016**

Comprimento x Quantidade = Comprimento Descrição



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE		
	MUNICÍPIO: CHORÓ / CE		
	LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ		
	DATA: FEVEREIRO /2023		
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ</b>			

2.520,00	2,00	=	5.040,00 m	ESTACA 00 A 126
2.520,00	2,00	=	5.040,00 m	ESTACA 126 A 252
2.540,00	2,00	=	5.080,00 m	ESTACA 252 A 379
			<b>Total = 15.160,00 m</b>	

#### 7.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

##### 7.1 C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS

EQUIPAMENTO	UN	QUANTIDADE	DIST FORTALEZA CHORÓ	TOTAL DE KM
MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	UN	2,00	167,00	334,00
TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 T, COM LÂMINA 2,7 M3	UN	2,00	167,00	334,00
ESCAVADEIRA DE ESTEIRA	UN	1,00	167,00	167,00

FONTE IBGE E IPECE - DIST FORTALEZA CHORÓ = 167 KM

[Handwritten signature]  
 [Handwritten text]  
 [Handwritten text]





OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE
MUNICÍPIO: CHORÓ / CE
LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ
DATA: FEVEREIRO /2023

**MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ**

ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	UN	1,00	167,00	167,00
TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM UN LASTRO DE 4.675 KG	UN	1,00	167,00	167,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO LISO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	UN	1,00	167,00	167,00
CARREGADEIRA DE PNEUS	UN	1,00	167,00	167,00
			TOTAL DE KM	1.503,00

**7.2 C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS**

EQUIPAMENTO	UN	QUANTIDADE	DIST CHORÓ A FORTALEZA	TOTAL DE KM
-------------	----	------------	------------------------	-------------

Handwritten signature and text: "José M. de ... CNEA: 7412-0"





OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

MUNICÍPIO: CHORÓ / CE

LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ


DATA: FEVEREIRO /2023

MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO UN 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	2,00	167,00	334,00	FONTE IBGE E IPECE - DIST FORTALEZA CHORÓ = 167 KM
TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 UN T, COM LÂMINA 2,7 M3	2,00	167,00	334,00	
ESCAVADEIRA DE ESTEIRA UN	1,00	167,00	167,00	
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM UN LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	1,00	167,00	167,00	
TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM UN LASTRO DE 4.675 KG	1,00	167,00	167,00	

*Paulo José M. de*  
Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D



	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE
	MUNICIPIO: CHORÓ / CE
	LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ
	DATA: FEVEREIRO /2023
<b>MEMORIA DE CÁLCULO TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ</b>	

ROLO VIBRATÓRIO LISO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	COMPACTADOR	UN	1,00	167,00	167,00
CARREGADEIRA DE PNEUS		UN	1,00	167,00	167,00
				TOTAL DE KM	1.503,00

### 8.0 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

#### 8.1 CP 03 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Quantidade	=	Quantidade
100,00	=	100,00 %
<b>Total</b>	=	<b>100,00 %</b>

*[Handwritten signature]*  
 Manoel José M. de  
 LÍ-BA 7412-D

*[Handwritten signature]*



OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ


MUNICÍPIO: CHORÓ / CE

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.319,36	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			2.319,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.319,36
2	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS	43.386,20	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			43.386,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43.386,20
3	MOVIMENTO DE TERRA	559.998,94	0,00%	0,00%	68,00%	34,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			0,00	0,00	369.599,30	190.399,64	0,00	0,00	559.998,94
4	SINALIZAÇÃO	2.103,48	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.103,48	2.103,48
5	BUEIROS	277.305,72	33,00%	67,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			91.510,89	185.794,83	0,00	0,00	0,00	0,00	277.305,72
6	MEIO E SARJETAS	970.391,60	0,00%	0,00%	0,00%	33,00%	33,00%	34,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	320.229,23	320.229,23	329.933,14	970.391,60
7	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	13.857,66	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%
			6.928,83	0,00	0,00	0,00	0,00	6.928,83	13.857,66
8	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	55.527,00	7,68%	10,34%	20,55%	26,32%	15,73%	19,38%	100,00%
			4.264,47	5.741,49	11.410,80	14.614,71	8.734,40	10.761,13	55.527,00
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.924.889,96</b>							
	<b>MENSAL</b>		<b>7,71%</b>	<b>9,95%</b>	<b>19,79%</b>	<b>27,29%</b>	<b>17,09%</b>	<b>18,17%</b>	
	<b>ACUMULADO</b>		<b>7,71%</b>	<b>17,66%</b>	<b>37,45%</b>	<b>64,74%</b>	<b>81,83%</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.924.889,96</b>
	<b>MENSAL</b>		<b>148.409,75</b>	<b>191.536,32</b>	<b>381.010,10</b>	<b>525.243,57</b>	<b>328.963,63</b>	<b>349.726,59</b>	
	<b>ACUMULADO</b>		<b>148.409,75</b>	<b>339.946,08</b>	<b>720.956,17</b>	<b>1.246.199,75</b>	<b>1.575.163,37</b>	<b>1.924.889,96</b>	

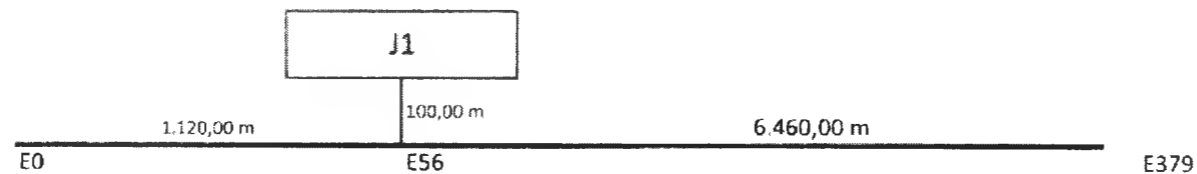
Paulo José M de  
 Engenheiro Civil  
 CREA 7412-D



	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBICUITINGA
	OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE
	LOCAL: TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ
MUNICIPIO: CHORÓ / CE	

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DA JAZIDA  
CALCULO DA DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE**

**A TRECHO SITIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICIPIO DE CHORÓ**



Largura da Plataforma = 5,50 m  
 Espessura da Camada = 0,30 m  
 Empolamento = 16,00 %  
 Distancia entre Estacas= 20,00 m

**CALCULO DO DMT PARA JAZIDA J1 :**

a = 0,1 km      DMT1 =  $a + ((b*b + c*c)/2*(a+b))$   
 b = 1,12 km      Então  
 c = 6,46 km      DMT1 = 1,68 km

**A DISTANCIA MÉDIA DE TRANSPORTE ( DMT) DO TRECHO ADOTADA FOI = 1,60 Km**



**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS**

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1

1.1.1 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2

DESCRIÇÃO DE OBRA	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
0545 SERVENTE	H	2,0000	17,1400	34,2800
				Total: 34,2800
<b>MATERIAIS</b>				
0537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
1100 ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
1691 PONTALETE / BARROTE DE 3"x3'	M	4,5000	12,6100	56,7450
1725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,5400	2,3310
				Total: 120,3678
				Total Simples: 154,65
				Encargos Sociais: INCLUSO
				Valor BD: 0,00
				Valor Geral: 154,65

**2 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS**

2.1

2.2

2.3

5502986 Expurgo de jazida Valores em reais (R\$)

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	

7. Total: 154,65  
 Valor BD: 0,00  
 Encargos Sociais: INCLUSO





### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

3.2

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO		Ceará	FIC 0,01360				
Custo Unitário de Referência		Outubro/2022	Produção da equipe		243,82 m³		
5501882	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em leito natural - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³					Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
19667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188	6,00000	0,94	0,06	319,6886	92,3451	1.836,2879
19511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195	1,00000	1,00	0,00	422,6036	192,9177	422,6036
19541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000	1,00	0,00	811,9760	303,8572	811,9760
<b>Custo horário total de equipamentos</b>						3.070,8675	
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total		
19824	Servente	1,00000	h	20,1490	20,1490		
<b>Custo horário total de mão de obra</b>					20,1490		
<b>Custo horário total de execução</b>					3.091,0165		
<b>Custo unitário de execução</b>					12,6775		
<b>Custo do FIC</b>					0,17240		
<b>Custo do FIT</b>							
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário		
<b>Custo unitário total de material</b>							
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário		
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>							
<b>Subtotal</b>					12,8499		
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
			LN	RP	P		
<b>Custo unitário total de transporte</b>							
<b>Custo unitário direto total</b>					12,85		

3.3

5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	Valores em reais (R\$)			
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário	Custo

Assinado por: [Assinatura]  
P. José M. de [Assinatura]  
[Assinatura]  
[Assinatura]

[Assinatura]

## COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

**OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE**

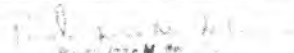
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,90	0,10	370,0077	85,4448	341,5514
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,52	0,48	4,9296	3,4329	4,2112
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,29	0,71	269,4242	106,8383	153,9882
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	204,4527	80,3289	204,4527
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,52	0,48	144,4373	42,2748	95,3993
<b>Custo horário total de equipamentos</b>						799,6028	
<b>B - MÃO DE OBRA</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Horário</b>		<b>Custo Horário Total</b>	
P9824	Servente	1,00000	h	20,1490		20,1490	
<b>Custo horário total de mão de obra</b>						20,1490	
<b>Custo horário total de execução</b>						819,7518	
<b>Custo unitário de execução</b>						4,8737	
<b>Custo do FIC</b>						0,06630	
<b>Custo do FIT</b>							
<b>C - MATERIAL</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
<b>Custo unitário total de material</b>							
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>							
<b>Subtotal</b>						4,9400	
<b>E - TEMPO FIXO</b>		<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Unitário</b>	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>		<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>DMT</b>		<b>Custo Unitário</b>	
				LN	RP	P	
<b>Custo unitário total de transporte</b>							
<b>Custo unitário direto total</b>						4,94	

3.4

**3.4 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA - M3**

MATERIAIS	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12354 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1,0000	1,2300	1,2300
<b>Total:</b>				1,2300
<b>Total Simples:</b>				1,23
<b>Encargos Sociais:</b>				INCLUSO
<b>Valor BDI:</b>				0,00
<b>Valor Geral:</b>				1,23

4 SINALIZAÇÃO

  
 \_\_\_\_\_  
 CHORÓ - CE





## COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

**OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE**

**4.1**

**C3353 - PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9000	46,7200	42,0480
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1000	130,7440	13,0744
				Total:	55,1224
<b>MÃO DE OBRA</b>					
0498	CARPINTEIRO	H	0,1000	23,1700	2,3170
2543	SERVENTE	H	1,0000	17,1400	17,1400
				Total:	19,4570
<b>MATERIAIS</b>					
10198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3,0000	17,3300	51,9900
12525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2,0000	0,4800	0,9600
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	3,0000	0,8300	2,4900
12542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	M	1,0000	8,2200	8,2200
12695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	M2	1,0000	528,6700	528,6700
				Total:	592,3300
<b>SERVIÇOS</b>					
13265	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM ACRESCIMO DE ADIUVANTES	M3	0,0180	350,7504	6,3135
				Total:	6,3135
				<b>Total Simples:</b>	<b>673,22</b>
				<b>Encargos Sociais:</b>	<b>INCLUSO</b>
				<b>Valor BDI:</b>	<b>0,00</b>
				<b>Valor Geral:</b>	<b>673,22</b>

### 5 DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

**5.1**

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Ceará**

Custo Unitário de Referência		Outubro/2022		Produção da equipe		6,22500 m	
2003826	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 0,80 m - fornecimento e instalação					Valores em reais (R\$)	
EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
19684	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,1460	340,5999
<b>Custo horário total de equipamentos</b>						340,5999	

P. da Silva  
Engenheiro M. de  
C. E. A. 78.500

### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total		
99821	Pedreiro	1,00000	h	26,8256	26,8256		
99824	Servente	3,00000	h	20,1490	60,4470		
<b>Custo horário total de mão de obra</b>					87,2726		
<b>Custo horário total de execução</b>					<b>427,8725</b>		
<b>Custo unitário de execução</b>					68,7345		
<b>Custo do FIC</b>					-		
<b>Custo do FIT</b>					-		
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário		
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m	1,00000	m	300,0000	300,0000		
<b>Custo unitário total de material</b>					300,0000		
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário		
09669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,00550	m³	491,9100	2,7055		
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>					2,7055		
<b>Subtotal</b>					<b>371,4400</b>		
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>					-		
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
				LN	RP	P	
M2171	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,80 m - Guindauto 20 t.m	0,54462	tkm	5914584	5914599	5914614	
<b>Custo unitário total de transporte</b>							
<b>Custo unitário direto total</b>							<b>371,44</b>

5.2

SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Ceará							
Custo Unitário de Referência		Outubro/2022		Produção da equipe		4,98000 m	
2003830	Tubo de concreto PA1 comercial para drenagem - D = 1,00 m - fornecimento e instalação					Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total	
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo		
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,1460	340,5999
<b>Custo horário total de equipamentos</b>							340,5999
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
99821	Pedreiro	1,00000	h	26,8256		26,8256	
99824	Servente	3,00000	h	20,1490		60,4470	
<b>Custo horário total de mão de obra</b>							87,2726
<b>Custo horário total de execução</b>							<b>427,8725</b>
<b>Custo unitário de execução</b>							85,9182
<b>Custo do FIC</b>							-

[Assinatura]  
 P. José M. de ...  
 CREA: 2412-D

[Assinatura]

### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

Custo do FIT							
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário	
M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m	1,00000	m	454,9472			454,9472
<b>Custo unitário total de material</b>						<b>454,9472</b>	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário	
109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,00735	m <sup>3</sup>	491,9100			3,6155
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>						<b>3,6155</b>	
<b>Subtotal</b>						<b>544,4809</b>	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>							
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário	
			LN	RP	P		
M2175	Tubo de concreto armado PA1 - D = 1,00 m - Guindauto 20 t.m	0,78667	tkm	5914584	5914599	5914614	
<b>Custo unitário total de transporte</b>							
<b>Custo unitário direto total</b>						<b>544,48</b>	

5.3							
0804101	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização			Custo Horário		Custo
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total	
<b>Custo horário total de equipamentos</b>							
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total	
<b>Custo horário total de mão de obra</b>							
<b>Custo horário total de execução</b>							
<b>Custo unitário de execução</b>							
<b>Custo do FIC</b>							
<b>Custo do FIT</b>							
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário	
<b>Custo unitário total de material</b>							
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário	
107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	1,61900	m <sup>3</sup>	447,0300			723,7416
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	6,83000	m <sup>2</sup>	74,6200			509,6546
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>						<b>1.233,3962</b>	
<b>Subtotal</b>						<b>1.233,3962</b>	

José M. de  
CHORÓ, 7412-0

### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P	
Custo unitário total de transporte						
Custo unitário direto total						
1.233,40						

5.4						
0804213	Boca de BDTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas				Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
Custo horário total de equipamentos						
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Custo horário total de mão de obra						
Custo horário total de execução						
Custo unitário de execução						
Custo do FIC						
Custo do FIT						
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário
1107892	1,95700	m³	447,0300			874,8377
Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais						
3103302	8,25000	m²	74,6200			615,6150
Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						
Custo total de atividades auxiliares						1.490,4527
Subtotal						1.490,4527
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário	
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P	
Custo unitário total de transporte						
Custo unitário direto total						
1.490,45						

5.5						
SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO Ceará						
Custo Unitário de Referência		Outubro/2022		Produção da equipe		
				1,00000 un		
0804233	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas				Valores em reais (R\$)	
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total

### COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS

**OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE**

Custo horário total de equipamentos						
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Custo horário total de mão de obra						
Custo horário total de execução						
Custo unitário de execução						
Custo do FIC						
Custo do FIT						
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário
1107892	3,03700	m <sup>3</sup>	447,0300			1.357,6301
Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais						
3103302	11,51000	m <sup>2</sup>	74,6200			858,8762
Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada						
Custo total de atividades auxiliares						2.216,5063
Subtotal						2.216,5063
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Custo unitário total de tempo fixo						
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P	
Custo unitário total de transporte						
Custo unitário direto total						2.216,51

5.6

0804317	Boca de BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas					Valores em reais (R\$)
A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
Custo horário total de equipamentos						
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário			Custo Horário Total
Custo horário total de mão de obra						
Custo horário total de execução						
Custo unitário de execução						
Custo do FIC						
Custo do FIT						
C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Unitário
Custo unitário total de material						
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário

Téc. José M. de Lencina  
Engenheiro Civil  
CREA: 7812-D





<b>COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS</b>						
<b>OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE</b>						
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	3,81100	m³	447,0300	1.703,6313	
1103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes confecção, instalação e retirada	13,34000	m²	74,6200	995,4308	
<b>Custo total de atividades auxiliares</b>					<b>2.699,0621</b>	
<b>Subtotal</b>					<b>2.699,0621</b>	
<b>E - TEMPO FIXO</b>	<b>Código</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>	<b>Custo Unitário</b>	
<b>Custo unitário total de tempo fixo</b>						
<b>F - MOMENTO DE TRANSPORTE</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>DMT</b>			<b>Custo Unitário</b>
			LN	RP	P	
<b>Custo unitário total de transporte</b>						
<b>Custo unitário direto total</b>					<b>2.699,06</b>	

<b>5.6</b>						
7003391	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 02 - areia e brita comerciais	<i>Valores em reais (R\$)</i>				
<b>A - EQUIPAMENTOS</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Utilização</b>		<b>Custo Horário</b>		<b>Custo</b>
		Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	Horário Total
<b>Custo horário total de equipamentos</b>						
<b>B - MÃO DE OBRA</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Horário</b>		<b>Custo Horário Total</b>	
P9824	Servente	0,02400	h	20,1490		0,4836
<b>Custo horário total de mão de obra</b>						0,4836
<b>Custo horário total de execução</b>						0,4836
<b>Custo unitário de execução</b>						0,4836
<b>Custo do FIC</b>						-
<b>Custo do FIT</b>						-
<b>C - MATERIAL</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
M1943	Cimento asfáltico de petróleo - CAP 50/70	0,00033	t	0,0000		0,0000
<b>Custo unitário total de material</b>						
<b>D - ATIVIDADES AUXILIARES</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo Unitário</b>		<b>Custo Unitário</b>	
M05755	Apiloamento manual	0,15000	m³	30,2200		4,5330
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,13700	m³	447,0300		61,2431
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,20000	m³	40,8500		8,1700

*[Assinatura]*  
 P. JOSÉ M. DA  
 CREA 7812-D

*[Assinatura]*



**COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITARIOS NÃO DESONERADOS**

OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE

Encargos Sociais: **INCLUSO**  
 Valor BDI: **0,00**  
 Valor Geral: **3,69**

6.2

**C4993 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - KM**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
Total:				<b>3,6859</b>
Total Simples:				<b>3,69</b>
Encargos Sociais:				<b>INCLUSO</b>
Valor BDI:				<b>0,00</b>
Valor Geral:				<b>3,69</b>

[Assinatura]  
 Paulo José M. de  
 [Assinatura]  
 CREA 7812-D

[Assinatura]



A handwritten signature or scribble consisting of several overlapping, dark lines, located in the lower right quadrant of the page.


<b>ESTADO DO CEARA</b>		
<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ</b>		
OBRA : READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE		
LOCAL: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ		
DATA : FEVEREIRO / 2023	BDI =	24,98%
TABELAS: SINAPI SEM DESONERAÇÃO 12/2022, SEINFRA 27 E SICRO 10/2022		

**COMPOSIÇÕES NÃO DESONERADA**

7.1 COMP. PROP. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
MÃO-DE-OBRA		FONTES	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNIT.	TOTAL
93572	ENCARREGADO DE TURMA	SINAPI	HXMES	1,000	4.321,46	4.321,46
93565	ENG JUNIOR	SINAPI	HXMES	0,150	20.555,74	3.083,36
					TOTAL DA MÃO-DE-OBRA	7.404,82
					VALOR SEM ENCARGOS	7.404,82
					PRAZO DA OBRA	6,00
					VALOR TOTAL PARA 6 MESES	44.428,92
					VALOR UNITÁRIO PARA 1 %	444,29
					VALOR UNITÁRIO SEM BDI	444,29

**MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS COEFICIENTES DA MÃO-DE-OBRA**

<b>93572 ENCARREGADO DE TURMA</b>		
Quantidade de horas de trabalho na empresa - mês		220,00
Quantidade de horas de trabalho na obra - mês		220,00
Coefficiente adotado	220 / 220	<b>1,00</b>
<b>93565 ENG JUNIOR</b>		
Quantidade de horas de trabalho na empresa - mês		220,00
Quantidade de horas de trabalho na obra - mês		33,00
Coefficiente adotado	33 / 220	<b>0,15</b>

	ESTADO DO CEARÁ		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBICUITINGA		
OBRA	READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL - REVESTIMENTO PRIMÁRIO - NO MUNICÍPIO DE CHORÓ - CE	BDI% =	24,98%

**CÁLCULO DO BDI**

O cálculo do BDI será aplicada a seguinte fórmula básica:

$$BDI = \frac{(1 + AC + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1}{(1 - T)}$$

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL  
GARANTIA  
DESPESAS FINANCEIRAS  
RISCOS  
TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TAXAS DO BDI (%)
1	Adm. Central	4,45%
2	Garantia	0,74%
3	Risco	0,97%
4	Despesa Financeira	1,11%
5	Tributos	6,65%
5.1	PIS	0,65%
5.2	COFINS	3,00%
5.3	ISS	3,00%
5.4	CPRB (4,5%, sempre quando tiver desoneração INSS)	0,00%
6	Lucro	8,69%
Cálculo do BDI		<b>24,98%</b>

Paulo José M. de  
Engenheiro Civil  
CREA: 7412-D

**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

**DEFINIÇÃO:** Administração Central é um dos componentes das Despesas Indiretas. A obtenção de seus dados e a sua comprovação pode ser feita através de demonstrações contábeis e financeiras constantes do balanço anual da empresa.

**DEBITO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

**DEFINIÇÃO:** Rateio e a parcela de despesa da Administração Central, debitada a determinada obra segundo os critérios estabelecidos pela direção da empresa.

**DESPESAS ESPECÍFICAS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

**DEFINIÇÃO:** São despesas claramente definidas para atender determinadas obras pagas total ou parcialmente pela Administração Central.

**TAXA DE RISCO DO EMPREENDIMENTO** – aplicável aos contratos de Empreitada por Preços Unitários, Preço Fixo, Global ou Integral.

**DEFINIÇÃO:** Taxa que se aplica para empreitadas por preço unitário, preço fixo, global ou Integral, para cobrir eventuais incertezas decorrentes de omissão de serviços, quantitativos irrealistas ou insuficientes, projetos mal feitos ou indefinidos, especificações deficientes, inexistência de sondagem do terreno, etc.

**CUSTO FINANCEIRO** – Aplicáveis para contratos com pagamento a prazo.

**DEFINIÇÃO:** O custo financeiro pode ser considerado para pagamentos a prazo e compreende duas partes: uma pela perda monetária decorrente da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente, a outra parte, de juros, correspondente ao financiamento da obra, pago pelo executor.

**TRIBUTOS FEDERAIS**

**DEFINIÇÃO:** referem-se às alíquotas do PIS e da COFINS

**TRIBUTOS MUNCIPAL - ISS**

**DEFINIÇÃO:** Trata-se de um tributo municipal cobrado pela prestação de serviços no local de execução da obra ou do serviço.

**CPRB - Contribuição previdenciária sobre a receita bruta**

**DEFINIÇÃO:** Tributo que compreende os recolhimentos dos valores pertinentes à chamada Contribuição Previdenciária Patronal substitutiva da

**LUCRO OU BENEFÍCIO**

**DEFINIÇÃO:** Lucro ou Benefício é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, a capacidade administrativa, técnica e tecnológica adquirida ao longo de anos de experiência no ramo, a responsabilidade pela administração do contrato e condução da obra através da estrutura organizacional da empresa e os investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir





**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>
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 DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>	<b>16,82</b>	<b>6,43</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>	<b>112,76</b>	<b>71,07</b>

Paulo José Madrim de Lima  
Paulo José M. de Lima  
Engenheiro Civil  
CREA-7812-D

CEARA VIGÊNCIA A PARTIR DE 11/2022

CÓDIGO		DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
			HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>						
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	<b>Total</b>		<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</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		10,98%	8,33%	10,98%	8,33%
B5	Licença Paternidade		0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas		0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas		1,58%	Não incide	1,58%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas		11,63%	8,83%	11,63%	8,83%
B10	Salário Maternidade		0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	<b>Total</b>		<b>47,57%</b>	<b>18,54%</b>	<b>47,57%</b>	<b>18,54%</b>
<b>GRUPO C</b>						
C1	Aviso Prévio Indenizado		5,49%	4,17%	5,49%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas		2,43%	1,84%	2,43%	1,84%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		3,02%	2,29%	3,02%	2,29%
C5	Indenização Adicional		0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	<b>Total</b>		<b>11,53%</b>	<b>8,75%</b>	<b>11,53%</b>	<b>8,75%</b>
<b>GRUPO D</b>						
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B		7,99%	3,11%	17,51%	6,82%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	<b>Total</b>		<b>8,45%</b>	<b>3,46%</b>	<b>18,00%</b>	<b>7,19%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>			<b>84,35%</b>	<b>47,58%</b>	<b>113,90%</b>	<b>71,28%</b>

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

P. 015 2018 88 00
   
 CNEA 1912 D

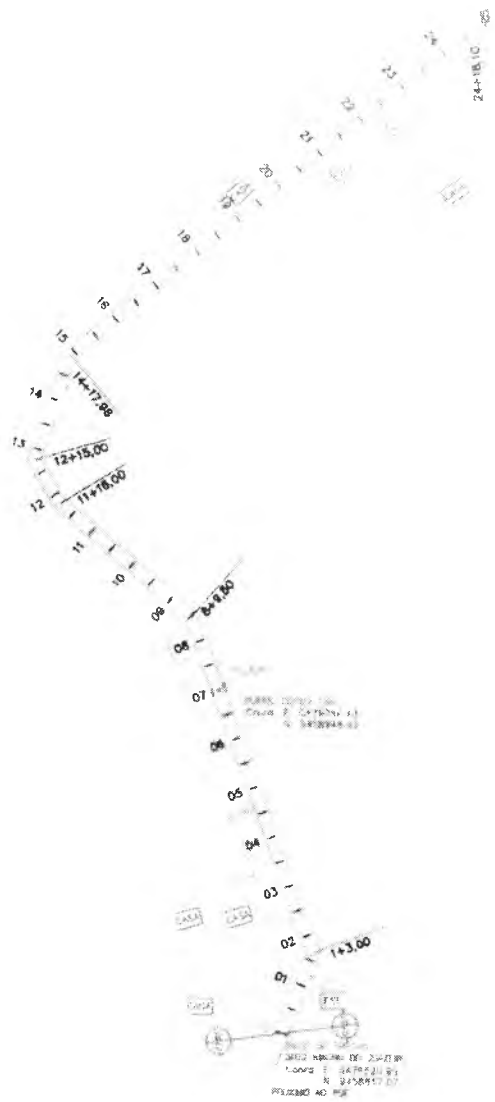
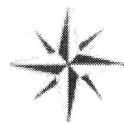




