



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
Prefeitura Municipal do Crato  
Procuradoria Geral do Município  
Setor de Licitações



**EDITAL**

**CONCORRÊNCIA - Nº 2018.07.12.1**

A Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, nomeada pela portaria nº 0203001/2018 - GP, Crato/CE, 02 de março de 2018, com sua sede localizada no Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro, Crato/CE torna público para conhecimento dos interessados que às **08h30min** do dia **23 de agosto de 2018**, na sala de reuniões no endereço acima citado, em sessão pública, darão início aos procedimentos de recebimento e abertura de documentos de habilitação e de propostas de preços da licitação na **Modalidade CONCORRÊNCIA, do tipo Menor Preço Global, Contratação sob o Regime de Execução Indireta, Empreitada por Preço Unitário**, sendo o setor interessado a **Secretaria Municipal de Infraestrutura do Crato**, mediante as condições estabelecidas no presente Edital, tudo de acordo com a Lei n.º 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e alterações posteriores, e Lei Complementar nº 123/2006.

Compõem-se este Edital das partes A e B, como a seguir apresentada:

PARTE A- Condições para competição, julgamento e adjudicação. Em que são estabelecidos os requisitos e as condições para competição, julgamento e formalização do contrato.

PARTE B - ANEXOS

- |       |     |  |
|-------|-----|--|
| ANEXO | I   | Orçamento Básico, Cronograma Físico Financeiro, Memória de Cálculo, Especificações, Composição Preços Unitários, Encargos Sociais, Composição de BDI, Plantas e ART. |
| ANEXO | II  | Proposta Padronizada   |
| ANEXO | III | Modelo de Recibo de Garantia de Proposta   |
| ANEXO | IV  | Modelo de Carta Fiança   |
| ANEXO | V   | Minuta do Contrato   |
| ANEXO | VI  | Modelos de Declarações/Procuração  |

**DAS DEFINIÇÕES:**

Sempre que as palavras indicadas abaixo ou os pronomes usados em seu lugar aparecerem neste documento de licitação, ou em quaisquer de seus anexos, eles terão o significado determinado a seguir:

A) CONTRATANTE: GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE CRATO.

B) PROPONENTE/CONCORRENTE/LICITANTE - Empresa que apresenta proposta para o objetivo desta licitação.

C) CONTRATADA - Empresa vencedora desta licitação em favor da qual for adjudicado o objeto.

D) CPL - Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato.

Cópia do Edital e seus anexos encontra-se a disposição dos interessados no endereço supramencionado, sempre de segunda às sextas-feiras, das 08h00min às 14h00min, devendo ser paga a quantia de R\$ 0,10 (dez) centavos por folha reproduzida, através de DAM na Tesouraria da Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do Município de Crato pelo custo da reprodução ou pelo site [www.tce.ce.gov.br](http://www.tce.ce.gov.br).



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



## 1 - DO OBJETIVO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO AO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DE FÁTIMA NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE. ATRAVÉS DO CONVÊNIO Nº 167/CIDADES/2018, REFERENTE AO MAPP 4375 DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ.**

## 2. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO, CREDENCIAMENTO E IMPUGNAÇÃO AO EDITAL:

2.1 - Poderão participar desta licitação empresas que atuem no ramo, localizada em qualquer Unidade da Federação, sob a denominação de sociedades (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples (associações e fundações) - exceto sociedade cooperativa - devidamente cadastradas ou não, que atendam a todas as condições exigidas neste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais ou cadastramento compatíveis com o objeto da licitação.

2.2 - Não poderão participar licitantes com sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos em comuns.

2.2.1 - Se antes do início da abertura dos envelopes de habilitação for constatada a comunhão de sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos entre licitantes participantes, somente uma delas poderá participar do certame.

2.2.2 - Se constatada a comunhão de sócios, diretores, representantes ou responsáveis técnicos entre licitantes participantes após a abertura dos envelopes de habilitação, tornará inabilitadas as referidas empresas, não podendo participar da fase posterior do certame, uma vez que tal fato quebra o sigilo das propostas contrariando o Art. 3º da lei 8.666/93.

2.3 - Não poderão participar desta licitação os interessados que se encontrem em processo de falência ou de recuperação judicial; de dissolução; de fusão, cisão ou incorporação; ou ainda, que estejam cumprindo suspensão temporária de participação em licitação ou impedimento de contratar com o Município de Crato-Ceará, ou que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública, bem como licitantes que se apresentem constituídos na forma de empresas em consórcio.

2.4 - Cada licitante deve apresentar-se com apenas um representante que, devidamente munido de documentação hábil de credenciamento, será o único admitido a intervir nas fases de procedimento licitatório, respondendo assim, para todos os efeitos, por sua representada, devendo ainda, no ato da entrega dos envelopes exibir um documento de identificação com foto expedido por órgão oficial.

2.4.1 Por documento hábil, entende-se:

2.4.1.1 - **Procuração pública ou particular específica para a presente licitação**, acompanhado do Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso do último aditivo consolidado, devidamente registrados; Em se tratando de **procuração particular, esta deverá vir com firma reconhecida em Cartório.**

2.4.1.2 - Quando o representante for titular ou sócio da empresa deverá apresentar o Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso o último aditivo consolidado, devidamente registrados, comprovando tal condição.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

1701 CRATO 1853

ESTADO DO CEARÁ  
Prefeitura Municipal do Crato  
Procuradoria Geral do Município  
Setor de Licitações



2.4.1.3 - **Certidão Específica** emitida pela Junta Comercial da sede da empresa licitante, (certidão informando o histórico de todos os atos/eventos registrados).

2.5 - A não-apresentação ou incorreção dos documentos de que trata o subitem anterior não implicará na inabilitação da licitante, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela mesma.

2.6 - O interessado em participar deverá conhecer todas as condições estipuladas no presente Edital para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação e apresentação dos documentos exigidos. A participação na presente licitação implicará na total aceitação a todos os termos da CONCORRÊNCIA e integral sujeição à legislação aplicável, notadamente à Lei 8.666/93, alterada e consolidada.

2.7 - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar o presente edital de licitação por irregularidade na aplicação da Lei 8.666/93 e alterações posteriores, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113 da Lei 8.666/93.

2.8 - Decairá do direito de impugnar os termos do edital, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a **abertura dos envelopes de habilitação**, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso. Caberá a Presidente da Comissão Permanente de Licitação decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

2.9 - A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

2.10 - Somente serão aceitas solicitações de esclarecimentos, providências ou impugnações mediante petição confeccionada em máquina datilográfica ou impressora eletrônica, em tinta não lavável, que preencham os seguintes requisitos:

2.10.1 - O endereçamento a Presidente da Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Crato;

2.10.2 - A identificação precisa e completa do autor e seu representante legal (acompanhado dos documentos comprobatórios) se for o caso, contendo o nome, prenome, estado civil, profissão, domicílio, número do documento de identificação, devidamente datada, assinada e protocolada no setor de Protocolo da Prefeitura de Crato, dentro do prazo editalício;

2.10.3 - O fato e o fundamento jurídico de seu pedido, indicando quais os itens ou subitens discutidos;

2.10.4 - O pedido, com suas especificações;

2.11 - A resposta do Município de Crato, será disponibilizada a todos os interessados mediante afixação de cópia da íntegra do ato proferido pela administração no DOM (Diário Oficial do Município) e flanelógrafo do Setor de Licitações do Município de Crato, constituirá aditamento a estas Instruções.

2.12 - O aditamento prevalecerá sempre em relação ao que for aditado.

2.13 - Acolhida a petição de impugnação contra o ato convocatório que importe em modificação dos termos do edital será designada nova data para a realização do certame, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

(P)



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



2.13.1 - Qualquer modificação neste edital será divulgada pela mesma forma que se deu ao texto original, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

### **3. DA HABILITAÇÃO:**

Os interessados habilitar-se-ão para a presente licitação, mediante a apresentação dos seguintes Documentos, os quais serão analisados quanto à sua autenticidade e ao seu prazo de validade:

#### **3.1. RELATIVA À HABILITAÇÃO JURÍDICA:**

3.1.1. a) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado de todos os aditivos, ou se for o caso do último aditivo consolidado, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhada de documentos de eleição de seus administradores. b) Registro comercial, no caso de empresa individual. c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhadas de prova de diretoria em exercício. d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

3.1.2 - Cópia autenticada em Cartório da Cédula de Identidade de todos os sócios, diretores ou do empresário individual, no caso de sociedade anônima pode ser apresentada a cópia da cédula de identidade de seus administradores, membros de conselho de administração e da diretoria acompanhadas dos atos que os nomearam.

#### **3.2. RELATIVA À REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:**

3.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

3.2.2. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal ou estadual, relativo ao domicílio ou sede do licitante;

3.2.3. Prova de Regularidade relativa aos Tributos Federais e Dívida Ativa da União (inclusive contribuições sociais), com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 02/10/2014;

3.2.4. Prova de Regularidade relativa a Fazenda Estadual do domicílio ou sede da licitante;

3.2.5. Prova de Regularidade relativa a Fazenda Municipal do domicílio ou sede da licitante;

3.2.6. Prova de regularidade relativa ao fundo de garantia por tempo de serviço (FGTS);

3.2.7. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A das Consolidações das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

#### **3.3. RELATIVA À QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

3.3.1. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais

*(Handwritten mark)*



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



quando encerrados a mais de 03(três) meses da data de apresentação da proposta, devidamente assinados por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor, acompanhado dos termos de Abertura e de Encerramento do Livro Diário, devidamente averbados na Junta Comercial da sede ou domicílio do fornecedor ou em outro órgão equivalente;

3.3.2. O índice que comprovará a boa situação da sociedade será o seguinte:

3.3.2.1 - Índice de Liquidez Geral maior ou igual a 1,2, devidamente assinado por contabilista registrado no CRC, bem como por sócio, gerente ou diretor da licitante;

(AC + RLP)

Índice de Liquidez Geral (LG) =  $\frac{\text{AC + RLP}}{\text{PC + ELP ou PNC}}$

Onde: AC é o Ativo Circulante  
PC é o Passivo Circulante  
RLP é o Realizável a Longo Prazo  
ELP é o Exigível a Longo Prazo  
PNC é o Passivo não circulante

3.3.3 - Certidão Negativa de Falência / Concordata / Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede do Licitante.

3.3.4. Garantia nas mesmas modalidades e critérios previstos no caput e § 1º do Art. 56 da Lei nº 8.666/93, no montante de **R\$ 67.858,22 (sessenta e sete mil, oitocentos e cinquenta e oito reais e vinte e dois centavos)**.

A garantia deverá ser protocolada na Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do Governo Municipal de Crato, nos termos do artigo 31, inciso III, da Lei nº 8.666/93, para a qual será emitido recibo de garantia que será o documento exigido para atendimento da exigência editalícia. Todos os tipos de garantia deverão ser entregues e protocolados na Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do Governo Municipal de Crato;

3.3.4.1. A licitante poderá optar por uma das seguintes modalidades de garantia: caução em dinheiro, títulos da dívida pública, seguro garantia, ou por fiança bancária;

3.3.4.1.1. Ao optar por caução em dinheiro, os interessados deverão se dirigir a Unidade Arrecadadora/Tesouraria-Secretaria Municipal de Finanças e Planejamento do município de Crato, sito no Largo Júlio Saraiva, S/Nº- Crato/Ceará, para informações sobre a agência bancária e conta corrente específica para esta finalidade.