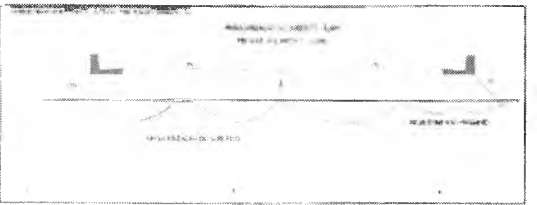


SISTEMA DE CUSTOS DIFERENCIAIS  
Class. Documento 0027  
SIST. FISCALIZAÇÃO

Codigo	Descrição	Unid.	Encargos Sociais (%)															Encargos Tributários (%)						Valores Rescalças (%)											Total (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A8	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11		C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149	C150	C151	C152	C153	C154	C155	C156	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174	C175	C176	C177	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192	C193	C194	C195	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C206	C207	C208	C209	C210	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228	C229	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263	C264	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282	C283	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291	C292	C293	C294	C295	C296	C297	C298	C299	C300	C301	C302	C303	C304	C305	C306	C307	C308	C309	C310	C311	C312	C313	C314	C315	C316	C317	C318	C319	C320	C321	C322	C323	C324	C325	C326	C327	C328	C329	C330	C331	C332	C333	C334	C335	C336	C337	C338	C339	C340	C341	C342	C343	C344	C345	C346	C347	C348	C349	C350	C351	C352	C353	C354	C355	C356	C357	C358	C359	C360	C361	C362	C363	C364	C365	C366	C367	C368	C369	C370	C371	C372	C373	C374	C375	C376	C377	C378	C379	C380	C381	C382	C383	C384	C385	C386	C387	C388	C389	C390	C391	C392	C393	C394	C395	C396	C397	C398	C399	C400	C401	C402	C403	C404	C405	C406	C407	C408	C409	C410	C411	C412	C413	C414	C415	C416	C417	C418	C419	C420	C421	C422	C423	C424	C425	C426	C427	C428	C429	C430	C431	C432	C433	C434	C435	C436	C437	C438	C439	C440	C441	C442	C443	C444	C445	C446	C447	C448	C449	C450	C451	C452	C453	C454	C455	C456	C457	C458	C459	C460	C461	C462	C463	C464	C465	C466	C467	C468	C469	C470	C471	C472	C473	C474	C475	C476	C477	C478	C479	C480	C481	C482	C483	C484	C485	C486	C487	C488	C489	C490	C491	C492	C493	C494	C495	C496	C497	C498	C499	C500	C501	C502	C503	C504	C505	C506	C507	C508	C509	C510	C511	C512	C513	C514	C515	C516	C517	C518	C519	C520	C521	C522	C523	C524	C525	C526	C527	C528	C529	C530	C531	C532	C533	C534	C535	C536	C537	C538	C539	C540	C541	C542	C543	C544	C545	C546	C547	C548	C549	C550	C551	C552	C553	C554	C555	C556	C557	C558	C559	C560	C561	C562	C563	C564	C565	C566	C567	C568	C569	C570	C571	C572	C573	C574	C575	C576	C577	C578	C579	C580	C581	C582	C583	C584	C585	C586	C587	C588	C589	C590	C591	C592	C593	C594	C595	C596	C597	C598	C599	C600	C601	C602	C603	C604	C605	C606	C607	C608	C609	C610	C611	C612	C613	C614	C615	C616	C617	C618	C619	C620	C621	C622	C623	C624	C625	C626	C627	C628	C629	C630	C631	C632	C633	C634	C635	C636	C637	C638	C639	C640	C641	C642	C643	C644	C645	C646	C647	C648	C649	C650	C651	C652	C653	C654	C655	C656	C657	C658	C659	C660	C661	C662	C663	C664	C665	C666	C667	C668	C669	C670	C671	C672	C673	C674	C675	C676	C677	C678	C679	C680	C681	C682	C683	C684	C685	C686	C687	C688	C689	C690	C691	C692	C693	C694	C695	C696	C697	C698	C699	C700	C701	C702	C703	C704	C705	C706	C707	C708	C709	C710	C711	C712	C713	C714	C715	C716	C717	C718	C719	C720	C721	C722	C723	C724	C725	C726	C727	C728	C729	C730	C731	C732	C733	C734	C735	C736	C737	C738	C739	C740	C741	C742	C743	C744	C745	C746	C747	C748	C749	C750	C751	C752	C753	C754	C755	C756	C757	C758	C759	C760	C761	C762	C763	C764	C765	C766	C767	C768	C769	C770	C771	C772	C773	C774	C775	C776	C777	C778	C779	C780	C781	C782	C783	C784	C785	C786	C787	C788	C789	C790	C791	C792	C793	C794	C795	C796	C797	C798	C799	C800	C801	C802	C803	C804	C805	C806	C807	C808	C809	C810	C811	C812	C813	C814	C815	C816	C817	C818	C819	C820	C821	C822	C823	C824	C825	C826	C827	C828	C829	C830	C831	C832	C833	C834	C835	C836	C837	C838	C839	C840	C841	C842	C843	C844	C845	C846	C847	C848	C849	C850	C851	C852	C853	C854	C855	C856	C857	C858	C859	C860	C861	C862	C863	C864	C865	C866	C867	C868	C869	C870	C871	C872	C873	C874	C875	C876	C877	C878	C879	C880	C881	C882	C883	C884	C885	C886	C887	C888	C889	C890	C891	C892	C893	C894	C895	C896	C897	C898	C899	C900	C901	C902	C903	C904	C905	C906	C907	C908	C909	C910	C911	C912	C913	C914	C915	C916	C917	C918	C919	C920	C921	C922	C923	C924	C925	C926	C927	C928	C929	C930	C931	C932	C933	C934	C935	C936	C937	C938	C939	C940	C941	C942	C943	C944	C945	C946	C947	C948	C949	C950	C951	C952	C953	C954	C955	C956	C957	C958	C959	C960	C961	C962	C963	C964	C965	C966	C967	C968	C969	C970	C971	C972	C973	C974	C975	C976	C977	C978	C979	C980	C981	C982	C983	C984	C985	C986	C987	C988	C989	C990	C991	C992	C993	C994	C995	C996	C997	C998	C999	C1000	C1001	C1002	C1003	C1004	C1005	C1006	C1007	C1008	C1009	C1010	C1011	C1012	C1013	C1014	C1015	C1016	C1017	C1018	C1019	C1020	C1021	C1022	C1023	C1024	C1025	C1026	C1027	C1028	C1029	C1030	C1031	C1032	C1033	C1034	C1035	C1036	C1037	C1038	C1039	C1040	C1041	C1042	C1043	C1044	C1045	C1046	C1047	C1048	C1049	C1050	C1051	C1052	C1053	C1054	C1055	C1056	C1057	C1058	C1059	C1060	C1061	C1062	C1063	C1064	C1065	C1066	C1067	C1068	C1069	C1070	C1071	C1072	C1073	C1074	C1075	C1076	C1077	C1078	C1079	C1080	C1081	C1082	C1083	C1084	C1085	C1086	C1087	C1088	C1089	C1090	C1091	C1092	C1093	C1094	C1095	C1096	C1097	C1098	C1099	C1100	C1101	C1102	C1103	C1104	C1105	C1106	C1107	C1108	C1109	C1110	C1111	C1112	C1113	C1114	C1115	C1116	C1117	C1118	C1119	C1120	C1121	C1122	C1123	C1124	C1125	C1126	C1127	C1128	C1129	C1130	C1131	C1132	C1133	C1134	C1135	C1136	C1137	C1138	C1139	C1140	C1141	C1142	C1143	C1144	C1145	C1146	C1147	C1148	C1149	C1150	C1151	C1152	C1153	C1154	C1155	C1156	C1157	C1158	C1159	C1160	C1161	C1162	C1163	C1164	C1165	C1166	C1167	C1168	C1169	C1170	C1171	C1172	C1173	C1174	C1175	C1176	C1177	C1178	C1179	C1180	C1181	C1182	C1183	C1184	C1185	C1186	C1187	C1188	C1189	C1190	C1191	C1192	C1193	C1194	C1195	C1196	C1197	C1198	C1199	C1200	C1201	C1202	C1203	C1204	C1205	C1206	C1207	C1208	C1209	C1210	C1211	C1212	C1213	C1214	C1215	C1216	C1217	C1218	C1219	C1220	C1221	C1222	C1223	C1224	C1225	C1226	C1227	C1228	C1229	C1230	C1231	C1232	C1233	C1234	C1235	C1236	C1237	C1238	C1239	C1240	C1241	C1242	C1243	C1244	C1245	C1246	C1247	C1248	C1249	C1250	C1251	C1252	C1253	C1254	C1255	C1256	C1257	C1258	C1259	C1260	C1261	C1262	C1263	C1264	C1265	C1266	C1267	C1268	C1269	C1270	C1271	C1272	C1273	C1274	C1275	C1276	C1277	C1278	C1279	C1280	C1281	C1282	C1283	C1284	C1285	C1286	C1287	C1288	C1289	C1290	C1291	C1292	C1293	C1294	C1295	C1296	C1297	C1298	C1299	C1300	C1301	C1302	C1303	C1304	C1305	C1306	C1307	C1308	C1309	C1310	C1311	C1312	C1313	C1314	C1315	C1316	C1317	C1318	C1319	C1320	C1321	C1322	C1323	C1324	C1325	C1326	C1327	C1328	C1329	C1330	C1331	C1332	C1333	C1334	C1335	C1336	C1337	C1338	C1339	C1340	C1341	C1342	C1343	C1344	C1345	C1346	C1347	C1348	C1349	C1350	C1351	C1352	C1353	C1354	C1355	C1356	C1357	C1358	C1359	C1360	C1361	C1362	C1363	C1364	C1365	C1366	C1367	C1368	C1369	C1370	C1371	C1372	C1373	C1374	C1375	C1376	C1377	C1378	C1379	C1380	C1381	C1382	C1383	C1384	C1385	C1386	C1387	C1388	C1389	C1390	C1391	C1392	C1393	C1394	C1395	C1396	C1397	C1398	C1399	C1400	C1401	C1402	C1403	C1404	C1405	C1406	C1407	C1408	C1409	C1410	C1411	C1412	C1413	C1414	C1415	C1416	C1417	C1418	C1419	C1420	C1421	C1422	C1423	C1424	C1425	C1426	C1427	C1428	C1429	C1430	C1431	C1432	C1433	C1434	C1435	C1436	C1437	C1438	C1439	C1440	C1441	C1442	C1443	C1444	C1445	C1446	C1447	C1448	C1449	C1450	C1451



- LEGENDA
- BORDA ESTRADA
  - EXO ESTRADA
  - ..... CERCA
  - ( ) DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



**CHORO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO

PROJETO DE BARRILADA DE CIMENTO

PROJETO DE BARRILADA DE CIMENTO

PROJETO DE BARRILADA DE CIMENTO

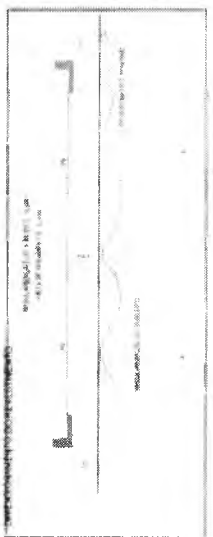
PROJETO DE BARRILADA DE CIMENTO

PROJETO DE BARRILADA DE CIMENTO



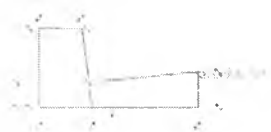


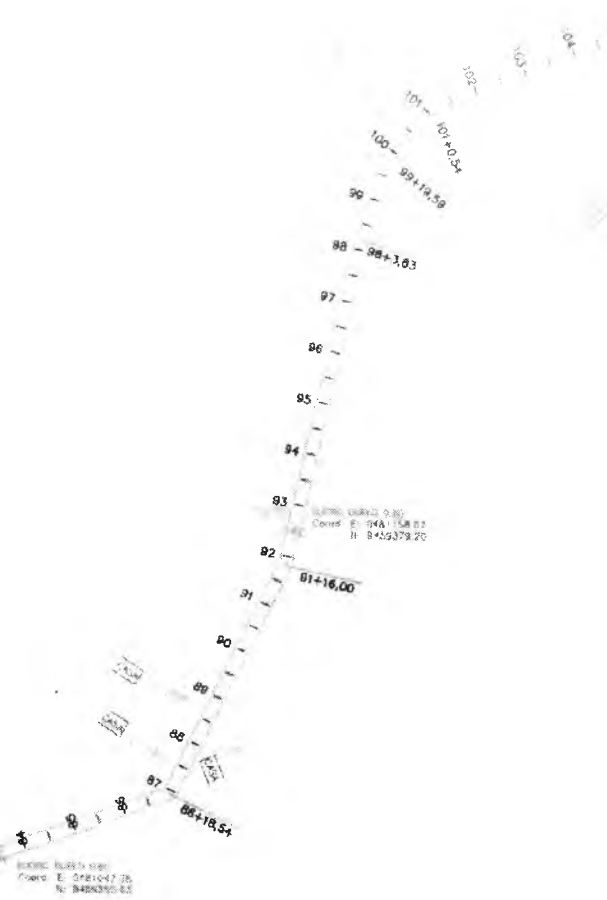
LEGENDA  
 --- BORDA ESTRADA  
 --- EIXO ESTRADA  
 --- CERCA  
 --- DISTÂNCIA BORDA AO OBSTÁCULO



**CHEIRO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CHEIRO - RORAIMA  
 541  
 PAGINA  
 PROJETO DE ARQUITETURA  
 DATA: 15/08/2011  
 LOCAL: CHEIRO - RORAIMA  
 CLIENTE: [Illegible]  
 ARQUITETO: [Illegible]



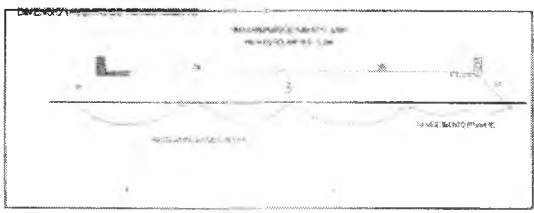




Projeto: Rua 15 de Novembro  
 Folha: E-0281047-26  
 Nº: 8482350-03

LEGENDA

- ===== BORDA ESTRADA
- EIXO ESTRADA
- - - - - CERCA
- L - DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



**CHERO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CHERO  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS  
 PROJETO: RECONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA  
 CONTROLE: 08/08/2010  
 ESCALA: 1:1500  
 DATA: 08/08/2010



108 - 107+4.00

109 - 106+13.00

110 -

111 -

112 -

113 - 8+3.35

114 -

115 -

116 -

117 - 118+8.00

118 - 117+12.00

119 -

120 -

121 -

122 -

123 -

124 -

125 -

126 -

127 -

128 -

129 -







LEGENDA

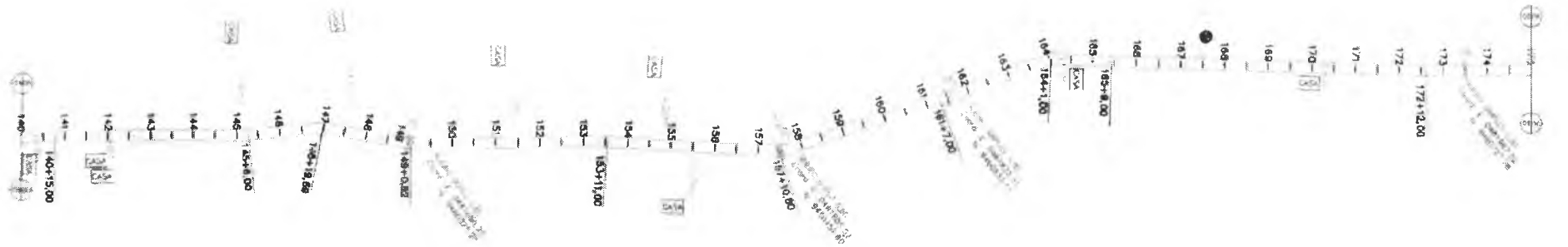
— BORDA ESTRADA

— EIXO ESTRADA

— CERCA

— DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO

<b>CHORO</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO
LOGO: RODOVIA REGINA SIBRI RUA DO SANTISSIMO S. CHORO-CE	
PROPOSTA Nº 001/2011	
OBJETO: OBRAS DE	
DATA: 10/05/2011	



LEGENDA

- BORDA ESTRADA
- EIXO ESTRADA
- CERCA
- L - DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



**CHORO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E TRANSPORTES

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO DE RECONTECIMENTO PÚBLICO

PROJETO DE RECONTECIMENTO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2011

PREÇO GLOBAL R\$ 1.000.000,00

DATA 10/03/2011

Assinatura: *[Handwritten Signature]*

Carimbo: **COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2011**





- LEGENDA
- BORDA ESTRADA
  - EIXO ESTRADA
  - CERCA
  - DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



**CHERO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMARÁ

LOCAL: REGIÃO RURAL DO BARRIO DO CASARÉ

PROJETO: RECONSTRUÇÃO DO SISTEMA SANEAMENTO BÁSICO

RECONSTRUIÇÃO DE SANITÁRIOS

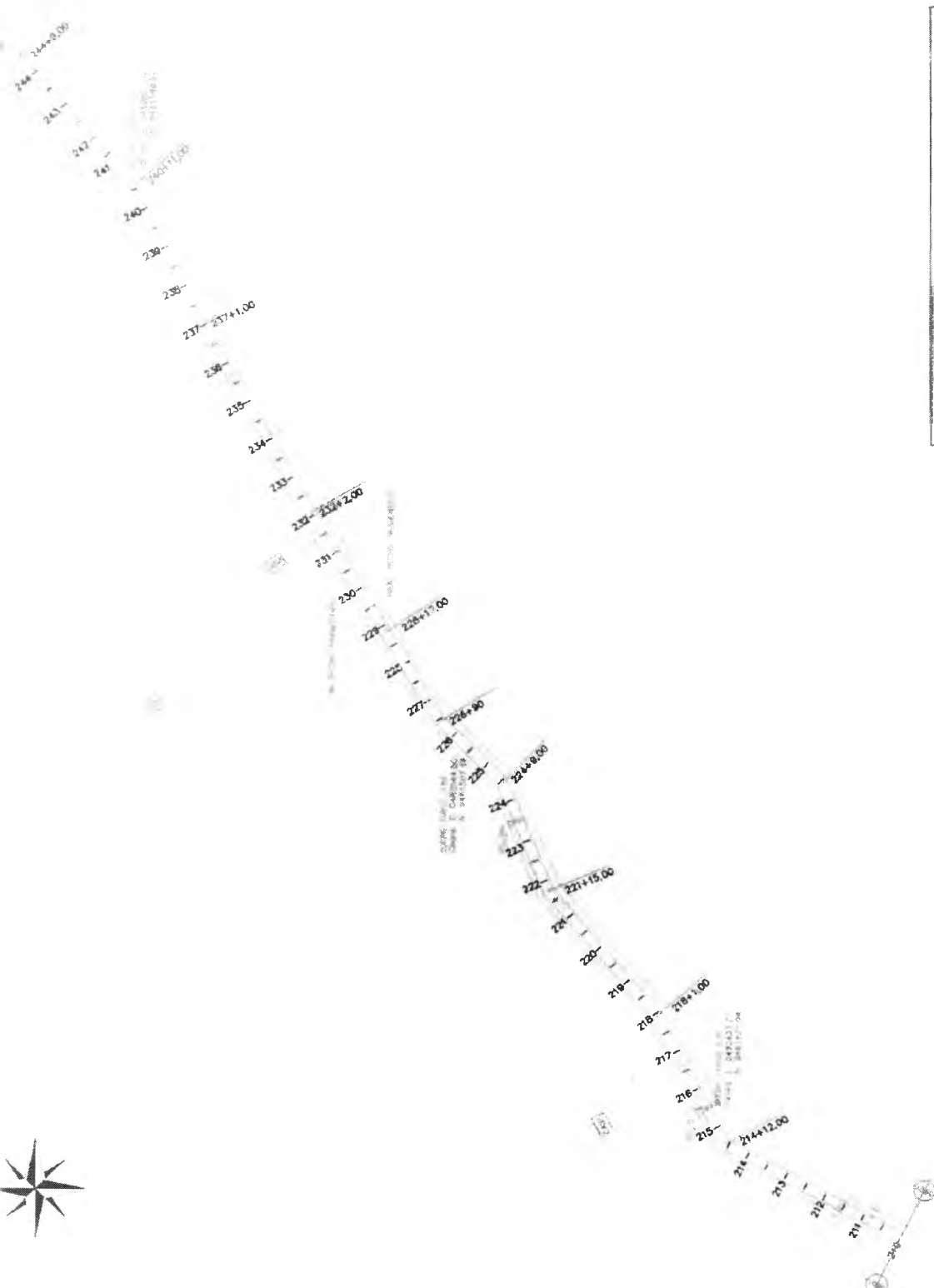
PROJETO GEOMÉTRICO

DATA: 17/03/2010

COMISSÃO MUNICIPAL DE LICITAÇÃO

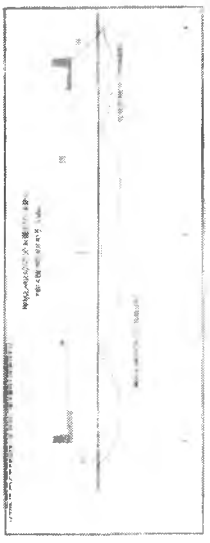
545





LEGENDA  
 --- BORSA ESTIMADA  
 --- ENO ESTRADA  
 --- CERCA

L. DISTANCIA BORSA AD OBSTACULO



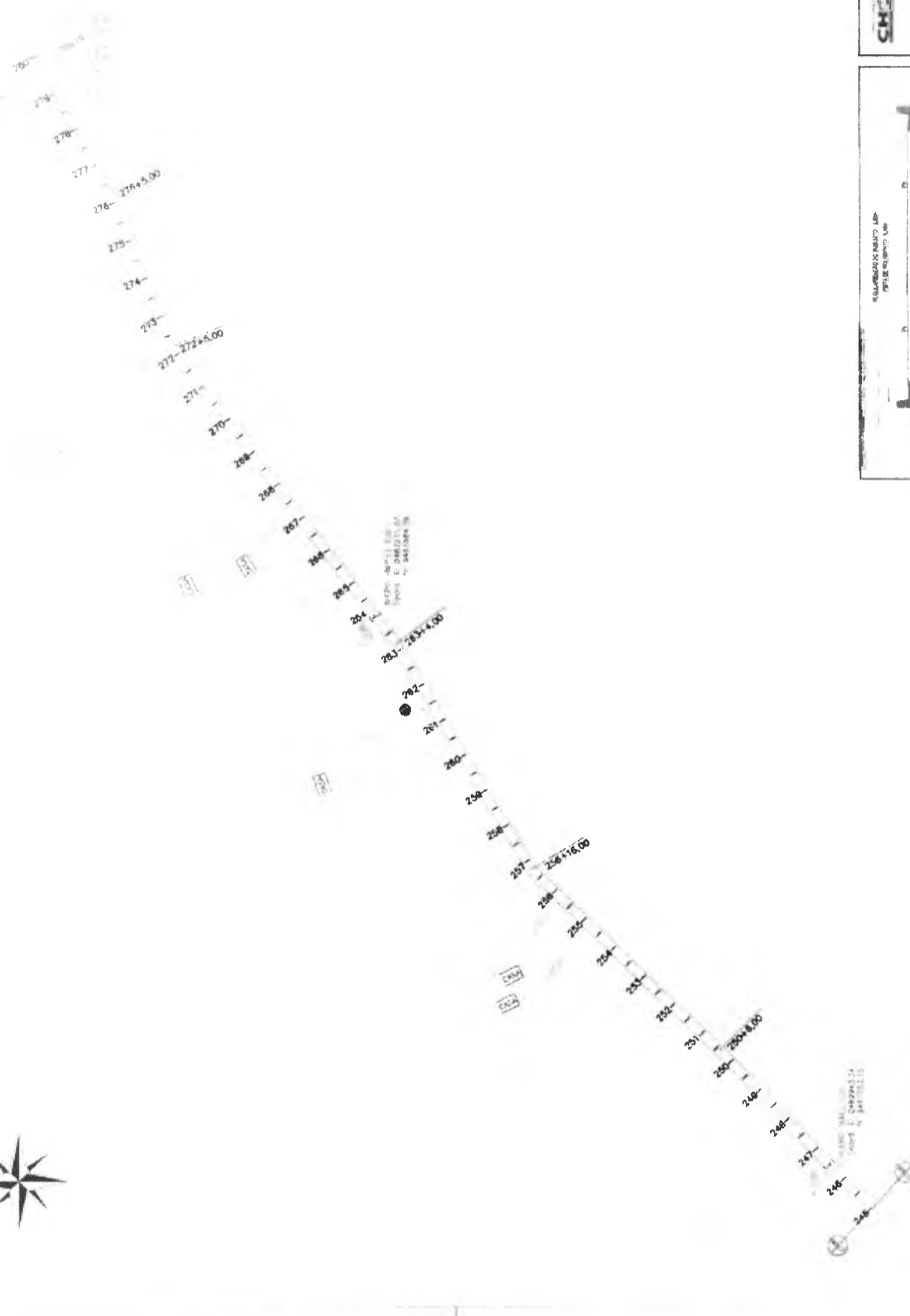
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHIRIQUÍ  
 MUNICIPALIDAD DE CHIRIQUÍ  
 546  
 PÁGINA 01  
 07/11/2011

LAZARUS VILLALBA  
 INGENIERO CIVIL

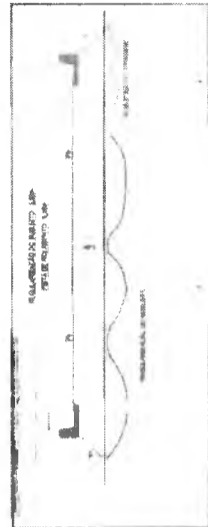
REVISADO: [Signature]  
 APROBADO: [Signature]

PROYECTO: [Illegible]

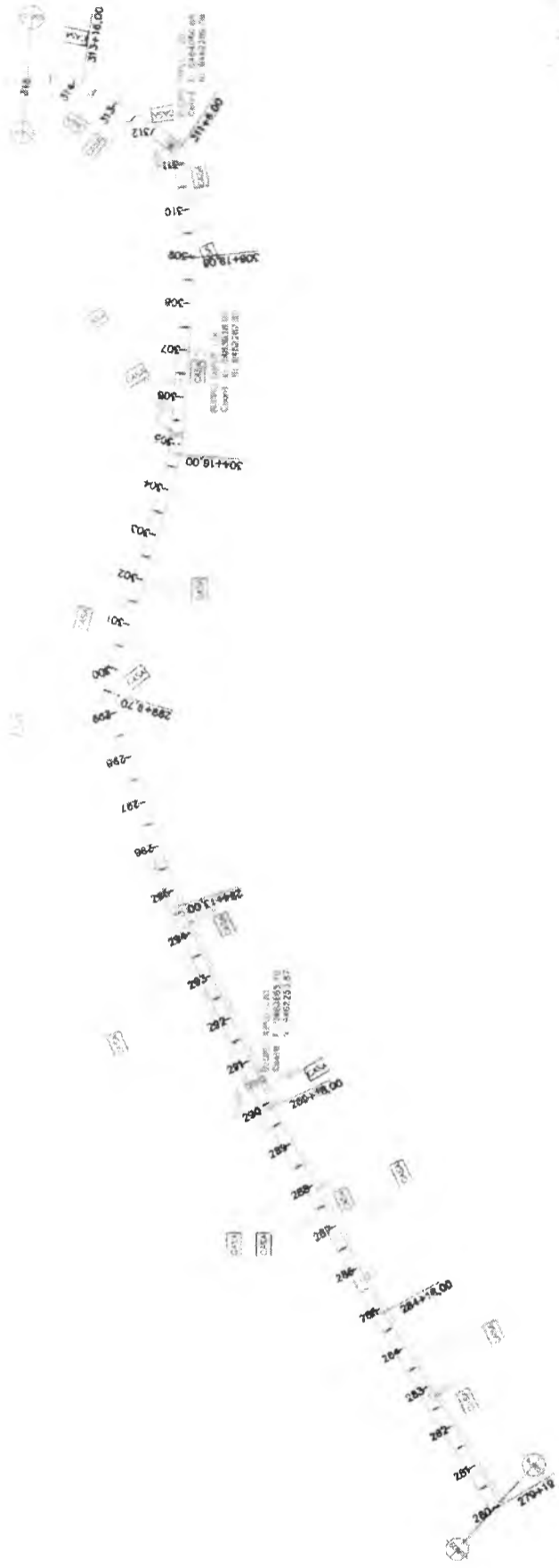
ESCALA: 1:500



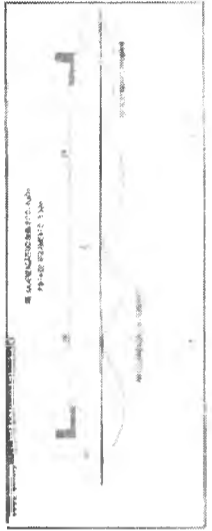
LEGENDA  
BORRA ESTRADA  
FIXO ESTRADA  
DECCA



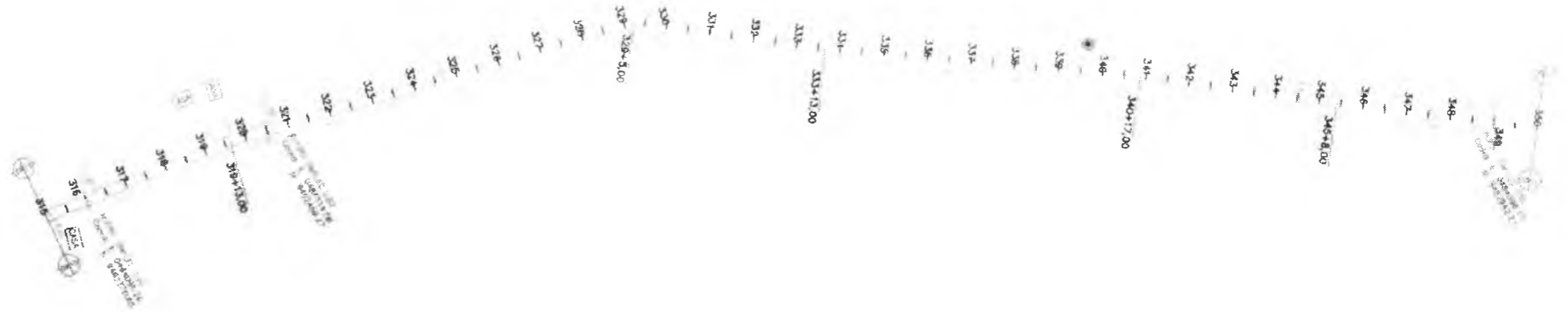
**CNEBO** PRETURA MUNICIPAL DE BOMBAZAL DO CHARRÃO, CE  
547  
PÁGINA  
DE  
10  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
RESOLUÇÃO Nº 001/2010  
RECEBIM. Nº 144/2010  
PROPOSTA Nº 144/2010  
PROPOSTA Nº 144/2010  
PROPOSTA Nº 144/2010  
PROPOSTA Nº 144/2010  
PROPOSTA Nº 144/2010



LEGENDA  
 BORDA ESTRADA  
 EIXO ESTRADA  
 CERCA  
 A DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



PREFEITURA MUNICIPAL  
 CHORO-CE  
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
 Nº 548  
 PAGINA 8  
 PROCESSO Nº 004/2010  
 LICITAÇÃO Nº 001/2010  
 OBJETO: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA  
 RESULTADO: DESCLASSIFICADO



LEGENDA

- BORDA ESTRADA
- EIXO ESTRADA
- CERCA
- DISTANCIA BORDA AO OBSTACULO



**CHORO** PREFEIRA MUNICIPAL DE CHORO

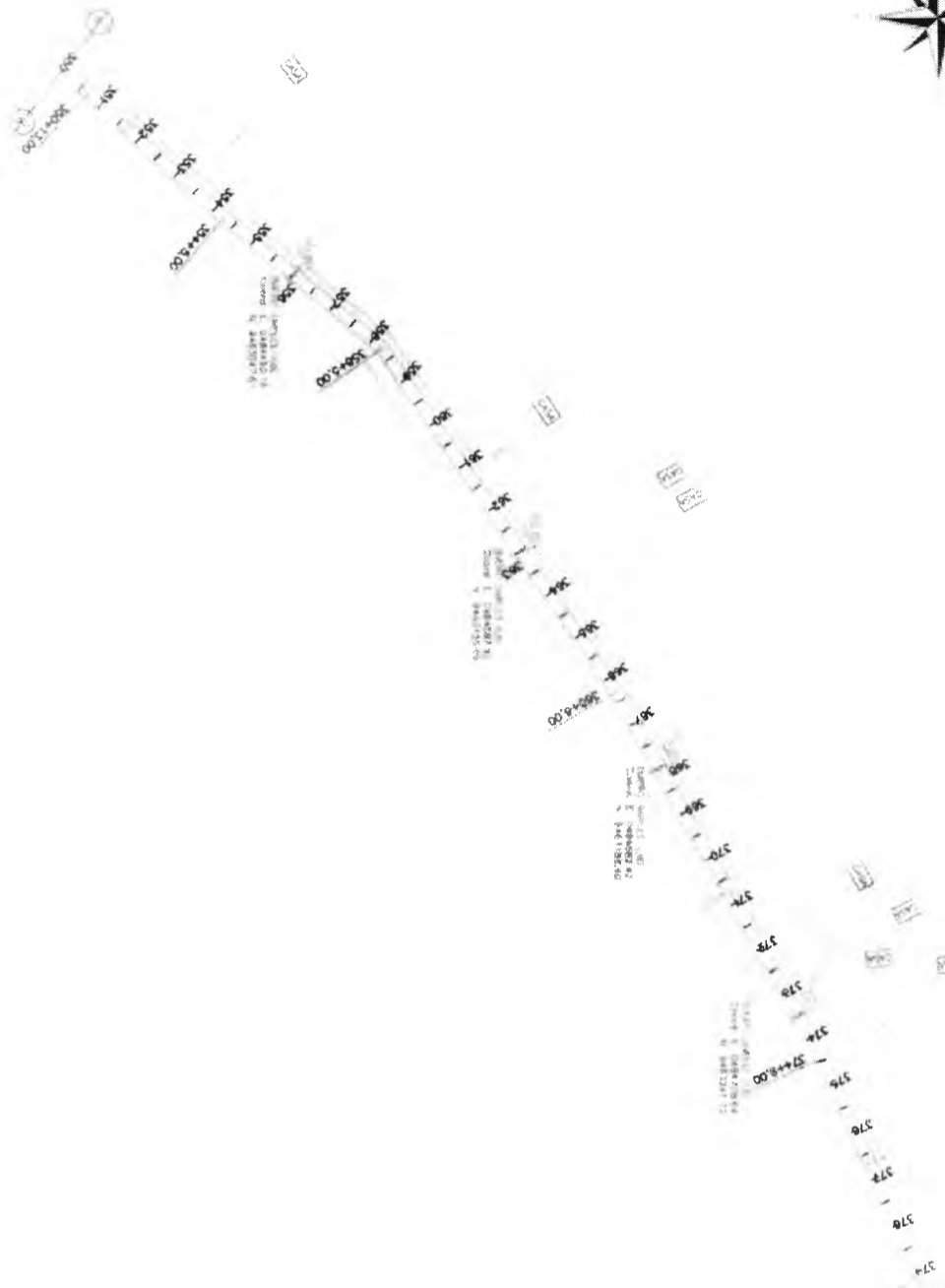
Projeto: BORDA MORAL SÍTIO BRANCO DO AZEVEDO  
 PRESENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO  
 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