3.3.4.2. Caso a modalidade de garantia recair em títulos da dívida pública, estes deverão vir acompanhados de laudo de autenticidade e de laudo de valor atribuído aos títulos, com valores atualizados expedidos pela Comissão de Valores Mobiliários do Banco Central do Brasil, há no máximo um ano, a ser contado do dia da abertura do certame.

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

3.3.4.3.1 Beneficiário: GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO.

3.3.4.3.2. Objeto: Garantia da participação na CONCORRÊNCIA nº. 2018.07.12.1.

3.3.4.3.3. Valor: 1% (um por cento) do valor estimado.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



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

3.3.4.4. 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, 60 (sessenta) dias contados a partir da data do recebimento dos envelopes;

3.3.4.5. A liberação de qualquer das garantias somente será feita, para o(s) licitante(s) inabilitado(s), após concluída a fase de habilitação, e, para as demais, somente após o encerramento de todo o processo licitatório;

3.3.4.6. 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 firma o contrato;

c) se o licitante não fornecer a Garantia Contratual.

3.3.4.7. **CERTIDÃO SIMPLIFICADA**, emitida pela Junta Comercial da sede da empresa licitante.

#### **3.4. RELATIVA À QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

##### **3.4.1 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL**

3.4.1.1 - Certidão de Registro e Quitação de Pessoa Jurídica junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, que conste responsável(eis) técnico(s) com aptidão para desempenho de atividade pertinente ao objeto da licitação.

3.4.1.2 - Atestado de visita ao local da(s) obra(s) / serviço (s), emitido pela Prefeitura Municipal de Crato-CE, por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, de que a LICITANTE/PROPONENTE, através de seu responsável técnico, visitou o local onde será (ão) executada(s) a(s) obra(s)/ serviço(s), tomando pleno e total conhecimento de todos os aspectos que possam influir, direta ou indiretamente, na execução dos mesmos e que o projeto é compatível com o local. Agendada previamente a visita junto a Secretaria Municipal de Infraestrutura, através dos telefones (88) 99602-4319/98118-1731 nos horários de 08:00 h as 14:00h, caso o licitante opte para a não realização da visita o mesmo tem que declarar expressamente quem tem pleno e total conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta e indiretamente, na execução dos serviços.

3.4.1.3 - Comprovação da capacidade técnico-operacional da empresa licitante, a ser feita por intermédio de atestado(s) ou certidão(ões) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome da licitante na condição de "contratada", na execução de serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação sendo;

- Execução dos serviços de pavimentação em sistema viário com área mínima de 14.000,00 m<sup>2</sup> (Quatorze mil metros quadrados) e a execução dos seguintes serviços;

- Execução dos serviços de escavações em material de 1ª Categoria com volume mínimo de 50.000,00 m<sup>3</sup> (cinquenta mil metros cúbicos) e escavação em material de 3ª Categoria com volume mínimo de 4.000,00 m<sup>3</sup> (quatro mil



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



metros cúbicos) e compactação de aterro com volume mínimo de 35.000,00 (trinta e cinco mil metros cúbicos);

- Execução dos serviços de pavimentação incluindo os serviços de base de solo Brita com volume mínimo de 2.3000C m<sup>3</sup> (dois mil e trezentos metros cúbicos), pavimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ com o volume mínimo de 680,00 m<sup>3</sup> (seiscentos e oitenta metros cúbicos) ou 1.500,00 T (um mil e quinhentas toneladas) e microrrevestimento asfáltico com área mínima de 700,00 m<sup>2</sup> (setecentos metros quadrados);

- Execução de sistema de Drenagem incluindo a execução de no mínimo 30m (trinta metros lineares) de Corpo de Bueiro celular de concreto;

- Execução de Muros de contenção executado em Bloco de concreto estrutural com reforço de geogrelha com no mínimo 40,00 m<sup>2</sup>' (quarenta metros quadrados ou lineares);

### 3.4.2 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

3.4.2.1 - Indicação do pessoal técnico adequado e disponível para a realização do objeto da licitação, bem como a qualificação profissional de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos.

3.4.2.2 - Apresentar comprovação da licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista no preâmbulo deste Edital, profissional de nível superior, devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de no mínimo de 01 (um) atestado ou certidão de responsabilidade técnica, com o respectivo acervo expedido pelo CREA, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), obras ou serviços de engenharia de características técnicas similares as do objeto ora licitado, atinentes às respectivas parcelas de maior relevância, não se admitindo atestado(s) de fiscalização ou supervisão de obras/serviços.

3.4.2.3 - Entende-se, para fins deste edital, como pertencente ao quadro permanente: sócio, diretor ou responsável técnico.

3.4.2.3.1 - A comprovação de vinculação ao quadro permanente da licitante será feita:

a) Para sócio, mediante a apresentação do contrato social ou estatuto social e aditivos.

b) Para diretor, mediante a apresentação da ata de eleição e posse da atual diretoria, devidamente registrada junto ao órgão competente.

c) Se o responsável técnico não for sócio e/ou diretor da empresa, a comprovação será atendida mediante a apresentação da cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) devidamente assinada ou Contrato de Prestação de Serviço celebrado de acordo com a legislação civil comum.

3.4.2.3.2 - Para fins da comprovação de que trata este subitem são consideradas parcelas de maior relevância ou similar:

- Execução dos serviços de pavimentação em sistema viário;

- Execução dos serviços de escavações em material de 1ª Categoria, escavação em material de 3ª Categoria e compactação de aterro;

- Execução dos serviços de pavimentação incluindo os serviços de base de



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



solo Brita, pavimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ e microrrevestimento asfáltico;

- Execução de sistema de Drenagem de Corpo de Bueiro celular de concreto;
- Execução de Muros de contenção executado em Bloco de concreto estrutural com reforço de geogrelha;

3.4.2.4 - O profissional responsável técnico apresentado no ACERVO DE CAPACIDADE TÉCNICA anexado pela licitante, deverá obrigatoriamente constar na certidão de registro de quitação de pessoa jurídica junto ao CREA, e participar permanentemente dos serviços objeto desta licitação.

3.4.2.4.1 - Compromisso de participação do pessoal técnico qualificado, no qual os profissionais indicados pela proponente para fins de comprovação de capacitação técnica, declarem que participarão, permanentemente, a serviço da proponente, das obras objeto desta licitação, que deverá vir com firma reconhecida em cartório para comprovar a veracidade das informações.

### **3.5. OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:**

3.5.1 - Declaração de que, em cumprimento ao estabelecido na Lei n.º 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 menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem emprega menores de 16 (dezesesseis) anos em trabalho algum, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

3.5.2 - Declaração, sob as penalidades cabíveis, de que a licitante não foi declarada inidônea para licitar ou contratar com a administração pública, nos termos do inciso IV do art. 87 da Lei N.º. 8.666/93 e da inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, ficando ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores, conforme modelo constante dos anexos deste edital (art. 32, §2º, da Lei N.º. 8.666/93).

3.5.3 Declaração de Vínculo Familiar, em conformidade com o anexo VI item 04 do edital.

3.5.4 Declaração de Vínculo Empregatício, em conformidade com anexo VI item 05 do edital.

3.5.5 As microempresas ou empresas de pequeno porte (ME ou EPP), nos termos da Lei Complementar N.º. 123/06 e Lei 147/2014, para que estas possam gozar dos benefícios previstos nos referidos diplomas legais é necessário, apresentar Declaração de microempresa ou empresa de pequeno porte (ME ou EPP), nos termos do art. 3º do referido diploma legal.

3.5.5.1. Em se tratando de microempresa ou empresa de pequeno porte (ME ou EPP) que possua restrição fiscal, quanto aos documentos exigidos neste certame, deverá apresentar a declaração de que consta a restrição fiscal e que se compromete em sanar o vício, no prazo de 05 (cinco) dias úteis conforme dispõe o art. 43, §1º da Lei Complementar N.º. 123/06.

3.6 - As microempresas e empresas de pequeno porte, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição

3.6.1 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.6.2 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.7. A documentação apresentada integrará os autos do processo e não será devolvida. Toda a Documentação deverá estar atualizada nos termos da legislação vigente;

3.7.1 - Todos os documentos necessários à participação na presente licitação deverão ser apresentados em uma única via original ou cópia autenticada em Cartório.

3.7.2 - Cada face de documento reproduzida deverá corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

3.7.3 - Não serão aceitos documentos apresentados por meio de fitas, discos magnéticos, filmes ou cópias em fac-símile, mesmo autenticadas, admitindo-se fotos, gravuras, desenhos, gráficos ou catálogos apenas como forma de ilustração das propostas de preço.

3.7.4 - Os documentos necessários à participação na presente licitação, compreendendo os documentos referentes à habilitação, à proposta de preço e seus anexos, deverão ser apresentados no idioma oficial do Brasil.

3.7.5 - Quaisquer documentos necessários à participação no presente certame licitatório, apresentados em língua estrangeira, deverão ser autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos para o idioma oficial do Brasil, por tradutor juramentado.

3.7.6 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a CPL poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

3.7.7 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à CPL nas condições de autenticação exigidas por este edital, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

3.7.8 - Os documentos de habilitação exigidos, quando não contiverem prazo de validade expressamente determinado ou exigidos neste edital, não poderão ter suas datas de expedição superiores a 30 (trinta) dias anteriores a data de abertura da presente licitação.

3.7.9 - Os documentos apresentados, cópias ou originais, deverão conter todas as informações de seu bojo legíveis e inteligíveis, sob pena de os mesmos serem desconsiderados pela Comissão Permanente de Licitação.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



3.8 - Os licitantes que apresentarem documentos de habilitação em desacordo com as descrições do item 3 deste edital serão eliminados e não participarão da fase subsequente do processo licitatório.

3.9 - Somente será aceito o documento acondicionado no envelope "A", não sendo admitido posteriormente o recebimento de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo em documento entregue à Comissão, QUE REQUER, SE POSSÍVEL, QUE OS DOCUMENTOS NÃO SEJAM APRESENTADOS EM FORMA DE ESPIRAL, UMA VEZ QUE TAL PROCEDIMENTO DANIFICA AS ESTRUTURAS DOS MESMOS, DIFICULTANDO O SEU ARQUIVAMENTO.

3.10 - A Comissão poderá, também, solicitar original de documento já autenticado, para fim de verificação, sendo a empresa obrigada apresentá-lo no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

3.11 - A solicitação feita durante a sessão de habilitação deverá ser registrada em Ata.

3.12 - A CPL sugere que a documentação seja apresentada obedecendo-se a ordem acima requerida, item a item, carimbada e assinada pelo titular ou responsável pela firma licitante, sendo endereçada e encaminhada à Comissão Permanente de Licitação, em envelope lacrado, contendo a seguinte inscrição:

AO GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA N°. 2018.07.12.1  
ENVELOPE "A" - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
RAZÃO SOCIAL:

#### 4 - DA PROPOSTA DE PREÇO

4.1- Será aceito apenas um único envelope contendo as propostas de preços, devidamente lacrado, apresentado juntamente com o envelope de documentação, sobrescrito:

AO GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA N.º 2018.07.12.1  
ENVELOPE "B" - PROPOSTA COMERCIAL  
RAZÃO SOCIAL:

4.2 - As propostas de preços deverão ser confeccionadas em única via, em papel timbrado, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, com Nome/Razão Social e endereço do proponente, datadas, assinadas ou rubricadas em todas as folhas pelo representante legal e pelo responsável técnico da licitante, devidamente qualificados no processo licitatório.

4.2.1 - Na proposta de preços deverá constar os seguintes dados:

a) Serviços a serem executados, iguais ao objeto desta licitação, conforme Anexos I e II;

b) Preço Global por quanto à licitante se compromete a executar os serviços objeto desta Licitação, expresso em reais em algarismo e por extenso;

C



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
Prefeitura Municipal do Crato  
Procuradoria Geral do Município  
Setor de Licitações



c) Prazo de validade da Proposta, que será de, no mínimo, **60 (sessenta) dias**;

d) **Prazo de execução dos serviços que será de 03 (Três) meses.**

4.2.2 - A proposta deverá ser elaborada de forma detalhada, contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, o preço unitário e total, e o global do orçamento por extenso, e ainda com:

4.2.2.1 - **Planilha de Composição de Preços Unitários**, 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.

4.2.2.2 - **Composição analítica da taxa de B.D.I.** (Benefícios e Despesas Indiretas).

4.2.2.3 - **Composição de Encargos Sociais** de sua proposta de preços.

4.2.2.4 - **Cronograma físico-financeiro** de sua proposta de preços.

4.3 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a Unidade expressa no Orçamento do GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO para o item conforme constante do Anexo I.

4.4 - Os valores contidos nas propostas serão considerados em moeda corrente nacional (REAL) mesmo que não contenham o símbolo da moeda (R\$).

4.5 - Os preços constantes da proposta da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula, cabendo ao licitante proceder ao arredondamento ou desprezar os números após as duas casas decimais dos centavos.

4.6 - Independente de declaração expressa, fica subentendida que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução dos serviços, inclusive as relacionadas com:

4.6.1 - materiais, equipamentos e mão-de-obra;

4.6.2 - carga, transporte, descarga e montagem;

4.6.3 - encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;

4.6.4 - tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou qualquer infrações;

4.6.5 - seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução dos serviços;

4.7 - O serviço será contratado por **MENOR PREÇO GLOBAL - EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.**

4.8 - No caso de **empreitada por valor unitário**, os valores unitários, total e global da proposta, não poderão ser superiores aos especificados no **ANEXO I - Orçamento Básico** elaborado por engenheiro civil do Município, já no caso de **empreitada por valor global**, os valores da etapas/parcelas, não poderão ser superiores aos especificados no **ANEXO I - cronograma físico-financeiro** elaborado por engenheiro civil do Município.

4.9 - **Será desclassificada a proposta que:**

4.9.1 - Contiver vícios ou ilegalidades, for omissa ou apresentar irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento;



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



4.9.2 - Estiver em desacordo com as exigências do presente Edital, em especial ao seu item 4;

4.9.3 - Contiver oferta de vantagem não prevista no Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, ou apresentar preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes;

4.9.4 - Apresentar preços unitários ou globais simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração;

4.9.5 - Apresentar preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade, através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato;

4.9.5.1 - Considera-se manifestamente inexequível a proposta cujo valor global proposto seja inferior 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 orçado pela Administração, ou

b) Valor orçado pela Administração.

4.9.5.2 - Nessa situação, será convocado o licitante no prazo de 03 (três) dias úteis para comprovar a viabilidade dos preços constantes em sua proposta, conforme parâmetros do artigo 48, inciso II, da Lei nº 8.666, de 1993, sob pena de desclassificação.

## **5 - DOS PROCEDIMENTOS**

5.1 - Os envelopes "A" - Documentação e "B" - Proposta, todos fechados, serão recebidos pela Comissão no dia, hora e local definidos no preâmbulo deste Edital.

5.2 - Após, a Presidente da Comissão receber os envelopes "A" e "B" e declarar encerrado o prazo de recebimento dos envelopes, nenhum outro será recebido e nem serão aceitos documentos outros que não os existentes nos referidos envelopes.

5.3 - Em seguida, serão abertos os envelopes contendo os documentos exigidos para fins de habilitação. A Comissão examinará os aspectos relacionados com a suficiência, a formalidade, a idoneidade e a validade dos documentos, além de conferir se as cópias porventura apresentadas estão devidamente autenticadas em Cartório.

5.4 - Os documentos de habilitação serão rubricados pelos membros da Comissão, em seguida postos à disposição dos prepostos das licitantes para que os examinem e os rubriquem.

5.5 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não.

5.6 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação das licitantes, fundamentando a sua decisão registrando os fatos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes declararem intenção de interpor recurso, a fim de que conste em ata e



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado na presença da Comissão.

5.7 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação, para querendo, interpor recurso da decisão da Comissão, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação, o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega à Comissão das razões e contra razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.8 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e horário em que dará prosseguimento ao procedimento licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas da data marcada, através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação.

5.9 - Inexistindo recurso, ou após proferida a decisão sobre recurso interposto, a Comissão dará prosseguimento ao procedimento licitatório. Inicialmente, será devolvido ao preposto da licitante inabilitada mediante recibo, o envelope fechado que diz conter a Proposta e demais documentos.

5.10 - Na ausência de qualquer preposto de licitante, a Comissão manterá em seu poder o referido envelope, que deverá ser retirado pela licitante no prazo de 30 (trinta) dias contados da data referida no aviso que marca a data da sessão de prosseguimento do procedimento licitatório.

5.11 - Será feita, em seguida, a abertura do Envelope "B". A Comissão conferirá se foram entregues no referido envelope a Proposta.

5.12 - Em seguida, a Comissão iniciará o JULGAMENTO. Inicialmente, serão examinados os aspectos formais da Proposta. O não atendimento a pelo menos uma das exigências deste Edital será motivo de **DECLASSIFICAÇÃO** da proposta.

5.12.1 - A Comissão não considerará como erro as diferenças por ventura existentes nos centavos, decorrentes de operações aritméticas, desde que o somatório das diferenças nos centavos não ultrapasse o valor em real correspondente a **0,1 (zero vírgula um por cento) do valor global da proposta da licitante.**

5.13 - A Comissão fará, então, o ordenamento das propostas das demais licitantes não desclassificadas pela ordem crescente dos preços nelas apresentados;

5.14 - No caso de empate entre duas ou mais propostas classificadas, o desempate se fará por sorteio, em sessão pública, para o qual todos os licitantes serão convocados, ou na mesma sessão de julgamento das propostas, observadas as condições de preferência para a microempresa e empresa de pequeno porte.

5.15 - Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, que apresentaram a declaração que comprova esta condição exigida neste edital.

5.16 - 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) superiores à proposta mais bem classificada.

5.17 - ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



5.17.1 - a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, ficando obrigada a apresentar a proposta adequada com todas as exigências do item 04 do presente edital no prazo 02 (dois) úteis sob pena de decair o direito a contratação;

5.17.2 - não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma do subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do subitem 5.16, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito;

5.17.3 - no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no item 5.16, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

5.17.4 - Na hipótese da não-contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

5.17.5 - O disposto nos itens 5.15, 5.16 e 5.17 somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

5.18 - A Comissão, após os procedimentos previstos nos itens anteriores deste capítulo, suspenderá a sessão a fim de que seja lavrada Ata a ser assinada pelos membros da Comissão e pelos prepostos dos licitantes que participam da licitação.

5.19 - Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com o julgamento das propostas, fundamentando a sua decisão e registrando os atos em ata. Caberá aos prepostos das licitantes se manifestarem sobre a intenção de interpor ou não recurso, a fim de que conste em ata e seja aberto o prazo recursal. Os autos do processo estarão com vista franqueada ao interessado ou interessados na presença da Comissão.

5.20 - Caso não estejam presentes à sessão os prepostos das licitantes, a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação, iniciando-se no dia útil seguinte à publicação, o prazo de 05 (cinco) dias úteis previsto em lei para a entrega a Comissão das razões de recursos a serem interpostos pelos recorrentes. A sessão será suspensa.

5.21 - As dúvidas que surgirem durante as reuniões serão esclarecidas pela Presidente da Comissão, na presença dos prepostos das licitantes.

5.22 - À Comissão é assegurado o direito de suspender qualquer sessão e marcar seu reinício para outra ocasião, fazendo constar esta decisão da Ata dos trabalhos. No caso, os envelopes ainda não abertos deverão ser rubricados pelos membros e se possível por, no mínimo 02 (dois) prepostos de licitantes presentes.

5.23 - A Comissão poderá, para analisar os Documentos de Habilitação, as Propostas e os Orçamentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

5.24 - Todos os documentos ficam sob a guarda da Comissão Permanente de Licitação, até a conclusão do procedimento.

5.25 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação se



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
Setor de Licitações



realizará no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local, podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação através da Imprensa Oficial ou de outro meio de comunicação.

5.26 - A Comissão não considerará qualquer oferta de vantagens não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas das demais licitantes.

5.27 - Ocorrendo discrepância entre qualquer preço numérico ou por extenso, prevalecerá este último.

5.28 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas ou todas as propostas forem desclassificadas, em não havendo intenção de interposição de recurso por parte de licitante, a Comissão poderá fixar às licitantes, prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de outras propostas nos termos do art. 48 da Lei n.º 8.666/93.

5.29 - Abertos os envelopes contendo as Propostas, após concluída a fase de habilitação, não cabe desclassificar a proposta por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fato superveniente ou só conhecido após o julgamento.

## 6 - DA HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

6.1 - A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do JULGAMENTO deste Edital, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.

6.2 - A Homologação desta licitação e a Adjudicação do seu objeto em favor da licitante cuja proposta de preços seja vencedora são da competência do Gestor da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

6.3 - A Administração Pública Municipal, se reserva o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

## 7 - DO CONTRATO E DA GARANTIA CONTRATUAL

7.1 - O Município de Crato, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e a licitante vencedora desta licitação assinarão contrato, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da convocação para este fim expedida pela Contratante sob pena de decair do direito à contratação.

7.2 - A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de **5% (cinco por cento)** sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.

7.3 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura e terá como gerente de contrato o servidor, **Sr. Saulo Mendes Teixeira, Inscrito no CREA 51784D/CE.**

7.3.1 - Os representantes da contratante anotarão em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato,



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

7.3.2 - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas aos seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

7.4 - A Contratada deverá manter preposto, aceito pela Contratante, no local da obra/serviços, para representá-lo na execução do contrato. A Contratada se obriga, ainda, a manter na obra/serviços como seus responsáveis, durante todo o prazo de sua execução e até o seu recebimento definitivo pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, todos os profissionais qualificados na habilitação desta licitação, mediante autorização da Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

7.4.1 - Fica a contratada na obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

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

7.6 - A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo, sua ou de preposto, na execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão interessado.

7.7 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

7.8 - A CONTRATADA utilizará, na execução dos serviços, profissionais capacitados e qualificados para tal fim, exceto nas atividades compartilhadas que podem ser desempenhadas por profissionais de outras áreas.

7.9 - A CONTRATADA executará os serviços, na sede da Contratante ou em local a ser previamente designado por esta, dentro dos padrões e normas.

7.10 - A CONTRATADA, deverá manter a Contratante informada sobre o andamento dos serviços, informando-a sempre que se registrarem ocorrências extraordinárias.

7.11 - O prazo para o início da execução dos serviços fica fixado em 05 (cinco) dias úteis contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço por parte da Contratada.