PROJETO: BORDA MORAL SÍTIO BRANCO DO AZEVEDO

DETA: 20/07/2014 ESCALA: 1:1000

*[Handwritten signature]*





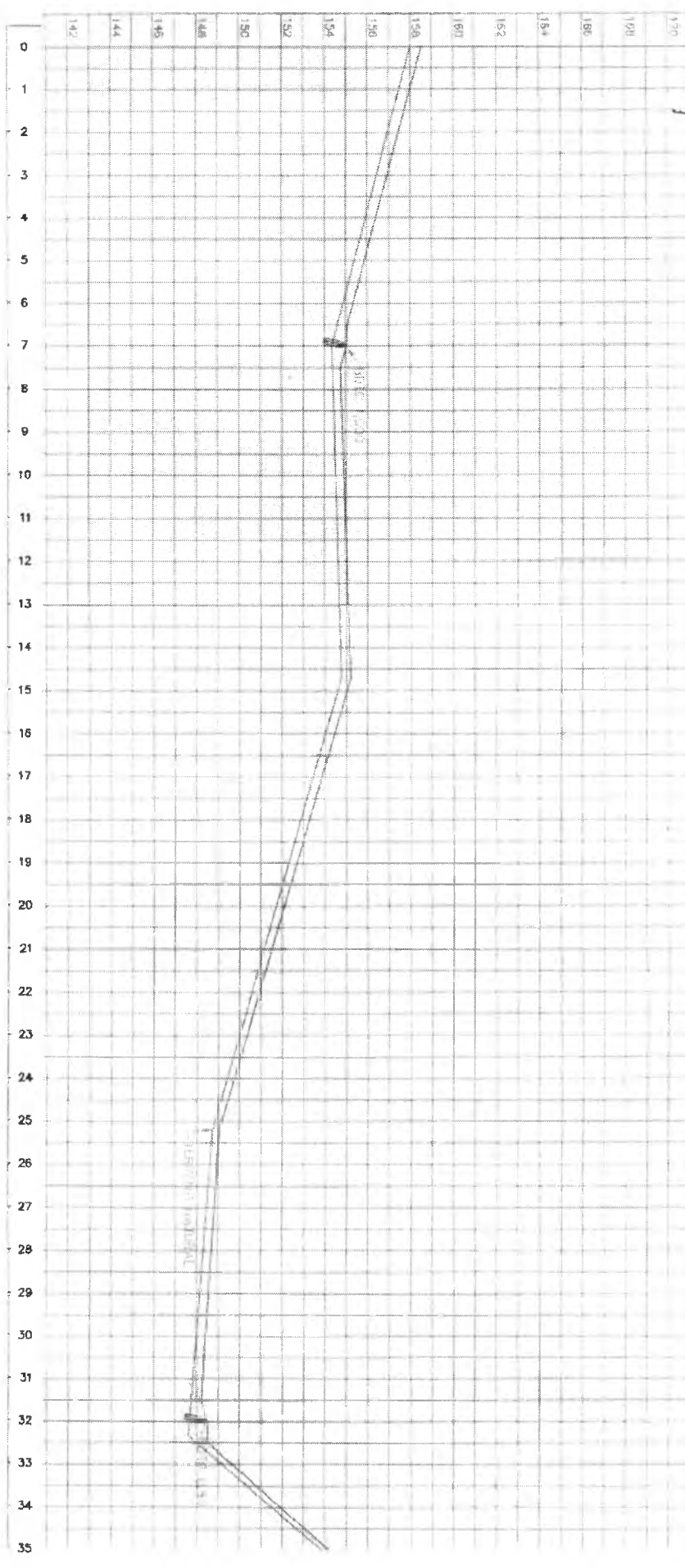
AREA DE ESTUDIOS...  
 274  
 574+48.00

L	L	L
---	---	---

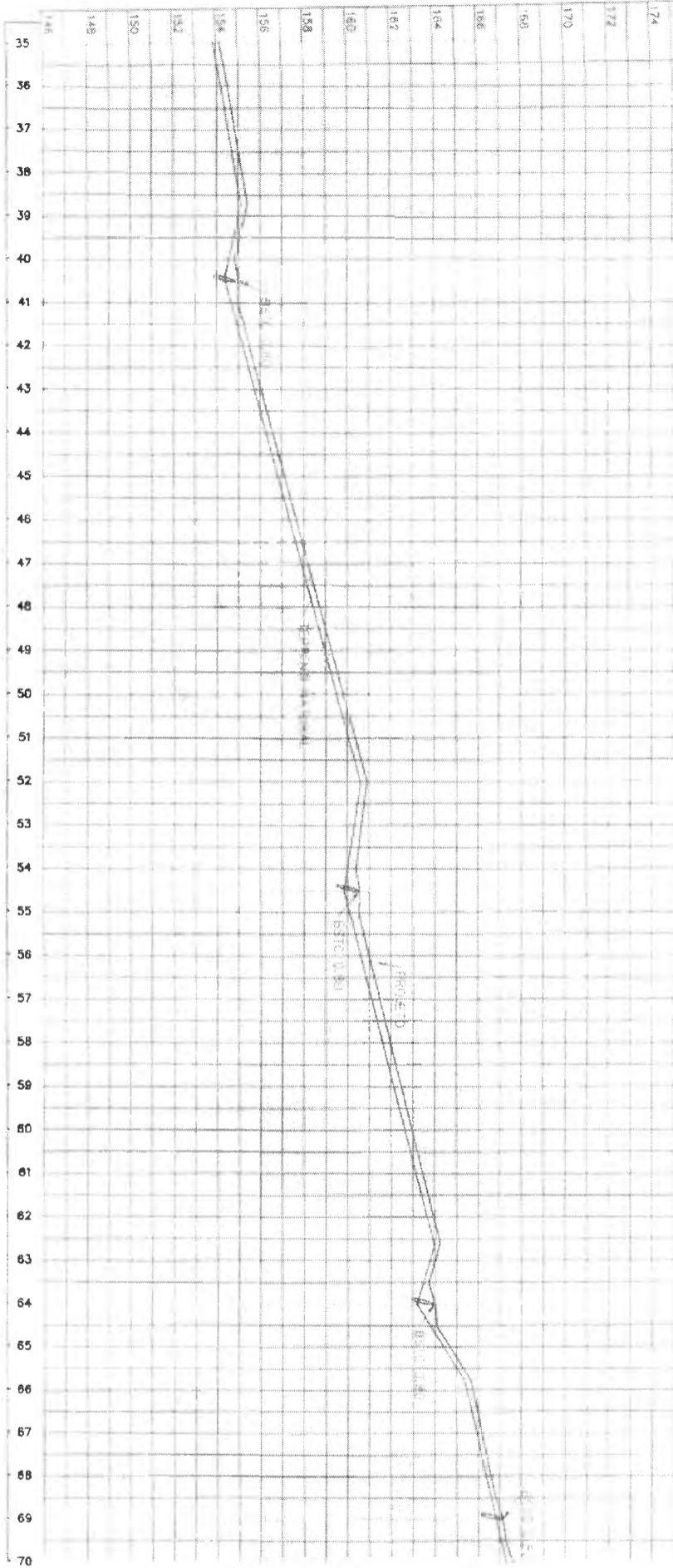
**CHORO**  
 MUNICIPIO DE CHORO-CE  
 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE LEY DE  
 LEY  
 LEY  
 LEY



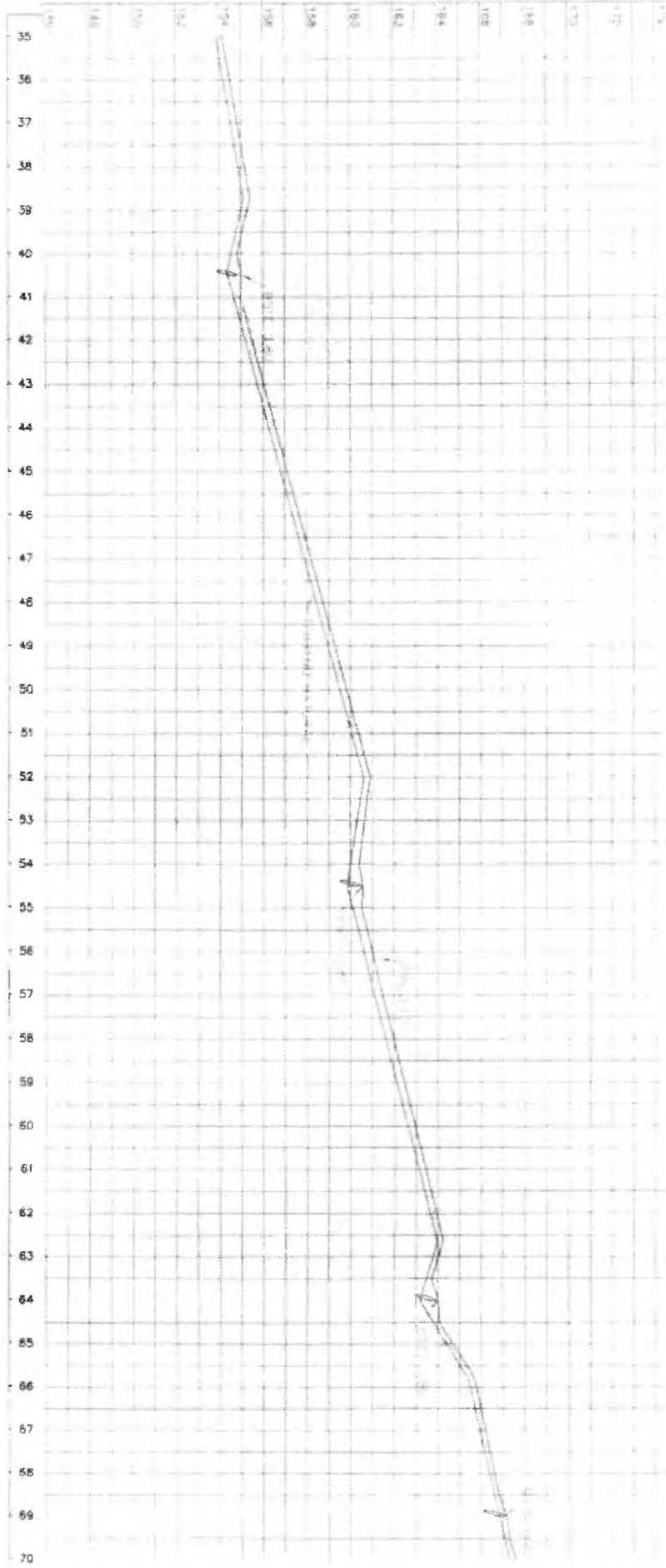


CHUBO  
 5006 01 0000 00 0000



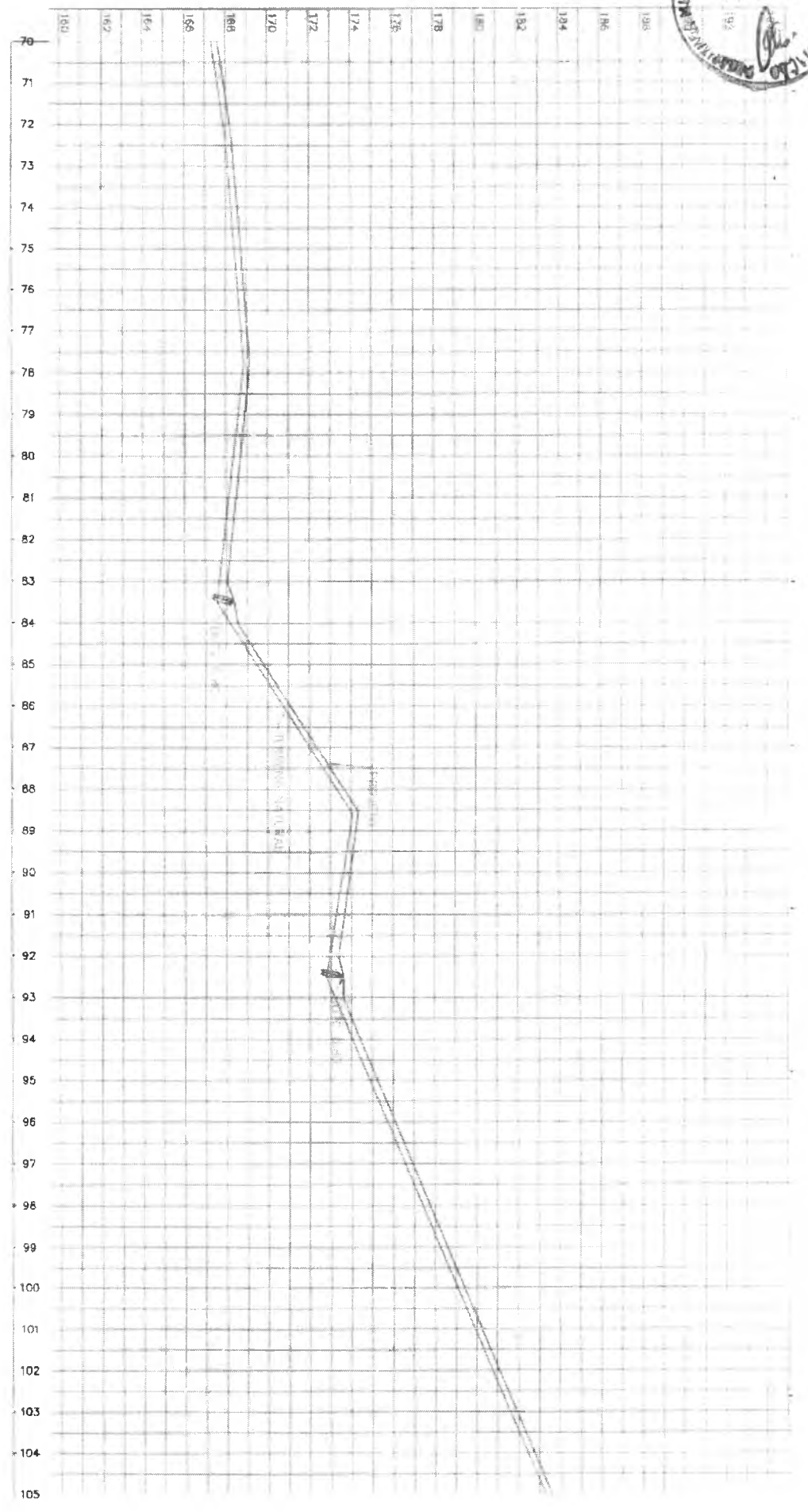
**CHORO**  
 SECRETARIA DE CHORO-CE  
 Avenida ...  
 CEP: ...