7.12 - **O Prazo de execução dos serviços será de 03 (Três) meses**, contados da data do início da prestação dos serviços e as etapas obedecerão rigorosamente o cronograma físico definido pelo Governo Municipal de Crato, que é parte integrante deste Edital.

7.13 - **O Prazo de vigência do contrato será de 06 (seis) meses**, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado de acordo entre as partes e, em conformidade com o art. 57 da Lei nº 8.666 e alterações posteriores.

7.14 - Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato assegurada



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

- 7.14.1 - alteração do projeto ou especificações pela Contratante;
- 7.14.2 - superveniência de fato excepcional ou imprevisível estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições da execução do contrato;
- 7.14.3 - interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da Contratante;
- 7.14.4 - aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites estabelecidos no item 8.4 deste Edital.
- 7.14.5 - impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Governo Municipal de Crato, em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- 7.14.6 - omissão ou atraso de providências a cargo do Governo Municipal, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.
- 7.15 - A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.
- 7.16 - Ocorrerá a rescisão do contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:
  - 7.16.1 - não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais ou da legislação vigente;
  - 7.16.2 - lentidão na execução dos serviços, levando ao Governo Municipal a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;
  - 7.16.3 - cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;
  - 7.16.4 - concordata, falência ou dissolução da empresa ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;
  - 7.16.5 - o atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação a contratante;
  - 7.16.6 - a subcontratação total ou parcial das obras ou serviços, sem prévia autorização do Governo Municipal, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Instrumento Convocatório e no Contrato;
  - 7.16.7 - o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como a de seus superiores;
  - 7.16.8 - o cometimento reiterado de faltas na sua execução anotadas pelo representante do Governo Municipal, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 67 da Lei nº. 8.666/93;
  - 7.16.9 - alteração social ou a modificação da finalidade ou de estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;
  - 7.16.10 - razões de interesse público, de alta relevância e de amplo conhecimento, justificados e determinados pela Administração Pública;
  - 7.16.11 - a supressão, por parte da Administração, de obras ou serviços de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite estabelecido na lei 8.666/93.

P



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



7.16.12 - a suspensão de sua execução, por ordem escrita da Contratante, por prazo superior a 90 (noventa) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e outras previstas, assegurado a contratada, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

7.16.13 - O atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pelo Governo Municipal, decorrentes de obras ou serviços, ou parcelas destes já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

7.16.14 - deixar de colocar e manter no canteiro das obras equipamento exigido para a execução dos serviços, bem como as placas de sinalização adequadas;

7.16.15 - a não liberação, por parte da Contratante, de área, local do objeto para execução da obra, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

7.16.16 - a ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;

7.17 - A rescisão amigável do contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

7.18 - Quando a rescisão ocorrer com base nos itens 7.16.10 e 7.16.16 deste Edital, sem que haja culpa da Contratada, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que tiver sofrido, tendo direito a:

a) pagamento devido pela execução do contrato até a data da rescisão;

b) pagamento do custo da desmobilização.

7.19 - A Contratada, pelo prazo de 90 (noventa) dias após a execução dos serviços, será responsável por sua falta ou reparação, desde que a fiscalização do Governo Municipal comprove que danos ocorridos tenham resultado da execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.

7.20 - É facultada a Administração Pública Municipal, quando o convocado não assinar termo do contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este Edital, ou revogar esta licitação.

7.21 - A Administração Pública Municipal, poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

7.22 - O licitante vencedor da presente licitação, no momento da contratação, se obriga a prestar garantia numa das modalidades abaixo, nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores:

a) Caução em dinheiro;

b) Seguro-garantia;

c) Fiança bancária;

P



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



d) Títulos da Dívida Pública, atendidos os requisitos anteriormente fixados.

7.23 - A garantia será de 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato.

7.24 - A liberação ou a restituição da garantia será realizada após a execução da prestação a que se refere o instrumento contratual, nos termos do parágrafo 4º do artigo 56 do citado diploma legal;

7.25 - Em se tratando de garantia prestada através de caução em dinheiro junto ao GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, em conta específica, a mesma será devolvida monetariamente, nos termos do parágrafo 4º Artigo 56 da Lei n.º 8.666/93, e suas alterações posteriores;

7.26 - A garantia prestada pelo(s) licitante(s) vencedor(es) somente será liberada depois de certificado, pelo GOVERNO MUNICIPAL DE CRATO, desde que o objeto contratado tenha sido totalmente realizado a contento;

7.27 - A liberação da garantia será procedida no prazo de até 10 (dez) dias contados do recebimento do pedido formulado, por escrito, pelo(s) contratado(s).

## **8 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO**

8.1 - A Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

8.2 - Caso as alterações ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

8.3 - Caso as alterações e ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Governo Municipal de Crato, aplicando-se o mesmo percentual de desconto de sua proposta em relação ao orçamento básico do Município.

8.4 - Ao Governo Municipal de Crato caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite e nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93.

8.5 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços este será objeto de Termo Aditivo ao contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos itens 8.2 e 8.3.

8.6 - O presente contrato poderá ser alterado, nos casos previstos no artigo 65 da Lei Nº 8.666/93, desde que haja interesse da Administração, com a apresentação das devidas justificativas.

## **9 - DOS PAGAMENTOS**

9.1 - A fatura relativa aos serviços executados no período de cada mês civil, cujo valor será apurado através de medição, deverá ser apresentada à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato, até o 5º (quinto) dia útil do mês subsequente a realização dos serviços, para fins de conferência e atestação.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



9.2 - A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento:

- a) recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;
- b) recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;
- c) comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.

9.3 - Os pagamentos serão efetuados, mediante a apresentação da fatura, nota fiscal de serviços, medições e recibo, até 30 (trinta) dias após a sua certificação pela Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

9.4 - Nenhum pagamento isentará a CONTRATADA das suas responsabilidades contratuais, nem implicará na aprovação definitiva dos serviços executados, total ou parcialmente.

9.5 - Ocorrendo erro na fatura ou outra circunstância que desaconselhe o pagamento, a CONTRATADA será cientificada, a fim de que tome providências.

9.6 - Poderá a CONTRATANTE sustar o pagamento da CONTRATADA nos seguintes casos:

- a) quando a CONTRATADA deixar de recolher multas a que estiver sujeita, dentro do prazo fixado;
- b) quando a CONTRATADA assumir obrigações em geral para com terceiros, que possam de qualquer forma prejudicar a CONTRATANTE;
- c) inadimplência da CONTRATADA na execução dos serviços.

9.7 - O Contrato não será reajustado antes de decorrido 01 (um) ano da sua assinatura, circunstância na qual poderá ser aplicado o índice utilizado para a construção civil previsto pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

9.7.1 - No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right]$$

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;

I<sub>0</sub> = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta;

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da proposta.

OBSERVAÇÃO: O FATOR deve ser truncado na quarta casa decimal, ou seja, desprezar totalmente da quinta casa decimal em diante.

9.8 - Poderá ser restabelecida a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da Administração para a justa remuneração do serviço, desde que objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do

P



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



ajustado, ou ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual, nos termos do Art. 65, Inciso II, alínea "d" da Lei 8.666/93, devendo ser formalizado através de ato administrativo.

9.9 - Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido de alguma forma para tanto, o valor devido deverá ser acrescido de encargos moratórios proporcionais aos dias de atraso, apurados desde a data limite prevista para o pagamento até a data do efetivo pagamento, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

EM = Encargos Moratórios a serem acrescidos ao valor originariamente devido

I = Índice de atualização financeira, calculado segundo a fórmula:

$$I = \left( \frac{Tx}{100} \right)^{\frac{N}{365}}$$

Tx = IPCA (IBGE)

N = Número de dias entre a data limite prevista para o pagamento e a data do efetivo pagamento

VP = Valor da Parcela em atraso

## 10 - DAS MULTAS

10.1 - A Contratante poderá aplicar as seguintes multas:

10.1.1 - 0,05% (cinco centésimos por cento) sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;

10.1.2 - 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor global do Contrato, por dia que exercer ao prazo contratual;

10.1.3 - 20% (vinte por cento) do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

10.1.4 - 0,0001% (um décimo milésimo por cento) sobre o valor global do Contrato por descumprimento às recomendações estabelecidas neste Edital ou no Contrato, conforme o caso;

10.1.5 - 10% (dez por cento) do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato;

10.1.6 - 5% (cinco por cento) sobre o valor do Contrato, se a Contratada recusar-se em corrigir qualquer serviço rejeitado, caracterizando-se a recusa, caso a correção não se efetivar nos 5 (cinco) dias que se seguirem à data da comunicação formal da rejeição.

10.2 - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pela Administração Municipal, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (dez) dias para recolher a importância correspondente na Tesouraria do Governo Municipal. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



10.3 - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazo parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

10.4 - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

10.5 - A licitante adjudicatária que se recusar, injustificadamente, em firmar o Contrato dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da notificação que lhe será encaminhada, estará sujeita à multa de 5% (cinco por cento) do valor total adjudicado, sem prejuízo das demais penalidades cabíveis, por caracterizar descumprimento total da obrigação assumida.

10.6 - Todas as multas poderão ser cobradas cumulativamente ou independentemente.

## 11 - DOS RECURSOS FINANCEIROS E ORÇAMENTÁRIOS

11.1 - A despesa estimada da ordem de **R\$ 6.785.822,31 (seis milhões, setecentos e oitenta e cinco mil, oitocentos e vinte e dois reais e trinta e um centavos)**, e correrá à conta da dotação orçamentária da Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato, com recursos previstos na seguinte classificação: Atividade 3401.15.451.0285.1.042 - Classificação Econômica / Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00.

N°	OBRA	LOCAL	VALOR ORÇAMENTO	B.D.I ADOTADO	B.D.I ADOTADO
			COM B.D.I	(%)	(%)
01	CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA PAVIMENTAÇÃO DA VIA DE ACESSO AO MONUMENTO DE NOSSA SENHORA DE FÁTIMA NO MUNICÍPIO DE CRATO/CE. ATRAVÉS DO CONVÊNIO Nº 167/CIDADES/2018, REFERENTE AO MAPP 4375 DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ.	CRATO/CE	6.785.822,31	24,23	14,92
			B.D.I (24,23%) =	<b>SERVIÇO</b>	
			B.D.I (14,92%) =	<b>MATERIAIS</b>	
			<b>TOTAL COM B.D.I =</b>	<b>R\$ 6.785.822,31</b>	

## 12 - DOS RECURSOS

12.1 - Das decisões proferidas pela Comissão Permanente de Licitação caberão recursos nos termos do art. 109 da Lei n.º 8.666/93.

12.2 - Os recursos deverão ser dirigidos a Presidente da Comissão Permanente de Licitação, interpostos mediante petição, devidamente arrazoada subscrita pelo representante legal da recorrente, que comprovará sua condição como tal.

12.3 - Os recursos relacionados com a habilitação e inabilitação da licitante e do julgamento das propostas deverão ser entregues a Presidente ou a um dos Membros da Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, no devido prazo, não sendo conhecidos os interpostos fora dele.

12.4 - Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-los no prazo de 05 (cinco) dias úteis.

P



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



12.5 - Decidido o recurso pela Comissão, sem provimento, deverá ser enviado, devidamente informado, à Secretaria Municipal de Infraestrutura do Município de Crato.

12.6 - Nenhum prazo de recurso se inicia ou corre sem que os autos do processo estejam com vista franqueada ao interessado.

12.7 - Na contagem dos prazos excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

### **13 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES**

13.1 - A licitante que, convocada pelo Governo Municipal de Crato para assinar o instrumento de contrato, se recusar a fazê-lo dentro do prazo previsto neste Edital, sem motivo justificado aceito pela Contratante, estará sujeita à suspensão temporária de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos.

13.2 - O atraso injustificado na execução do contrato sujeitara a Contratada à multa de mora prevista no presente Edital, podendo a Contratante rescindir unilateralmente o contrato. À Contratada será aplicada, ainda, a pena de **SUSPENSÃO** de participação em licitação promovida pelos órgãos do Município de Crato, pelo prazo de 02 (dois) anos, período durante o qual estará impedida de contratar com o Município de Crato.

13.3 - Em caso de a Licitante ou Contratada ser reincidente, será declarada como inidônea para licitar e contratar com a Administração Pública.

13.4 - As sanções previstas neste Edital serão aplicadas pela Administração Municipal, à licitante vencedora desta licitação ou à Contratada, facultada a defesa prévia da interessada nos seguintes casos:

13.4.1 - de 05 (cinco) dias úteis, nos casos de **ADVERTÊNCIA** e de **SUSPENSÃO**;

13.4.2 - de 10 (dez) dias da abertura de vista do processo, no caso de **DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE** para licitar ou contratar com a Administração Pública.

13.5 - As sanções de **ADVERTÊNCIA**, **SUSPENSÃO** e **DECLARAÇÃO DE INIDONEIDADE** para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão ser aplicadas juntamente com as de **MULTA** prevista neste Edital;

13.6 - As sanções de **SUSPENSÃO** e de **DECLARAÇÃO DE IDONEIDADE** para licitar ou contratar com o Município de Crato, poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

I - tenha sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

III - demonstrem possuir inidoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

13.7 - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Crato pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo de **SUSPENSÃO** aplicada é que poderá ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.



**PREFEITURA DO  
CRATO**

**ESTADO DO CEARÁ**  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
**Procuradoria Geral do Município**  
*Setor de Licitações*



13.8 - A declaração de idoneidade é da competência exclusiva do(a) Secretário(a) Municipal de Infraestrutura de Crato.

#### **14 - DOS ENCARGOS DIVERSOS**

14.1 - A Contratada se obriga a efetuar, caso solicitado pela Contratante, testes previstos nas normas da ABNT, para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

14.2 - As ligações provisórias que se fizerem necessárias para a execução dos serviços, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratada.

#### **15 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

15.1 - As informações sobre esta licitação podem ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de Crato, sito no Largo Júlio Saraiva, S/Nº- Crato/Ceará, Ceará, de segunda a sexta-feira, no horário de 08:00h às 14:00h.

15.2 - Sem que caiba aos licitantes qualquer tipo de reclamação ou indenização, fica assegurado à autoridade competente:

- Alterar as condições do presente edital, fazendo a reposição do prazo na forma da Lei;
- Revogar a presente licitação por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado.

15.2.1 - A autoridade competente deve anular esta licitação, por ilegalidade, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

15.3 - Certidão Específica exigida neste edital, com o objetivo de assegurar que os atos sociais posteriores ao registro/constituição da empresa licitante refletem a real situação jurídica da Pessoa Jurídica, quanto aos arquivamentos posteriores dos seus atos, na junta comercial competente, bem como a certidão simplificada cobrada na qualificação econômico-financeira, terão que ser, obrigatoriamente, sob pena de descredenciamento e/ou inabilitação, com data de emissão não superior a 30 (trinta) dias da data marcada para entrega dos envelopes referente ao certame em tela.

15.4 - Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão Permanente de Licitação, durante o expediente normal.

15.5 - Fica eleito o foro de Crato/CE para dirimir qualquer dúvida na execução deste Edital.

Crato/CE, em 23 de julho de 2018.

**Valéria do Carmo Moura**  
Presidente da Comissão Permanente de Licitação



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
*Prefeitura Municipal do Crato*  
Procuradoria Geral do Município  
*Setor de Licitações*



**ANEXO I**

Orçamento Básico, Cronograma Físico Financeiro, Memória de Cálculo, Especificações, Composição Preços Unitários, Encargos Sociais, Composição de BDI, Plantas e ART.

*(Handwritten signature)*



**Prefeitura Municipal do Crato**  
*Secretaria da Infraestrutura*



**Elaboração dos Estudos e Projetos Finais de Engenharia,  
de Pavimentação do Acesso À Santa Nossa Senhora de Fátima  
no Município do Crato - CE.**

Trecho: Acesso à Santa Nossa Senhora de Fátima  
Extensão: 2,1 km

**VOLUME 1 - RELATÓRIO DE PROJETO  
E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA**  
(Projeto Final)

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
A/CE 51784

*José Muniz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Crato/CE  
Julho/2018



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## ÍNDICE

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

*José Muniz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura

---

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



## ÍNDICE

<b>1 – APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
<b>2 – MAPA DE SITUAÇÃO</b> .....	<b>6</b>
<b>3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS</b> .....	<b>8</b>
3.1 – INTRODUÇÃO .....	9
3.2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS .....	9
3.3 – SERVIÇOS EXECUTADOS .....	9
3.4 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO .....	11
<b>4 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS</b> .....	<b>12</b>
4.1 – INTRODUÇÃO .....	13
4.2 – METODOLOGIA .....	13
4.2.1 – Intensidade da Chuva (I) .....	13
4.2.2 – Precipitação (P) .....	13
4.2.3 – Tempo de Concentração (Tc) .....	14
4.2.4 – Tempo de Recorrência (Tr) .....	14
4.3 – VAZÕES DE PROJETO .....	14
4.4 – CÁLCULOS ELABORADOS .....	18
<b>5 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS</b> .....	<b>25</b>
5.1 – INTRODUÇÃO .....	26
5.2 – CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS .....	26
5.3 – SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS .....	27
5.4 – APRESENTAÇÃO .....	29
<b>6 – PROJETO GEOMÉTRICO</b> .....	<b>30</b>
6.1 – INTRODUÇÃO .....	31
6.2 – TRAÇADO PROJETADO .....	31
6.3 – APRESENTAÇÃO .....	33
<b>7 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b> .....	<b>34</b>
7.1 – INTRODUÇÃO .....	35
7.2 – CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO .....	35
7.3 – SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES .....	35
7.4 – NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM .....	36
7.5 – CUBAÇÃO DOS VOLUMES .....	36
7.6 – EMPRÉSTIMOS .....	36
7.7 – DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS .....	37
<b>8 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b> .....	<b>38</b>
8.1 – INTRODUÇÃO .....	39
8.2 – SOLUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO .....	39
8.3 – MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NAS CAMADAS DO PAVIMENTO .....	39
8.4 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO .....	40
8.5 – DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE .....	41
<b>9 – PROJETO DE DRENAGEM</b> .....	<b>42</b>
9.1 – INTRODUÇÃO .....	43
9.2 – METODOLOGIA .....	43
9.3 – DIMENSIONAMENTO .....	46
.....	<b>48</b>
<b>10 – PROJETO DE INTERSEÇÕES E TRAVESSIAS URBANAS</b> .....	<b>49</b>
10.1 – INTRODUÇÃO .....	50
10.2 – INTERSEÇÕES PROJETADAS .....	50
10.3 – APRESENTAÇÃO .....	50
<b>11 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES</b> .....	<b>51</b>



11.1 – INTRODUÇÃO .....	52
11.2 – SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	52
11.3 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL .....	52
11.4 – OBRAS COMPLEMENTARES .....	53
11.5 – APRESENTAÇÃO .....	53
<b>12 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....</b>	<b>54</b>
12.1 – INTRODUÇÃO .....	55
12.2 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS .....	55
<b>13 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA .....</b>	<b>57</b>
13.1 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO .....	58

C



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 1 – APRESENTAÇÃO

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

4

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



PREFEITURA DO  
**CRATO**

FLS Nº 792

2



## 1 – APRESENTAÇÃO

A Prefeitura do Crato apresenta, o **Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência** referente à **Elaboração de Projetos Finais de Engenharia de Pavimentação do Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato, com extensão de 2,1 km.**

O Projeto Final é apresentado em 01 via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Nota de Serviço e Cálculo de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento (tamanho A-4);
- Volume 4 – Memória Justificativa (tamanho A-4);

Atenciosamente,

---

**Prefeitura do Crato**

---

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

5

*José Muniz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 2 - MAPA DE SITUAÇÃO

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

6

*José Luiz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura

3\$ '( 6,78\$d-2

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

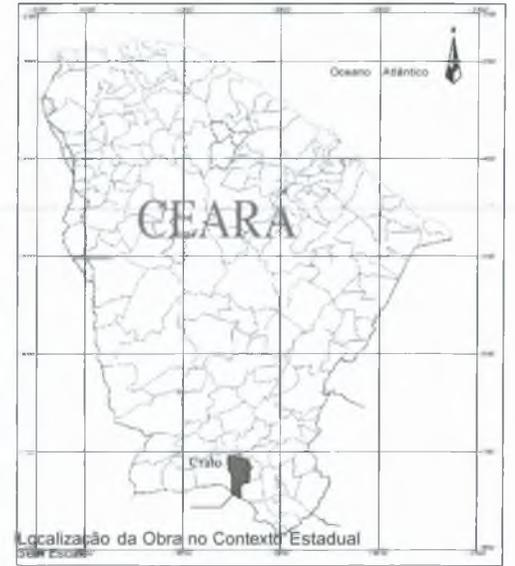
José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura



- FONTE CONVENCIONAIS**
- SINAIS em Estudo
  - Trecho
  - Vias Urbanas



Localização da Obra no Contexto Nacional  
Sem Escala



Localização da Obra no Contexto Estadual  
Sem Escala

0\$3\$ '( 6,78\$d-2

 <b>PREFEITURA DO CRATO</b>	TRECHO: ACESSO À SANTA (CRATO-CE)	
	1:50.000	ROBERTO 032618
ARQUIVO:		MUNICÍPIO DE CRATO - CEARÁ





PREFEITURA DO  
**CRATO**



### 3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

---

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

8

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



### 3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

#### 3.1 – INTRODUÇÃO

Os Estudos Topográficos foram executados de acordo com as *Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias (IS-05)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

#### 3.2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Locação do eixo → executada com Estação Total marca NIKKON 332 S.
- Nivelamento e Contranivelamento → realizados com nível automático marca WILD NAK-1 e mira de alumínio com marcações de 1 cm.

#### 3.3 – SERVIÇOS EXECUTADOS

A geometria de projeto do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** partiu da Rua Louro Macedo, ao lado do Estádio de Futebol Mirandão, subindo até a Santa.

O trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** foi locado com a implantação da estaca 00 no centro da rótula da interseção da Rua Louro Macedo com a nova via projetada, com coordenadas de E = 456.560,97 e N = 9.200.160,264.

A estaca final 106 + 5,00 foi implantada na chegada do platô aos pés da Santa na cidade do Crato. Com coordenadas E = 457.574,276 e N = 9.199.561,76, o que resultou uma extensão final de 2.125,00 metros.

A geometria do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** é toda nova.