*[Handwritten signature]*

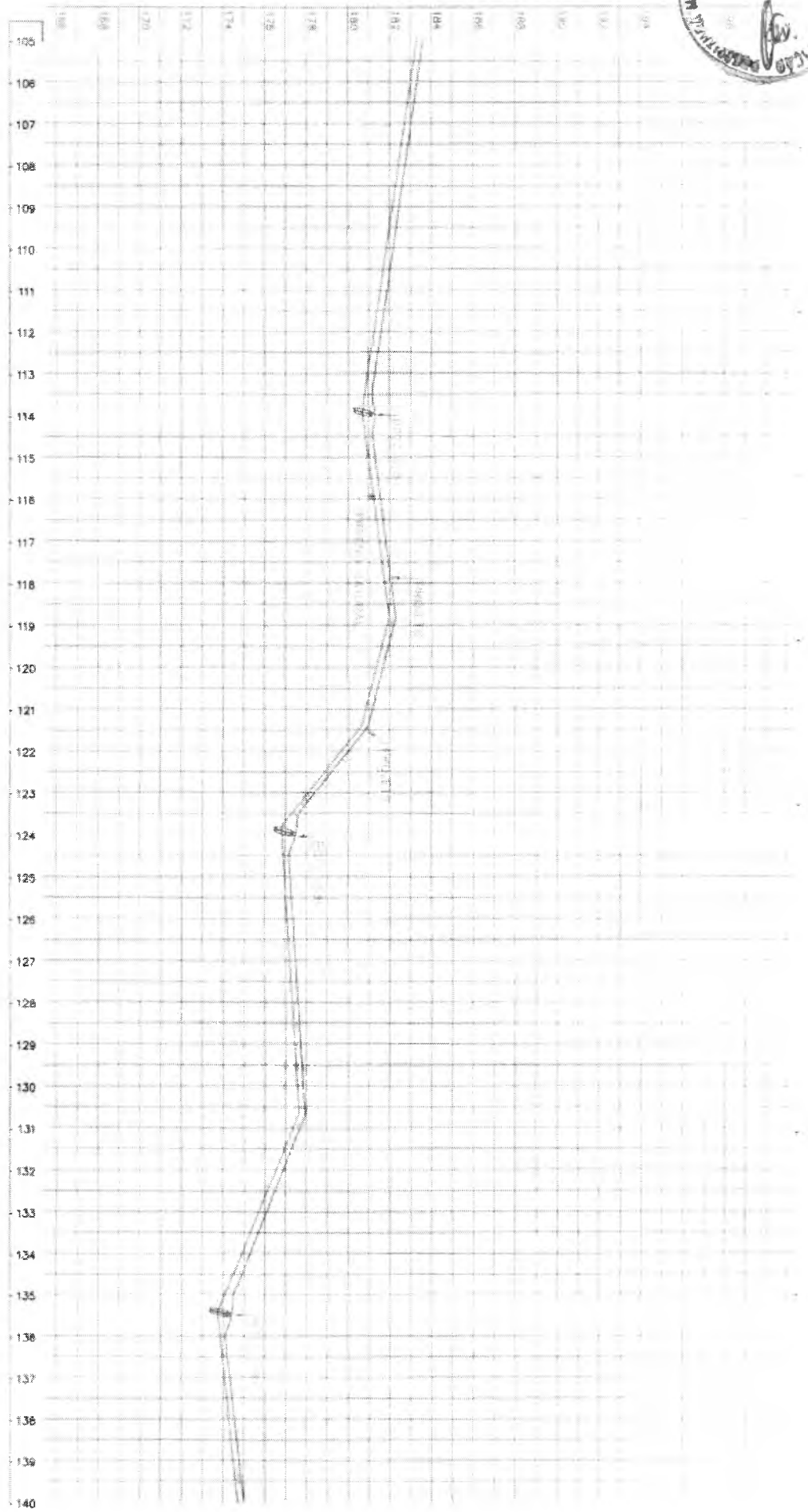


**CHORO**  
 [Illegible text]  
 [Illegible text]  
 [Illegible text]

[Signature]

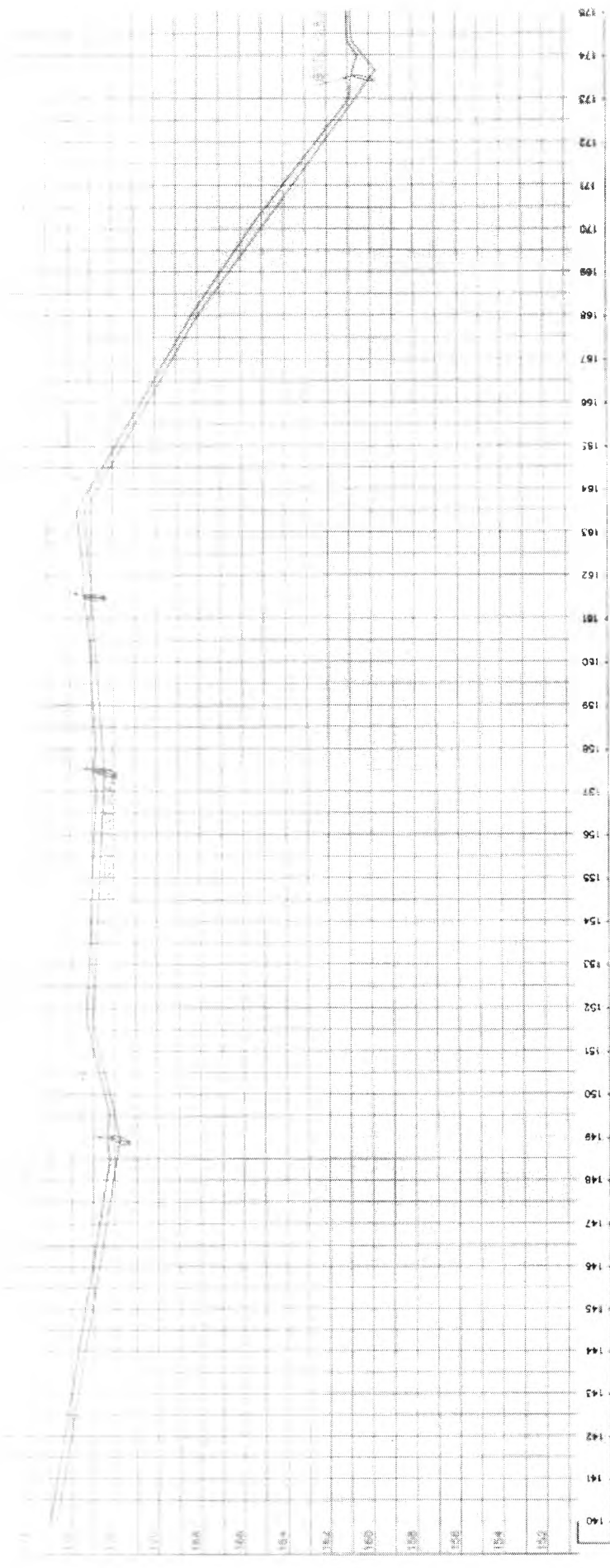


CHMRO  
 RA MANUANG & SHIRT



[Stamp/Text block containing administrative information and a logo, possibly 'COMISSÃO DE LICITAÇÃO']

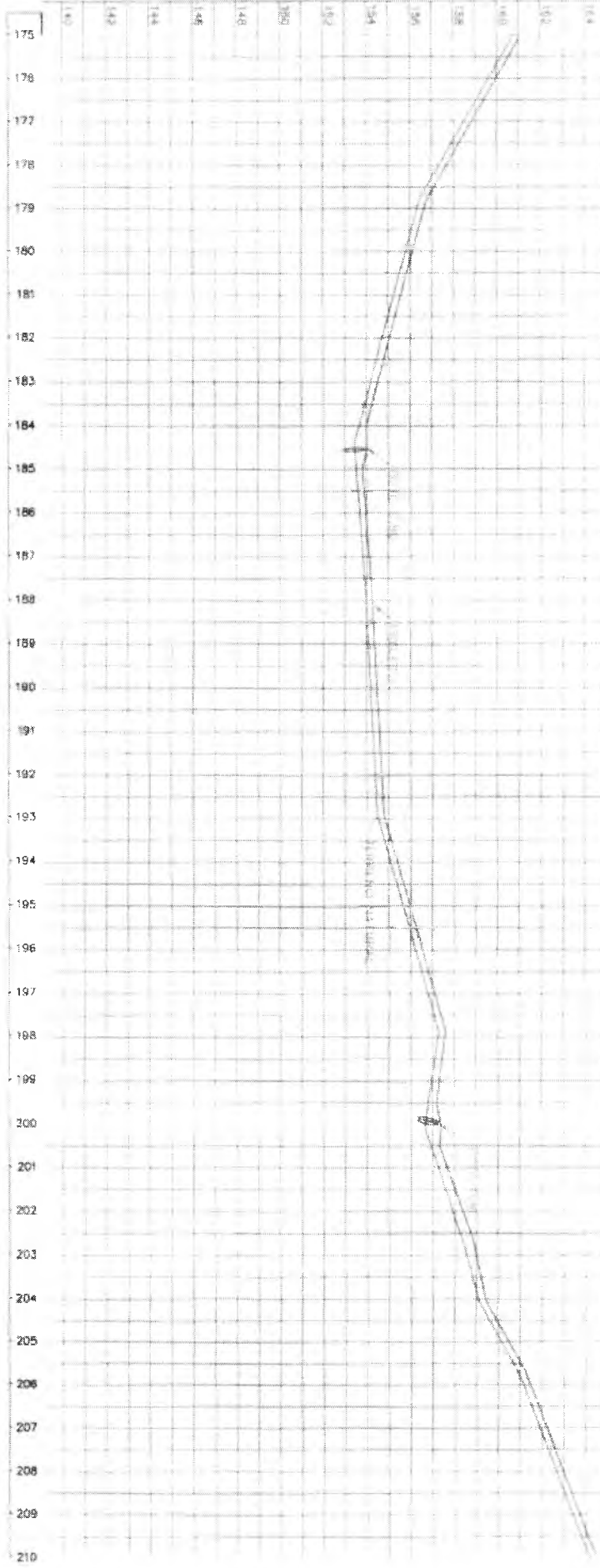




**CHERO**  
MUNICIPAL DE CHERO  
556  
PAGINA  
05/11/2011  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

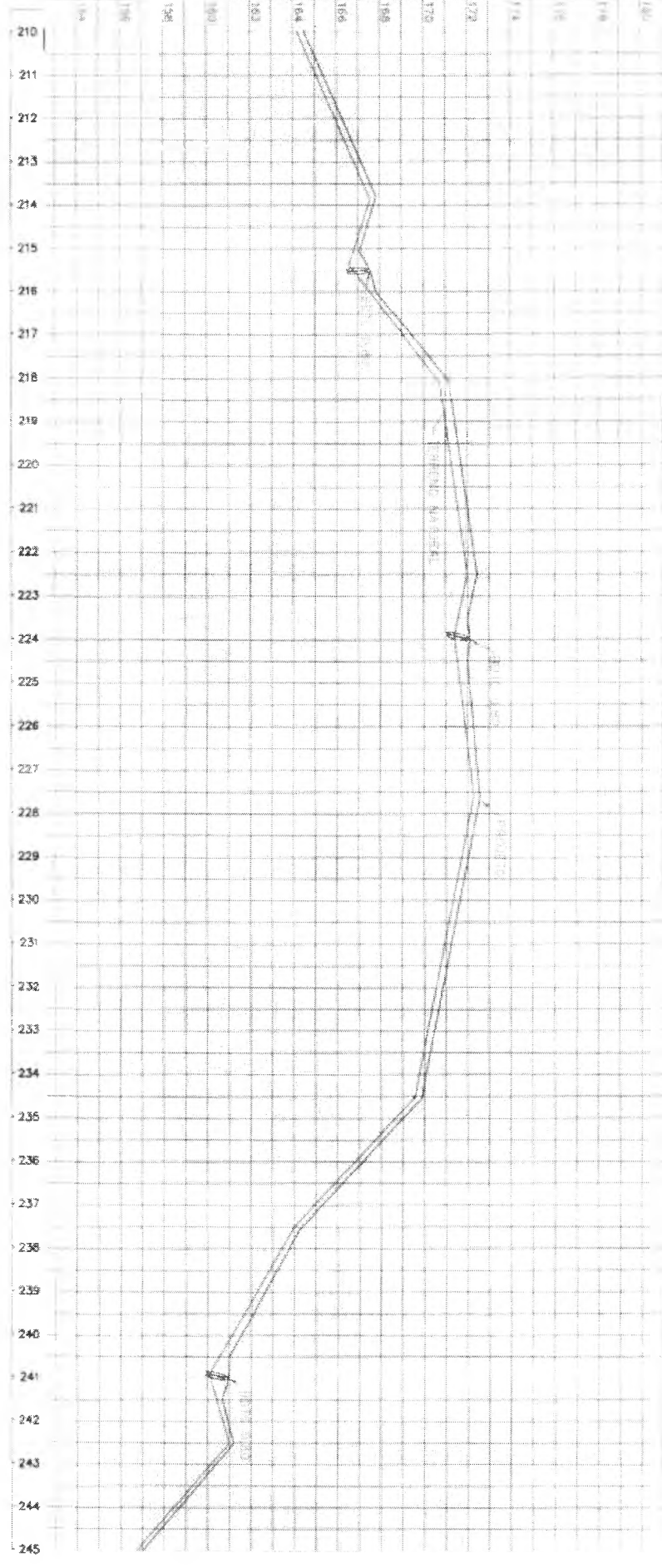
PROPOSTA Nº 001/2011 - ANEXO DE LICITAÇÃO Nº 001/2011 - OBJETO: AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PARA OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO DE ALMOXARFARIA DO MUNICÍPIO DE CHERO - ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. Nº 001/2011 - ANEXO DE LICITAÇÃO Nº 001/2011 - OBJETO: AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PARA OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO DE ALMOXARFARIA DO MUNICÍPIO DE CHERO - ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.