##### - Implantação de Marcos de Apoio

Para início dos trabalhos de campo, foram implantados 04 (quatro) marcos de apoio no **trecho**, todos em concreto medindo 15 x 20 x 40 cm, em locais pré-definidos estrategicamente e denominados de Amarração. Os 04 (quatro) marcos das referências de nível (RN) também foram utilizados como amarrações.



PONTOS AUXILIARES			
1	R0 AUX		
	X	Y	Z
	456.527,24	9.200.167,83	423,242
2	R1 AUX		
	X	Y	Z
	456.428,23	9.200.109,55	423,844
3	LH-4 AUX		
	X	Y	Z
	457.516,35	9.199.704,97	494,016
4	LH-5 AUX		
	X	Y	Z
	457.571,81	9.199.696,00	493,688

### 3.3.1 Locação do Eixo de Referência

Para o **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**, os pontos locados foram materializados através de piquetes de madeira acompanhados de suas respectivas estacas testemunhas, constituídas de madeira de boa qualidade, com cerca de 60 cm de comprimento, providas de entalhe onde foi escrito, à tinta óleo vermelha, de cima para baixo, o número correspondente à respectiva estaca.

### 3.3.2 Nivelamento e Contra-Nivelamento

Todos os pontos materializados na locação foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10 mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \sqrt{n}$$

$E_{\text{máx}}$  → em milímetros;

$n$  → em quilômetros.

### 3.3.3 Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas em todas as estacas do eixo locado, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, meio-fio, cristas e pés dos taludes de aterro, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios. As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio, mencionando as residências, grotas, margens de riachos, cercas divisórias e demais acidentes atingidos pelas seções.



### 3.3.4 Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio

O levantamento cadastral da faixa de domínio foi executado com 20,00 m para cada lado do eixo ao longo de todo o traçado. Utilizou-se processo taqueométrico, registrando as benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talwegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas, apresentados no Volume 2 – Projeto de Execução.

### 3.3.5 Levantamento de Interseções e Acessos

Para o **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** a foi executado o levantamento planialtimétrico cadastral das áreas referentes às interseções com a Rua Louro Macedo no início do trecho e também no platô aos pés da Santa no final do trecho.

### 3.3.6 Levantamento de Obras d'Arte Correntes e Especiais

Foi executado o levantamento longitudinal detalhado de todos talwegues transpostos pelo traçado, informando as cotas de eixo, e leito do talvegue.

Não existem obras de arte especiais no **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** e nem a necessidade de implantação de tal obra.

### 3.3.7 Levantamento das Ocorrências

Foram feitas as delimitações das áreas de ocorrências: jazidas, areais, pedreiras e empréstimos, procedendo à amarração de cada uma ao eixo da locação de projeto.

## 3.4 – APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

A apresentação do estudo topográfico é realizada no Volume 2 – Projeto de Execução, no tamanho A-3, contendo:

- Planta topográfica do traçado na escala 1:2.000 com curvas de nível a intervalo de 1 metro e todos os elementos levantados de interesse para o projeto;
- Perfil da linha de locação nas escalas 1:2.000 (horizontal) e 1:200 (vertical), com rodapé contendo os elementos de locação;
- Desenho dos levantamentos das ocorrências de materiais, interseções e demais elementos do Projeto;
- Características técnicas-operacionais da rodovia.



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 4 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

*c*

---

*[Handwritten signature]*  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

*[Handwritten signature]*  
**Saulo Mendes Teixeira**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



## 4 – ESTUDOS HIDROLÓGICOS

### 4.1 – INTRODUÇÃO

Os Estudos Hidrológicos foram desenvolvidos conforme as *Instruções de Serviço para Estudo Hidrológico (IS-04)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

### 4.2 – METODOLOGIA

Para a determinação dos elementos hidrológicos de cada bacia foi utilizada a publicação do Engº Otto Pfafstetter "**Chuvvas Intensas no Brasil**" aplicado aos dados relativos às chuvas do posto de **Guaramiranga**, no estado do Ceará, que melhor se assemelha à região cortada pelo traçado.

#### 4.2.1 – Intensidade da Chuva (I)

A determinação da intensidade de chuva foi obtida a partir da seguinte expressão:

$$I = 60.P / T_c$$

Onde:

- I → intensidade da chuva (em mm/h);
- P → precipitação (em mm);
- T<sub>c</sub> → tempo de concentração (em min).

#### 4.2.2 – Precipitação (P)

A precipitação "P" foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [ a.t + b.\log (1+c.t) ]$$

Onde:

$$a = 0,50, \quad b = 22, \quad c = 20$$

- t → duração (em horas)
- K → fator de probabilidade

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

Onde:

- T → tempo de recorrência (em anos)
- α e β → parâmetros variáveis com a duração
- γ = 0,25



#### 4.2.3 – Tempo de Concentração (Tc)

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia.

Os Tempos de Concentração (Tc) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "California Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- L → extensão do talvegue (em km);
- H → diferença de nível entre o ponto mais afastado, pelo talvegue, e o ponto considerado (em metros).

#### 4.2.4 – Tempo de Recorrência (Tr)

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

- a) Obras de drenagem superficial: Tr = 10 anos
- b) Obras de arte correntes: Tr = 15 anos, como canal  
Tr = 25 anos, como orifício
- c) Obras especiais: Tr = 50 anos  
Tr = 100 anos

### 4.3 – VAZÕES DE PROJETO

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

- **Pequenas bacias** → áreas de contribuição inferiores a 10,0 km<sup>2</sup> e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60}$$

Onde:

- 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 representados nos Quadro 01 e 02.



- **Médias bacias** → áreas de contribuição entre 4,0 e 10,0 km<sup>2</sup> e correspondem em geral às obras de arte correntes (bueiros tubulares e capeados), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional corrigido, pela expressão:

$$Q = \frac{C.I.A}{3,60} .n$$

Onde:

$n = \text{coeficiente adimensional de retardo, sendo } n = A^{-0,10}$

**Quadro 01 (Áreas Rurais)**

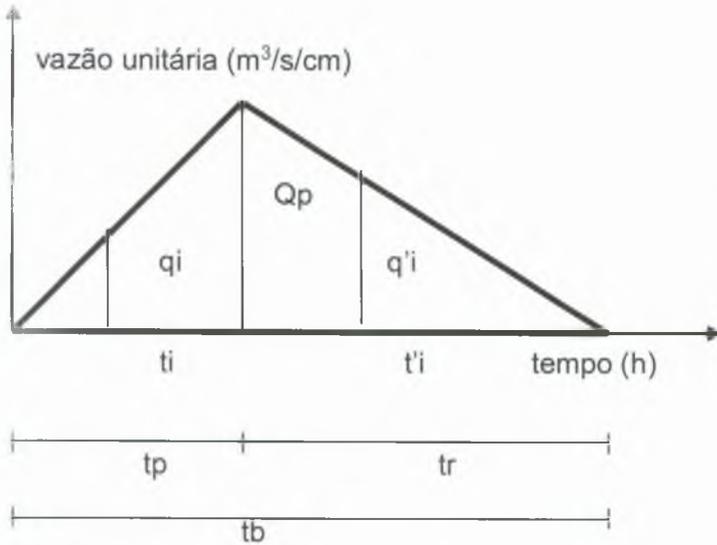
Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 – 0,9
Terra compactada	0,4 – 0,6
Solo natural	0,2 – 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 – 0,4

**Quadro 02 (Áreas Urbanas)**

- Pavimento de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso ..... C = 0,75 a 0,95
- Pavimento de macadame betuminoso ..... C = 0,65 a 0,80
- Acostamento ou revestimento primário ..... 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 moderad. inclinadas c/aproximadamente 50% de área impermeável ..... C = 0,60 a 0,70
- Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável ..... C = 0,50 a 0,60
- Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável ..... C = 0,35 a 0,45

- **Grandes bacias** → áreas de contribuição superior a 10 km<sup>2</sup> e correspondem às obras de arte correntes (bueiros capeados/celulares) e especiais (pontes/pontilhões), cujas vazões são calculadas pelo **Método do Hidrograma Unitário Triangular (HUT)**, apresentado a seguir:

Os parâmetros do Hidrograma Unitário Triangular (HUT) para uma chuva efetiva "R" são os seguintes:



$$\begin{aligned} Q_p &= 2,08 \times (A / t_p) \\ t_p &= (D / 2) + 0,6 t_c \\ D &= t_c / 5 \\ T_c &= 0,95 (L^3 / H)^{0,385} \\ t_r &= 1,67 \times t_p \\ t_b &= 2,67 \times t_p \end{aligned}$$

Onde:

- $Q_p$  → descarga de pico (em  $m^3/s$ );
- $A$  → área da bacia hidrográfica (em  $km^2$ );
- $t_p$  → tempo de pico (em hora);
- $D$  → duração da chuva (em hora);
- $T_c$  → tempo de concentração (em hora);
- $L$  → linha de fundo da bacia (em km);
- $H$  → desnível da bacia (em metros);
- $t_r$  → tempo de recessão (em hora);
- $t_b$  → tempo de base (em hora).

A influência da distribuição da chuva na área foi considerada utilizando-se a relação chuva na área / chuva pontual pela fórmula empírica apresentada a seguir conforme a publicação do trabalho "**Práticas Hidrológicas**" do Engenheiro Jaime Taborga Torrico.

$$P / P_0 = 1 - w \cdot \log A/A_0$$

Onde:

- $P$  → precipitação média sobre a bacia;
- $P_0$  → precipitação pontual no centro de gravidade da bacia;
- $w$  → fator regional, em função das relações chuva / área / tempo de duração;
- $A$  → área da bacia;
- $A_0$  → área base, na qual  $P = P_0$  ( $A_0 = 25 km^2$ )



No Brasil as pesquisas indicam um valor médio de  $w = 0,10$ ; portanto:

$$P / P_0 = 1 - 0,10 \cdot \log A/25$$

A Chuva Efetiva "R" foi calculada em função da Precipitação total "P", na duração total da chuva, através das curvas do complexo Solo / Vegetação, utilizada pelo "Soil Conservation Service" – S.C.S, cuja Fórmula é apresentada a seguir:

$$R = [ P - (5080/N) + 50,8 ]^2 / [ P + (20320/N) - 203,2 ]$$

Onde:

- R → chuva efetiva (em mm);
- P → precipitação total (em mm);
- N → número representativo do complexo solo x vegetação.

As ordenadas de chuva podem ser facilmente obtidas do triângulo unitário, para cada tempo  $t_i$  ou  $t'_i$ , por semelhança de triângulos. Até o tempo de pico  $t_p$  a ordenada unitária  $q_i$ , para 1 cm de precipitação, pode ser calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$q_i / t_i = q_p / t_p \rightarrow q_i = ( t_i / t_p ) \cdot q_p \quad p / t_i < t_p$$

Após o tempo de pico, a relação se altera para:

$$q'_i / (t_b - t'_i) = q_p / t_r \rightarrow q'_i = ((t_b - t'_i) / t_r) \cdot q_p \quad p / t_i > t_p$$

Para o cálculo das descargas da enchente de projeto devem-se re-agrupar os acréscimos de precipitação de seqüência mais provável para formar a tempestade que a provoca.

O tempo de concentração serve de parâmetro para a duração das precipitações a ser considerada no Hidrograma sintético, visto que é o tempo mínimo necessário para que toda a área da bacia hidrográfica contribua para o escoamento superficial de projeto.

- calculam-se as chuvas efetivas ( $q_i$ ) parciais para os tempos  $t_i$  por simples diferença:

$$P_{e_i} - P_{e_{i-1}};$$

- conhecidas as chuvas efetivas parciais  $q_i$ , procede-se à construção de tabela típica da obtenção dos valores de  $Q_i$ , pelo método hidrógrafo unitário:

$$Q_i = q_{i\mu_1} + q_{i-1\mu_2} + q_{i-2\mu_3} + \dots + q_{1\mu_i}$$



#### 4.4 – CÁLCULOS ELABORADOS

##### 4.4.1 – Drenagem Superficial

Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma, considerando a largura total da pista igual a 6,00 m, com contribuição das faixas de segurança com 0,50 m de largura e dos taludes de corte com altura média de 5,00 m. Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração  $T_c = 5$  minutos, obtendo-se as seguintes vazões:

➤ **Contribuição da pista por metro:**

Se:  $T_c = 5$  min

$$\alpha = 0,108$$

$$\beta = -0,04$$

$$\gamma = 0,25$$

$$K = 1,218$$

$$a = 0,5$$

$$b = 22$$

$$c = 20$$

$$P = 11,461 \text{ mm}$$

$$I = 137,535 \text{ mm/h}$$

$$A = (6,00 + 0,50 + 0,50) \times 1,00 = 7,00 \text{ m}^2 = 7,0 \times 10^{-6} \text{ km}^2$$

$$C = 0,3$$

$$q_1 = \frac{0,3 \times 137,535 \times 7,0 \times 10^{-6}}{3,60} = 8,0 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

➤ **Contribuição do talude de corte por metro:**

Se:  $A = 5,00 \times 2,00 = 10,00 \text{ m}^2 = 10,0 \times 10^{-6} \text{ km}^2$

$$C = 0,85$$

$$q_2 = \frac{0,85 \times 137,535 \times 10,0 \times 10^{-6}}{3,60} = 3,25 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

A descarga total por metro de plataforma será, portanto:

**Banqueta de aterro:**

$$q_b = q_1 = 8,0 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

**Sarjeta de corte:**

$$q_s = q_1 + q_2 = 4,05 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$



PREFEITURA DO  
**CRATO**

806  
a



#### 4.4.2 – Obras d'Arte Correntes e Especiais

Foi cadastrada pela topografia a existência de 01 (um) bueiro no trecho na Rua Louro Macedo, no início do trecho projetado.

Não existem obras de arte especiais no **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** e nem a necessidade de implantação de tal obra.

Após lançamento do traçado levantado com todas as obras cadastradas pela topografia sobre as Cartas da SUDENE da região atravessada pelo trecho, foi determinada a delimitação da área (A) de cada bacia identificada, com sua respectiva linha de fundo (L) e o seu desnível (H).

As vazões afluentes das bacias identificadas nas Cartas da SUDENE calculadas pelo método Racional e HUT são apresentadas a seguir para **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**.

**VAZÃO AFLUENTE DOS BUEIROS PROJETADOS**

TRECHO: ACESSO A SANTA(CRATO/CE) EXTENSÃO: 2,12 km

Método Racional - bacias com área até 4 km <sup>2</sup>										POSTO DE GUARAMIRANGA							
Método Racional Corrigido - bacias com área entre 4 e 10 km <sup>2</sup>										a= 0,5		b= 22		c= 20			
Nº	BACIA	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	ÁREA (km <sup>2</sup> )	L (km)	H (m)	TC (min)	PRECIPITAÇÃO		INTENSIDADE		RUN OFF	n	VAZÃO AFLUENTE		
									15 anos (mm)	25 anos (mm)	15 anos (mm/h)	25 anos (mm/h)			15 anos (m <sup>3</sup> /s)	25 anos (m <sup>3</sup> /s)	
1	B1	10 + 3,00	BTCC	2,50 x 2,00	17,29	17,70	551,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		23	BSTC	Ø = 1,00													
3	B2	45 + 10,00	BSTC	Ø = 1,00	0,06	0,70	59,0	7,86	16,348	17,288	124,797	131,966	0,30	1,33	0,58	0,62	
4	B3	52	BSCC	1,00 x 1,00	0,09	0,70	43,0	8,87	17,748	18,792	120,054	127,116	0,30	1,27	0,95	1,01	
5	B5	84	BSTC	Ø = 1,00	0,06	0,40	27,0	5,56	12,872	13,576	138,906	146,509	0,30	1,32	0,70	0,73	

José Luiz de Aguiar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



**RIACHO B01**

TRECHO: ACESSO A SANTA (CRATO/CE)

EXTENSÃO: 2,12 km

**COMPOSIÇÃO DOS HIDROGRAMAS TRIANGULARES SUCESSIVOS  
CÁLCULO DOS VALORES DE Q(i)**

(i)	q (i)	Q (1)	Q (2)	Q (3)	Q (4)	Q (5)	Q (6)	Q (7)	Q (8)	Q (9)	Q (10)	Q (total)
		0,016	0,238	0,220	0,210	0,180	0,160	0,154	0,149	0,132	0,046	
0,46	6,35	0,10										0,10
0,92	12,70	0,20	1,51									1,71
1,39	19,06	0,30	3,02	1,40								4,72
1,85	20,33	0,33	4,54	2,79	1,33							8,99
2,31	16,53	0,26	4,84	4,19	2,67	1,14						13,11
2,77	12,72	0,20	3,93	4,47	4,00	2,29	1,02					15,91
3,24	8,92	0,14	3,03	3,64	4,27	3,43	2,03	0,98				17,52
3,70	5,12	0,08	2,12	2,80	3,47	3,66	3,05	1,96	0,95			18,09
4,16	1,31	0,02	1,22	1,96	2,67	2,98	3,25	2,94	1,89	0,84		17,77
4,62	0,00	0,00	0,31	1,13	1,87	2,29	2,64	3,13	2,84	1,68	0,29	16,19
5,08			0,00	0,29	1,08	1,61	2,04	2,55	3,03	2,52	0,58	13,68
5,55				0,00	0,28	0,92	1,43	1,96	2,46	2,68	0,88	10,61
6,01					0,00	0,24	0,82	1,37	1,90	2,18	0,94	7,44
6,47						0,00	0,21	0,79	1,33	1,68	0,76	4,77
6,93							0,00	0,20	0,76	1,18	0,59	2,73
7,40								0,00	0,20	0,68	0,41	1,28
7,86									0,00	0,17	0,24	0,41
8,32										0,00	0,06	0,06
8,78											0,00	0,00



TRECHO: ACESSO A SANTA (CRATO/CE) EXTENSÃO: 2,12 km

Localização:	Estaca 10+3,00
Talvegue transposto:	RIACHO B01
Área da bacia (km <sup>2</sup> ):	17,29
Diferença de nível (m):	551,0
Linha de fundo (km):	17,70
Curva solo - vegetação:	61
Tempo de recorrência (ano):	25

Declividade da bacia (m/km):	31,13
Tempo de concentração (hora):	2,31
Duração total (hora):	5,00
Coefficiente de redução (P/P <sub>0</sub> ):	1,02

D <sub>T</sub> =	0,46	T <sub>R</sub> =	2,70	Q(t <sub>p</sub> ) =	22,23
T <sub>P</sub> =	1,62	T <sub>B</sub> =	4,32		

POSTO DE GUARAMIRANGA		
a	b	c
0,5	22	20

(i)	i(h)	q (i)	q (i')	P <sub>0</sub> (mm)	P (mm)	R i (cm)	e(i) (cm)	tc (min)	k p/T=50	gama	alfa	beta
1	0,46	6,35	0,00	37,0	37,7	0,016	0,016	28	1,647	0,25	0,122	0,074
2	0,92	12,70	0,00	53,0	54,1	0,254	0,238	55	1,838	0,25	0,153	0,080
3	1,39	19,06	0,00	61,5	62,7	0,474	0,220	83	1,877	0,25	0,160	0,080
4	1,85	0,00	20,33	68,0	69,4	0,684	0,210	111	1,905	0,25	0,164	0,080
5	2,31	0,00	16,53	73,0	74,5	0,864	0,180	139	1,922	0,25	0,167	0,080
6	2,77	0,00	12,72	77,2	78,7	1,024	0,160	166	1,934	0,25	0,169	0,080
7	3,24	0,00	8,92	80,9	82,5	1,178	0,154	194	1,945	0,25	0,171	0,080
8	3,70	0,00	5,12	84,3	86,0	1,327	0,149	222	1,957	0,25	0,173	0,080
9	4,16	0,00	1,31	87,3	89,0	1,459	0,132	250	1,965	0,25	0,174	0,080
10	4,32	0,00	0,00	88,2	90,0	1,505	0,046	259	1,966	0,25	0,174	0,080

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



**RIACHO B01**

TRECHO: ACESSO A SANTA EXTENSÃO: 2,12 km

**COMPOSIÇÃO DOS HIDROGRAMAS TRIANGULARES SUCESSIVOS  
CÁLCULO DOS VALORES DE Q(i)**

(i)	q (i)	Q (1)	Q (2)	Q (3)	Q (4)	Q (5)	Q (6)	Q (7)	Q (8)	Q (9)	Q (10)	Q (total)
		0,044	0,363	0,307	0,279	0,239	0,214	0,207	0,191	0,179	0,046	
0,46	6,35	0,28										0,28
0,92	12,70	0,56	2,31									2,86
1,39	19,06	0,84	4,61	1,95								7,40
1,85	20,33	0,89	6,92	3,90	1,77							13,48
2,31	16,53	0,73	7,38	5,85	3,54	1,52						19,02
2,77	12,72	0,56	6,00	6,24	5,32	3,04	1,36					22,51
3,24	8,92	0,39	4,62	5,07	5,67	4,56	2,72	1,31				24,34
3,70	5,12	0,23	3,24	3,91	4,61	4,86	4,08	2,63	1,21			24,76
4,16	1,31	0,06	1,86	2,74	3,55	3,95	4,35	3,95	2,43	1,14		24,01
4,62	0,00	0,00	0,48	1,57	2,49	3,04	3,54	4,21	3,64	2,27	0,29	21,53
5,08			0,00	0,40	1,43	2,13	2,72	3,42	3,88	3,41	0,58	17,99
5,55				0,00	0,37	1,22	1,91	2,63	3,16	3,64	0,88	13,80
6,01					0,00	0,31	1,10	1,85	2,43	2,96	0,94	9,58
6,47						0,00	0,28	1,06	1,70	2,28	0,76	6,08
6,93							0,00	0,27	0,98	1,60	0,59	3,43
7,40								0,00	0,25	0,92	0,41	1,58
7,86									0,00	0,23	0,24	0,47
8,32										0,00	0,06	0,06
8,78											0,00	0,00



## CÁLCULO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR

TRECHO: ACESSO A SANTA

EXTENSÃO: 2,12 km

Localização:	Estaca 10+3,00
Talvegue transposto:	RIACHO B01
Área da bacia (km <sup>2</sup> ):	17,29
Diferença de nível (m):	551,0
Linha de fundo (km):	17,70
Curva solo - vegetação:	61
Tempo de recorrência (ano):	50

Declividade da bacia (m/km):	31,13
Tempo de concentração (hora):	2,31
Duração total (hora):	5,00
Coefficiente de redução (P/P <sub>0</sub> ):	1,02

D <sub>T</sub> =	0,46	T <sub>R</sub> =	2,70	Q(t <sub>p</sub> ) =	22,23
T <sub>P</sub> =	1,62	T <sub>B</sub> =	4,32		