REG. SUPLENTE: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_



**CHORO** MUNICIPALIDAD MUNICIPAL DE CHORO  
 DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS  
 DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
 SECCIÓN DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS  
 PROYECTO: OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CHORO  
 FASE: DISEÑO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CHORO  
 PLAN: PLANO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CHORO  
 ESCALA: 1:100

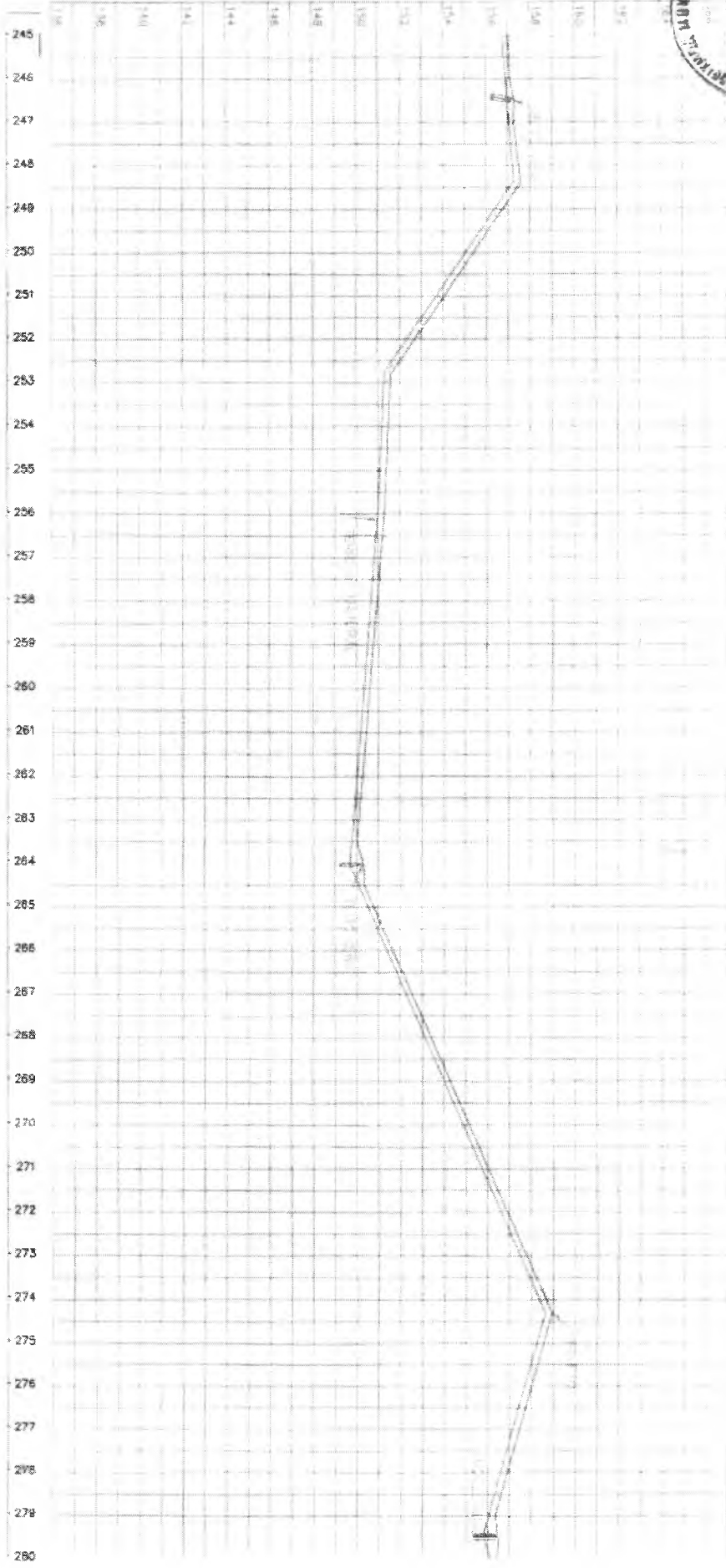
*[Handwritten signature]*



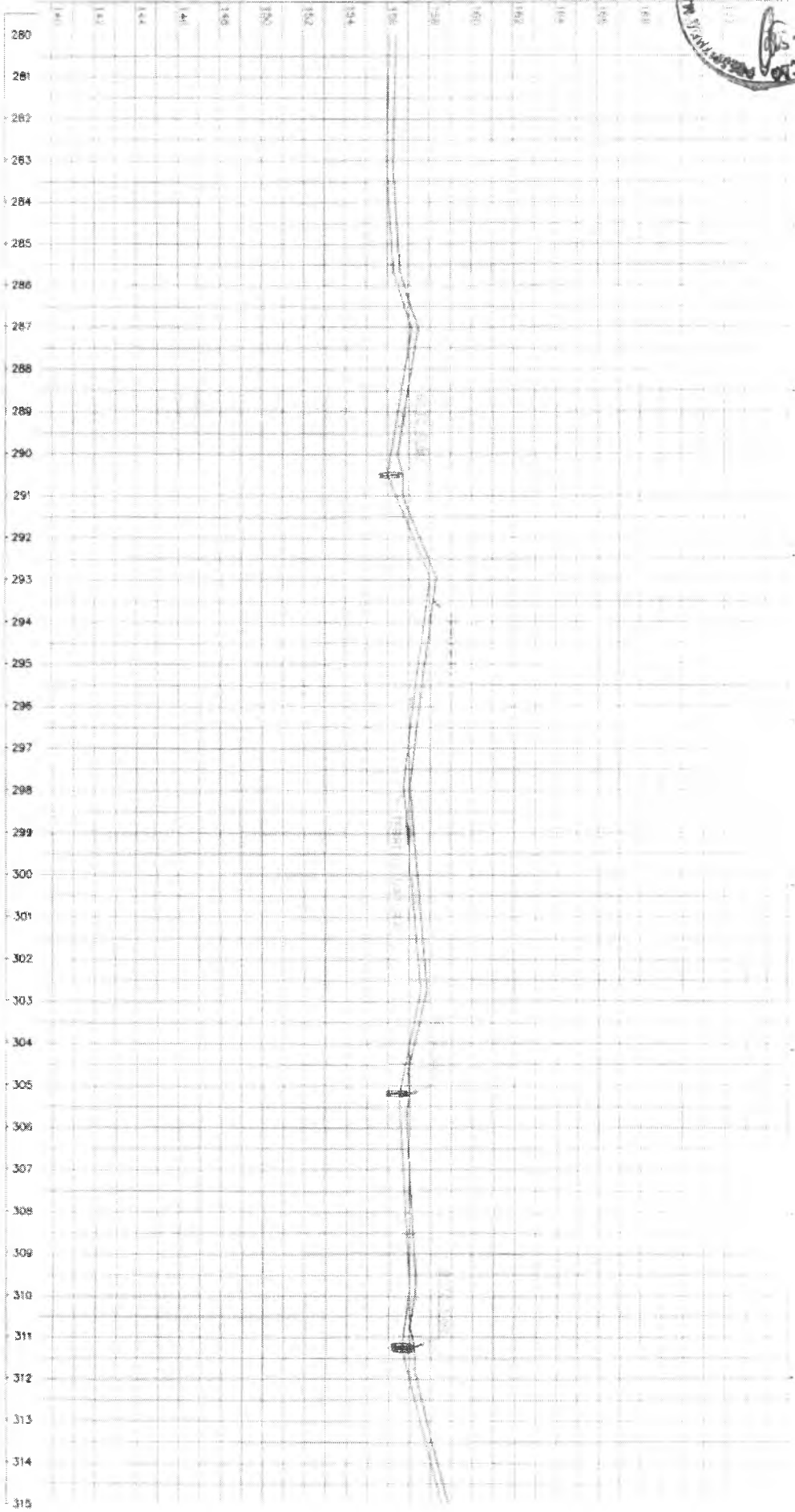
**CHOROCE**  
 MUNICIPIO DE CHOROCE  
 COBISSEAC  
 [Faint text and logo]

*[Handwritten signature]*



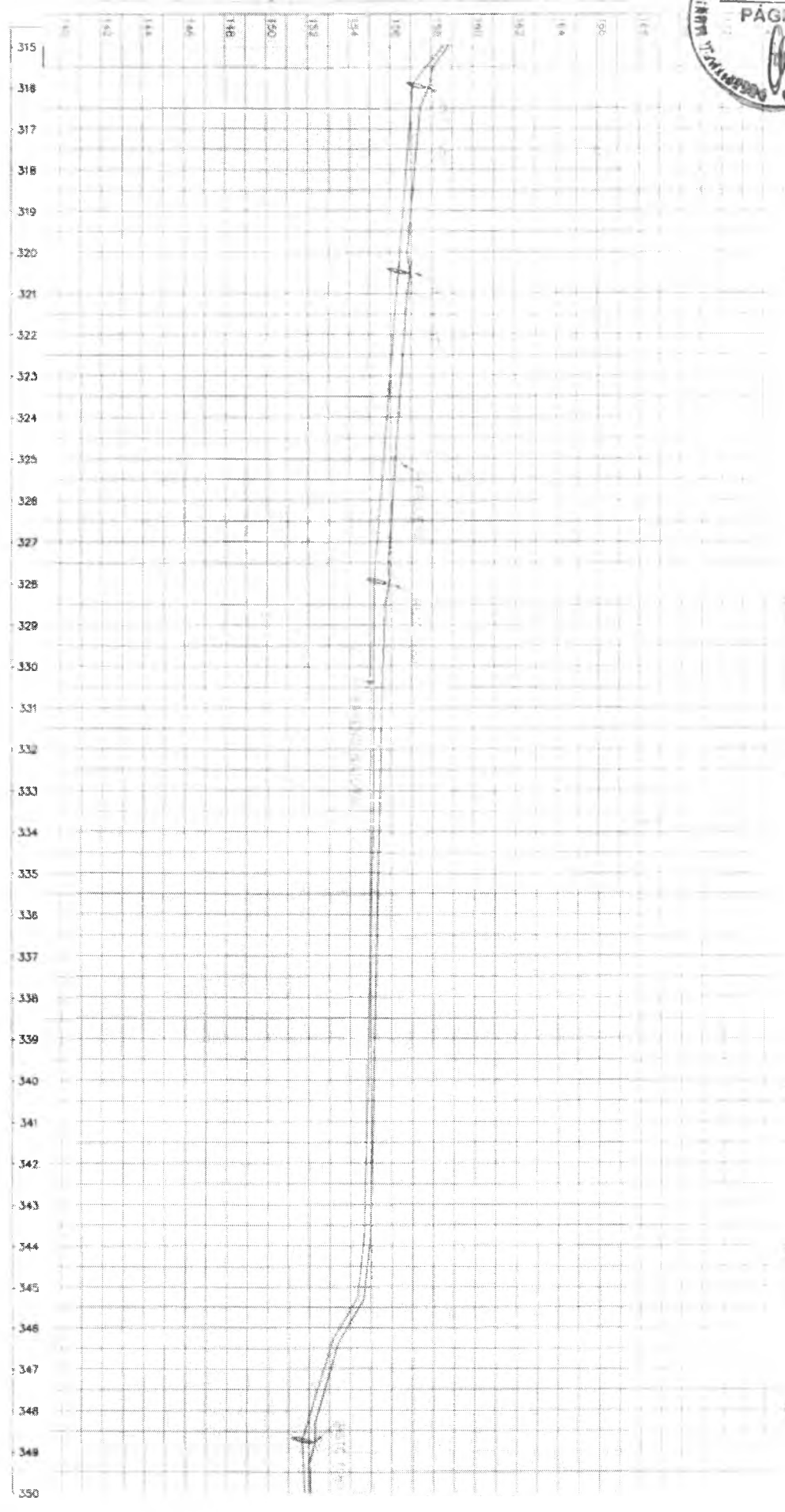


**CHORO**  
MUNICIPALIDAD DE CHORO-CE  
COMISSÃO



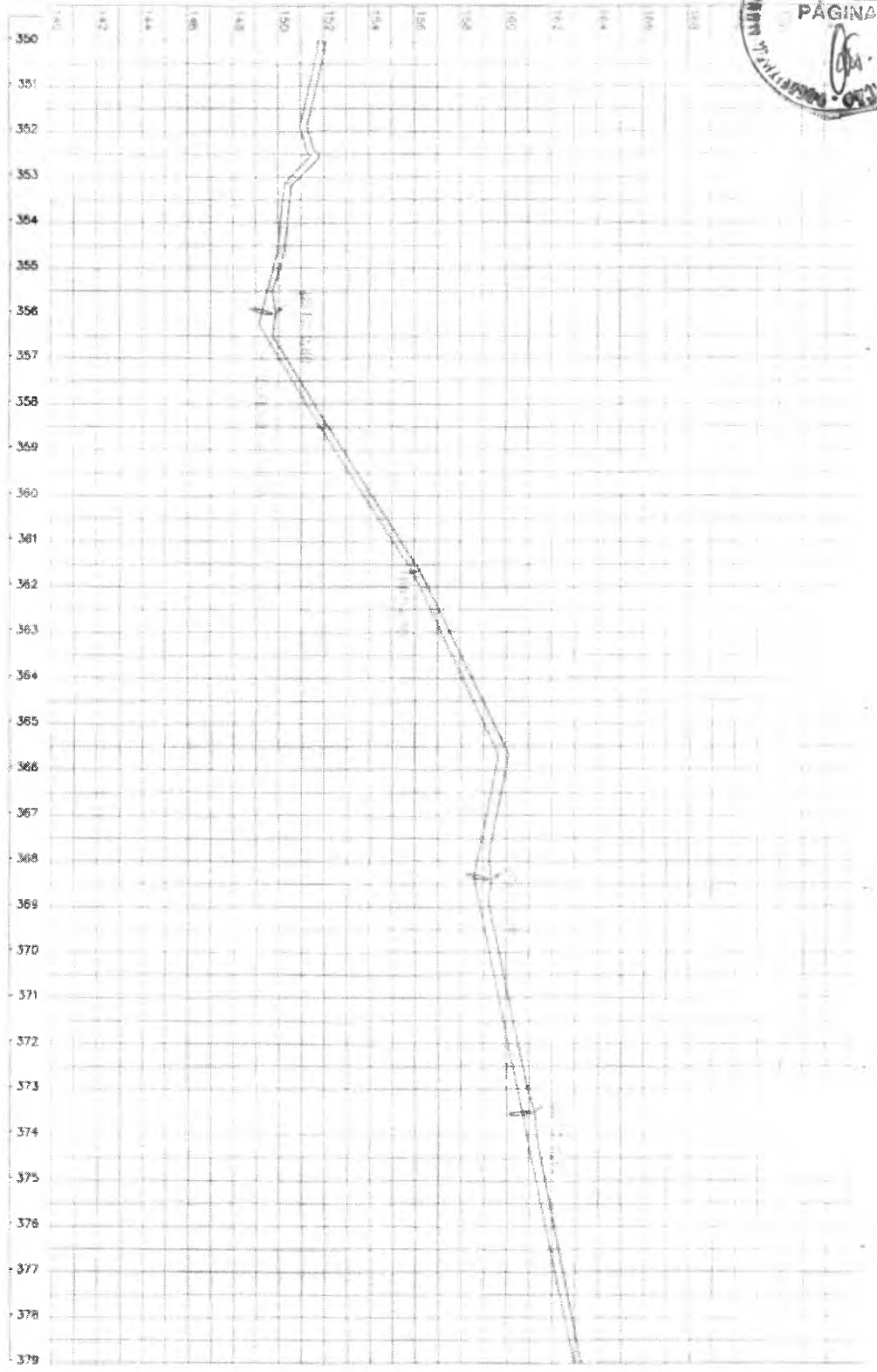
**CHORO** PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO  
 Rua...  
 CEP...

*[Handwritten signature]*



**CAETANO**  
 FEI SINDICA MUNICIPAL DE OROSPÉ  
 RUA  
 ANTONIO VIANA, 100 - BARRIO DE JARDIM - CIDADE DE OROSPÉ - RS  
 FONE: (51) 3233-1111 - FAX: (51) 3233-1112  
 E-MAIL: caetano@caetano.com.br

*[Handwritten signature]*



CHIBRO  
 [Illegible text]

[Signature]



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231186085



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

SUBSTITUIÇÃO à  
CE20231160589

1. Responsável Técnico

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0607630205

Registro 7812D CE

Empresa contratada W BRAGA ENGENHARIA LTDA

Registro: 0010435646-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO

RUA CORONEL JOÃO PARACAMPOS,

Complemento:

Cidade: CHORÓ

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 63.386.627/0001-42

Nº: 1410

CEP: 63950970

Contrato 24.01.2023

Celebrado em: 24/01/2023

Valor: R\$ 1.924.889,96

Tipo de contratante: Pessoa Juridica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ

Nº S/Nº

Complemento:

Cidade: CHORÓ

Data de início: 24/01/2022

Previsão de término: 21/04/2023

Bairro: ZONA RURAL

UF: CE

CEP: 63950970

Coordenadas Geográficas: 04°50'45.1"S, 39°8'13.69"W

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO

CPF/CNPJ 63.386.627/0001-42

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

Quantidade

Unidade

20.886,35

m3

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA

20.883,35

m3

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

33,00

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

33,00

un

80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.4 - VIÁRIA

1,00

un

5. Observações

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

READQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO NO TRECHO: TRECHO SÍTIO RIACHO DO JUAZEIRO A SEDE DO MUNICÍPIO DE CHORÓ CE, CONFORME PT 1085527-63.

6. Declarações

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº 6296/2004

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE);

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Paulo Jose M. de Lima*

PAULO JOSE MARTINS DE LIMA - CPF: 264.777.263-00

de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORO - CNPJ: 63.386.627/0001-42

9. Informações

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: zB88w  
impresso em: 11/04/2023 às 11:49:35 por: ip. 200.25.37.76



www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804

**CREA-CE**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

*[Handwritten signature]*



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-CE**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20231186085

SUBSTITUIÇÃO à  
CE20231160589

Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 10/04/2023

Valor pago: R\$ 96,62

Nosso Número: 8216096821

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.stac.com.br/publico/>, com a chave: zB88w  
Impressão em: 11/04/2023 às 11:49:35 por: , ip: 200,25,37,75

www.creace.org.br  
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br  
Fax: (85) 3453-5804





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)  
**ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA**

Local e data

À  
Prefeitura Municipal de Choró  
Comissão Permanente de Licitação  
CHORÓ-CE.

**REF.: TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP**

Objeto \_\_\_\_\_

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. Sas, nossa proposta para o objeto do Edital de **TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP**, cujo objeto é **CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE**, pelo **PREÇO GLOBAL**: de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), com prazo de execução de **06 (seis) meses**.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até **05 (cinco) dias** consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



### ANEXO III

#### MODELO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

##### TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ - CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE..

##### A). PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	TDE	NID	VALOR	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>VALOR GLOBAL</b>					

02. FONTE UTILIZADA PARA COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS: \_\_\_\_\_

03. POCENTUAL DE BDI: \_\_\_\_\_%(\_\_\_\_\_).

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023

\_\_\_\_\_  
Qualificação e assinatura do responsável técnico





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



### ANEXO III

#### TOMADA DE PREÇOS N° 005/2023-SEINFRA-TP

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICÍPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE.

#### B). PLANILHA DE COMPOSIÇÃO

INSUMO:					
PREÇO ADOTADO:					UNID:
<b>MÃO DE OBRA</b>					
Cód.	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
<b>TOTAL MÃO DE OBRA:</b>					
<b>MATERIAIS</b>					
Cód.	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
<b>TOTAL MATERIAIS:</b>					
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
Cód.	Descrição	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS:</b>					
<b>TOTAL</b>					
				<b>TOTAL SIMPLES:</b>	
				<b>ENCARGOS:</b>	
				<b>BDI:</b>	
				<b>TOTAL GERAL:</b>	

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023

Qualificação e assinatura do responsável técnico





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



#### ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº \_\_\_\_\_

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ, ATRAVÉS DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, COM A EMPRESA \_\_\_\_\_, PARA O FIM QUE A SEGUIR SE DECLARA:**

O Município de Choró, pessoa jurídica de direito público interno, com sede na Av. Cel. João Paracampos, Nº 1410 – Alto do Cruzeiro, Choró - CE, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 63.386.627/0001-42, através da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, representada por sua Ordenador de Despesas, Sr(a). \_\_\_\_\_, infra firmada, doravante denominada de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, \_\_\_\_\_ com endereço à \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_, Estado do \_\_\_\_\_, inscrito no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, representada por \_\_\_\_\_, portador(a) do CPF nº \_\_\_\_\_, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de **TOMADA DE PREÇOS Nº 0Nº 005/2023-SEINFRA-TP**, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

#### CLAUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1- Fundamenta-se este contrato na **TOMADA DE PREÇOS Nº 0Nº 005/2023-SEINFRA-TP**, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

#### CLAUSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1- O presente contrato tem por objeto a **CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE.**

#### CLAUSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o Valor Global de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

3.2- O Contrato resultante da presente Licitação terá um prazo de vigência de **06 (seis) meses** contados a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado nos casos e formas previstos na lei nº 8.666/93, e suas alterações posteriores.

#### CLAUSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

4.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente prestados deverá ser apresentada à SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

4.2. A fatura constará dos serviços efetivamente prestados no período de cada mês civil, de acordo com o quantitativo efetivamente realizado no mês, cujo valor será apurado através de medição;

4.3- As medições deverão ser elaboradas pela contratada, de comum acordo com a fiscalização e entregues na Prefeitura Municipal, até o antepenúltimo dia útil do mês. Para isso, devem ser considerados os serviços executados somente até o terceiro dia anterior a esta data da entrega. As medições não entregues até esta data serão cadastradas com de valor ZERO e o valor constante no cronograma financeiro, referente a esse período, será automaticamente transferido para o período posterior.



4.4- O pagamento dos serviços será efetuado até o 30º (trigésimo) dia seguinte ao dia da apresentação da fatura.

4.5 - Fica condicionado ao pagamento da 1ª medição a apresentação por parte da CONTRATADA dos documentos que seguem:

a) Registro junto CREA, ART - "Anotação de Responsabilidade Técnica" de execução do objeto contratual, conforme lei, perante a Prefeitura Municipal, sob pena de retardar o processo de pagamento;

b) Matrícula CEI (Cadastro Específico do INSS) da Previdência Social, referente ao objeto contratual, com a identificação da obra perante o INSS, conforme IN do INSS 069/2002, sob pena de retardar o processo de pagamento;

4.6. A Contratada por ocasião dos pagamentos ficará obrigada a apresentar todas as condições de habilitação no que tange a regularidade fiscal exigidas na Lei de Licitações, conjuntamente a Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social (GFIP), referente a inscrição CEI do objeto contratual, conforme IN do INSS 069/2002, sob pena de retardar o processo de pagamento.

4.7- A administração poderá deliberar sobre o pagamento antecipado, exclusivamente com relação às parcelas destinadas à instalação de canteiros de obras e/ou mobilização de equipamentos, limitando a despesa até o valor máximo correspondente a 5,0% (cinco por cento) do valor efetivamente orçado/proposto.

#### **CLÁUSULA QUINTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO**

5.1- Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses, a contar da data da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses, os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, com base no INCC – Índice Nacional da Construção Civil ou outro equivalente que venha a substituí-lo, caso este seja extinto.

#### **CLÁUSULA SEXTA - DA FONTE DE RECURSOS**

6.1- As despesas decorrentes da contratação correrão por conta da dotação orçamentária nº 04.01. 26 782 0014 1.011; **ELEMENTO DE DESPESA:** 4.4.90.51.00, que serão custeadas com recursos: Próprios e União, através do PT 1085527-63.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS**

7.1- A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões no quantitativo do objeto contratado, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do Contrato, conforme o disposto no § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### **CLÁUSULA OITAVA - DOS PRAZOS**

8.1- Os serviços objeto desta licitação deverão ser iniciados dentro do prazo de até **05 (cinco)** dias consecutivos, e concluídos no prazo de **06 (seis) meses**, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

8.2- Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico-financeiro adaptado às novas condições propostas. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA da Prefeitura Municipal de Choró.

8.3- Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos à SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, até 10 (dez) dias antes da data do término do prazo contratual.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

8.4- Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA da Prefeitura Municipal de CHORÓ, não serão considerados como inadimplemento contratual.

**CLÁUSULA NONA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

9.1- O objeto do contrato decorrente desta licitação será recebido do seguinte modo:

- a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
- b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

**CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

10.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

10.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

10.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

10.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

**CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

11.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta Tomada de Preços, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

11.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

11.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

11.4 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

11.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

11.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de CHORÓ, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

11.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

11.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

11.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de CHORÓ por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de CHORÓ;

11.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

- 11.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;
- 11.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- 11.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;
- 11.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;
- 11.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:
- Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projeto e as Normas da ABNT.
  - Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
  - Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
  - Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de CHORÓ, sob pena de retardar o processo de pagamento;

**CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

12.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

- Advertência.
- Multas de:
  - 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE
  - 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;
  - 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA de Choró-CE, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.
  - O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA de CHORÓ-CE, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

**CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS**

- 13.1- A rescisão contratual poderá ser:
- 13.2- Determinada por ato unilateral e escrito da CONTRATANTE, nos casos enumerados nos incisos I a XII do art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93;
- 13.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;
- 13.4- Em caso de rescisão prevista nos incisos XII e XVII do art. 78 da Lei nº 8.666/93, sem que haja culpa do CONTRATADO, será esta ressarcida dos prejuízos regulamentares comprovados, quando os houver sofrido;



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ

13.5- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

14.1- Os recursos cabíveis serão processados de acordo com o que estabelece o art. 109 da Lei nº 8666/93 e suas alterações.

14.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Choró. OBS: somente serão consideradas se apresentadas, na forma original, ou seja, não será considerada se enviada por e-mail ou via fax.

14.3- Os recursos serão protocolados na Prefeitura Municipal de Choró e encaminhados à Comissão de Licitação.

**CLAUSULA DÉCIMA-QUINTA - DO FORO**

15.1- Fica eleito o foro da Comarca de CHORÓ, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

15.2 - E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

CHORÓ-CE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

-----  
Ordenador de Despesas da -----  
CONTRATANTE

-----  
Representante  
Empresa  
CONTRATADA

**TESTEMUNHAS:**

01. \_\_\_\_\_  
Nome:  
CPF/MF:

02. \_\_\_\_\_  
Nome:  
CPF/MF:



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



**ANEXO – V**  
**DECLARAÇÃO**

**TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP**

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICÍPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICÍPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE.

**DECLARAÇÃO**

....., inscrito no CNPJ nº....., por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)....., portador(a) da Carteira de Identidade nº..... e do CPF nº ....., **DECLARA**, para fins do disposto na **TOMADA DE PREÇOS Nº 0Nº 005/2023-SEINFRA-TP** que:

- a) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Choró, Estado do Ceará, que, em cumprimento ao estabelecido na Lei nº 9.854, de 27/10/1999, publicada no DOU de 28/10/1999, e ao inciso XXXIII, do artigo 7º, da Constituição Federal, não emprega menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.
- b) sob as penas da lei, para todos os fins de direito a que se possa prestar, especialmente para fins de prova em processo licitatório, junto ao Município de Choró, Estado do Ceará, que concorda integralmente com os termos deste edital e seus anexos;
- c) que inexistente qualquer fato superveniente impeditivo de nossa habilitação para participar no presente certame licitatório, bem assim que ficamos cientes da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, nos termos do art. 32, §2º, da Lei n.º 8.666/93.

Pelo que, por ser a expressão da verdade, firma a presente, sob as penas da Lei.

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.





ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



**ANEXO - VI**  
**A - MODELO DE PLANILHA DE ENCARGOS SOCIAIS**  
(Colocar em papel timbrado)

   
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITA O  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
REF. TOMADA DE PREÇOS N  0N  005/2023-SEINFRA-TP.

**TABELA DE COMPOSI O DOS ENCARGOS SOCIAIS**

GRUPO	DISCRIMINA�O	%	% PARCIAL
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>		
A.1	PREVIDÊNCIA SOCIAL		
A.2	FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO		
A.3	SALÁRIO MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA		
A.4	SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI		
A.5	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI		
A.6	SERVIÇO DE APOIO A PEQUENA E MÉDIA EMPRESA - SEBRAE		
A.7	INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZA�O E REFORMA AGRÁRIA - INCRA		
A.8	SEGURO CONTRA ACIDENTES DO TRABALHO - INSS		
A.9	Serviço Social da Indústria da Constru�o E do Mobiliário ( SECONCI )		
	TOTAL DO GRUPO A		
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCID�NCIAS DO GRUPO A</b>		
B.1	REPOUSO SEMANAL E FERIADOS (FALTAS LEGAIS)		
B.2	AUXÍLIO ENFERMIDADE		
B.3	LICENÇA PATERNIDADE/MATERNIDADE		
B.4	13 <sup>o</sup> SALÁRIO		
B.5	DIAS DE CHUVA, FALTA JUSTIFICADA, ACIDENTE DO TRABALHO, ETC.		
	TOTAL DO GRUPO B		
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCID�NCIAS DO GRUPO A</b>		
C.1	DEPOSITO POR DESPEDIDA INJUSTA: 50% de [A2 + (A2xB)]		
C.2	FERIAS INDENIZADAS		
C.3	AVISO PRÉVIO INDENIZADO		
	TOTAL DO GRUPO C		
<b>D</b>	<b>TAXAS DE REINCIDÊNCIAS</b>		
D.1	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O GRUPO B		
D.2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A2 SOBRE C3		
	TOTAL DO GRUPO D		
	PERCENTUAL TOTAL DAS TAXAS DE LEIS SOCIAIS		
	PERCENTUAL ADOTADO DE ENCARGOS SOCIAIS		

(Localidade), \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Carimbo, qualifica o e assinatura do responsável legal



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



**ANEXO - VI**

**B - MODELO DE PLANILHA DE IMPOSTOS E TAXAS**  
(colocar em papel timbrado)

À  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
REF. TOMADA DE PREÇOS Nº 0Nº 005/2023-SEINFRA-TP.

**RELAÇÃO DE IMPOSTOS E TAXAS**

1. ISS -----	%
2. PIS -----	%
3. COFINS -----	%
TOTAL DOS IMPOSTOS-----	%

(Localidade), \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
Carimbo, qualificação e assinatura do responsável legal



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



**ANEXO – VI**

**C - MODELO DE COMPOSIÇÃO DA TAXA DE BDI**  
(Colocar em papel timbrado)

À  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
REF. TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP.

**COMPOSIÇÃO DO B.D.I.**

1. ADMINISTRAÇÃO CENTRAL -----	%
2. DESPESA FINANCEIRA-----	%
3. IMPOSTOS-----	%
3.1. ISS -----	%
3.2. PIS -----	%
3.3. COFINS -----	%
4. GARANTIA -----	%
5. RISCOS-----	%
6. LUCRO -----	%
TOTAL DO BDI -----	%

(Localidade), \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

\_\_\_\_\_  
Carimbo, qualificação e assinatura do responsável legal



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ



ANEXO - VI

**D - MODELO DE ORÇAMENTO RESUMO**  
(colocar em papel timbrado)

À  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP.

ORÇAMENTO RESUMO

**OBJETO:**

ITEM	LOCAL	VALOR TOTAL - R\$
01		
<b>VALOR TOTAL R\$</b>		

Importa o presente orçamento no valor total de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

(Localidade), ..... de ..... de 2023.

\_\_\_\_\_  
Qualificação e assinatura do responsável técnico



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ  
ANEXO – VII



DECLARAÇÃO

**TOMADA DE PREÇOS Nº 005/2023-SEINFRA-TP**

**OBJETO:** CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE.

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que indicamos o pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, conforme relação abaixo, disponíveis para a realização dos serviços de CONTRATAÇÃO PARA READEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO TRECHO QUE LIGA A SEDE DO MUNICIPIO A SERRA DA PALHA, NO MUNICIPIO DE CHORÓ – CE. PT 1085527-63 DE RESPONSABILIDADE DA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DO MUNICIPIO DE CHORÓ/CE.

1) Profissional(is):


\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.