POSTO DE GUARAMIRANGA		
a	b	c
0,5	22	20

(i)	i(h)	q (i)	q (i')	P <sub>0</sub> (mm)	P (mm)	R i (cm)	e(i) (cm)	tc (min)	k p/T=100	gama	alfa	beta
1	0,46	6,35	0,00	40,4	41,2	0,044	0,044	28	1,797	0,25	0,122	0,074
2	0,92	12,70	0,00	59,1	60,3	0,407	0,363	55	2,049	0,25	0,153	0,080
3	1,39	19,06	0,00	68,9	70,3	0,714	0,307	83	2,102	0,25	0,160	0,080
4	1,85	0,00	20,33	76,4	77,9	0,993	0,279	111	2,141	0,25	0,164	0,080
5	2,31	0,00	16,53	82,2	83,8	1,232	0,239	139	2,164	0,25	0,167	0,080
6	2,77	0,00	12,72	87,0	88,7	1,446	0,214	166	2,180	0,25	0,169	0,080
7	3,24	0,00	8,92	91,4	93,2	1,653	0,207	194	2,196	0,25	0,171	0,080
8	3,70	0,00	5,12	95,3	97,2	1,844	0,191	222	2,211	0,25	0,173	0,080
9	4,16	0,00	1,31	98,8	100,8	2,023	0,179	250	2,223	0,25	0,174	0,080
10	4,32	0,00	0,00	99,7	101,7	2,069	0,046	259	2,223	0,25	0,174	0,080

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará





PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 5 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

*e*

  
**José Muniz de Alencar**  
Secretário Municipal de Infraestrutura

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

  
**Saulo Mendes Teixeira**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84



## 5 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

### 5.1 – INTRODUÇÃO

Os Estudos Geotécnicos foram elaborados de acordo com as *Instruções de Serviço para Estudo Geotécnico (IS-09)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

### 5.2 – CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E GEOMORFOLÓGICAS

#### 5.2.1 – Clima e Pluviometria

A situação climática da região é definida por dois tipos distintos de clima: como a Chapada do Araripe encontra-se limitada pelo sertão nordestino, parte da chapada apresenta um forte domínio do clima **Semi-Árido**, com duas estações distintas – uma chuvosa e a outra seca; outra parte da chapada e seu bordo setentrional apresentam um clima de **Brejo**, resultante de precipitações pluviométricas mais intensas, que, de um modo geral afetam no condicionamento climático regional.

As propriedades climáticas são afetadas pelos maiores índices pluviométricos, caracterizando, pois, um clima sub-úmido. Assim apresenta-se peculiarmente quente nos meses de estiagem e temperado nos meses de maiores precipitações. A estação chuvosa é conhecida, regionalmente, como inverno. Ocorre entre os meses de janeiro (às vezes dezembro) e maio (às vezes abril). No restante do ano ocorre a estação seca conhecida como verão. As precipitações pluviométricas totais na região variam entre os limites de 1.091 mm em **Crato**, com médias termais máximas variando em torno de 26°C e a média das mínimas ficam em torno de 24°C de acordo com dados da FUNCEME/IPECE.

#### 5.2.2 – Geologia e Geomorfologia

De acordo com as observações de campo e pesquisa bibliográfica, a seqüência geológica da região, onde está inserido o trecho em estudo, compreende, em sua maior extensão o Grupo Araripe, composto pelas Formações Rio Batateiras (*K1arb*), Santana (*K1as*) e Exu (*K2ae*), e a Formação Mauriti (*Sm*) - Mapa Geológico do Estado do Ceará, Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais - CPRM – 2003.

Geomorfologicamente, o relevo na região onde está inserido o trecho compreende as seguintes Unidades Geoambientais: Planaltos Sedimentares e Depressões Periféricas Úmidas e Sub-úmidas (Chapadas e Pés-de-serras) compreendendo a Chapada do Araripe e Depressões do Cariri Cearense (Fonte: Compartimentação Territorial do Ceará, 2000).



### 5.2.3 – Solos

O solo existente na região onde se insere o trecho da rodovia em estudo, classificado quanto à pedologia, está representado, predominantemente, pelos Latossolos Vermelho-Amarelos (Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE - 2008).

### 5.2.4 – Vegetação

Nos município de Crato, onde se insere o trecho da rodovia em estudo, se encontra predominantemente desenvolvida a vegetação de Matas Úmidas, Serranas – Floresta Sub-perenifolia Tropical Plúvio-Nebular e o Carrasco (Fonte: FUNCEME/IPECE).

### 5.2.5 – Recursos Hídricos

A maior parte do trecho em estudo, no seu lado direito no sentido crescente do estaqueamento, recebe as águas provenientes da chapada do Araripe. A esquerda do trecho, a influência são de pequenas bacias.

## 5.3 – SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS

Os serviços geotécnicos consistiram na execução de sondagens e ensaios com o intuito de caracterizar o subleito e as camadas do pavimento atual e a disponibilidade de materiais da região para recuperação da rodovia, tendo como escopo básico as seguintes etapas:

- Estudo do Subleito e Camadas do Pavimento Atual
- Estudo de Empréstimos
- Estudo de Jazidas
- Estudo de Areais
- Estudo de Pedreiras
- Fonte de Exploração de Materiais Nobres

### 5.3.1 – Estudo do Subleito

O subleito do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** foi estudado a cada 200 metros, onde foram executadas 04 (quatro) sondagens a pá e picareta para a elaboração dos seguintes ensaios:

- Granulometria
- Índices físicos
- Compactação do subleito (Proctor Normal – 12 golpes)
- Compactação da base e sub-base (Proctor Intermediário – 26 golpes)



- ISC

Conforme classificação HRB, os solos são constituídos pelos seguintes grupos:

⇒ **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:**

- A-2-4 (areia siltosa) → 100 % do trecho com ISC entre 22 e 33 %;

### 5.3.2 – Estudo de Empréstimos

Foram estudados 01 (um) empréstimo de materiais para serem utilizados na implantação do **trecho Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**, sendo ele:

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume Útil (m <sup>3</sup> )	ISC (%)
E-01	30	100 – LD	2,50	10.000	25.000	18

A distribuição dos materiais foi elaborada através do resumo do movimento de terra e é apresentada no Volume 2 – Projeto de Execução.

### 5.3.3 – Estudo de Jazidas

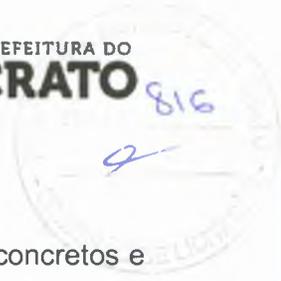
Foram estudadas 01 (uma) jazidas de solo para serem utilizadas nas camadas do pavimento, cujas características são as seguintes:

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume Útil (m <sup>3</sup> )	ISC (%)
J-01 (sub-base)	00	18.100 – LE	3,00	16.200	48.600	31

A jazida J-01 será utilizada para a confecção de base, entretanto como o suporte do material sem mistura apresentou ISC menor que 80 %. Para atingir ISC acima de 80 % foi elaborada uma mistura com 40 % de brita corrida 1”.

### 5.3.4 – Estudo de Areais

A areia grossa para a confecção dos concretos e argamassas foi indicada no Projeto como proveniente do Rio Coité, denominada de A-01, tendo como principal local de exploração, uma área situada a 48,50 km da estaca 00 do trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**.



### 5.3.5 – Estudo de Pedreiras

A brita que será utilizada para a confecção do revestimento, mistura da base e concretos e a pedra para a alvenaria terá como fonte de exploração a pedreira que denominamos de P-01 com bancada natural situada a 14,50 km da estaca 00 do trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**.

### 5.3.6 – Fontes de Exploração de Materiais Nobres

Os materiais nobres como o cimento, o ferro, a madeira e os tubos de concreto que serão utilizados na drenagem, foram indicados no Projeto como provenientes de Crato o com distância média de 6,10 km para o trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**.

O cimento que será utilizado para confecção do pavimento de concreto foi indicado como proveniente do Crato com DMT de 6,10 km.

Os materiais betuminosos foram indicados no Projeto como provenientes de Fortaleza com distância de 554,0 km para o trecho.

Recomenda-se a empresa responsável pela execução do trecho que providencie junto aos Órgãos Ambiental, as respectivas licenças para os empréstimos e jazidas.

## 5.4 – APRESENTAÇÃO

Os estudos geotécnicos são apresentados no Volume 2B – Estudos Geotécnicos, no tamanho A-4, contendo os boletins de sondagem, o resultado dos ensaios, o tratamento estatístico, o croqui de localização e as estimativas de volumes das ocorrências, abrangendo os seguintes tópicos:

- Estudo do subleito e camadas do pavimento;
- Estudo de empréstimos;
- Estudos de ocorrências;
- Sondagem a Percussão.



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 6 – PROJETO GEOMÉTRICO

*e*

---

*[Handwritten signature]*  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

*[Handwritten signature]*  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



## 6 – PROJETO GEOMÉTRICO

### 6.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (IS-11)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

### 6.2 – TRAÇADO PROJETADO

#### ➤ Geometria em Planta

O trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** é uma nova a via ser construída, que facilitará, e trará principalmente mais conforto e segura ao fiéis e turista que forem visitar a Santa.

Atualmente o acesso é feito pela Rua Cicero Lobo, sendo seu acesso principal pela CE-292. A rua Cicero Lobo é estreita, tem muitas residências ao seu redor e tem um rampa acentuada até chegar na Santa.

Os trechos em estudo foram projetados conforme características geométricas definidas pelo DER/CE, que normalmente adota para suas vias como Rodovia Classe III conforme as Normas para Projeto Geométrico de Estradas de Rodagem do DER/CE, cujos valores desejáveis ficaram enquadrados nos seguintes limites:

Rodovia	Classe III	Classe III	Classe III
Tipo de Relevo	Plano	Ondulado	Montanhoso
Velocidade Diretriz	80 km/h	60 km/h	40 km/h
Raio Mínimo de Curvatura Horizontal	230 m	125 m	50 m
Taxa Máxima de Superelevação	8,0 %	8,0 %	8,0 %
Rampa Máxima	3,0 %	6,0 %	7,0 %
"K" Mínimo para Curvas Convexas	48	18	05
"K" Mínimo para Curvas Côncavas	32	17	07
Distância Simples de Visibilidade de Parada	140 m	85 m	45 m
Distância de Visibilidade de Ultrapassagem	560 m	420 m	270 m
Valores Limites do Raio para Dispensar Transição	600 m	440 m	250 m

Este trecho em planta apresenta 05 (cinco) curvas horizontais.

O trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** em planta após projeto será constituído pelas seguintes curvas horizontais:

– **Estaca 00 a 106 + 5,00:**

- Curvas circulares → 03 un → Raio mínimo = 127,00 m
- Curvas com transição → -

As características das curvas horizontais podem ser visualizadas nos quadros a seguir.

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/34

José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura



## CARACTERÍSTICAS DAS CURVAS PROJETADAS

TRECHO: ACESSO A SANTA    EXTENSÃO: 2,12 km

CURVA	TSE / PCE	TSD / PCD	ST / PT	AC	R (m)	Ts - T (m)	DO - D (m)	dm	Lc (m)
1	4 + 13,76		8 + 14,31	15°23'05"	300,00	40,52	80,55	0,1000	-
2		28 + 2,562	53 + 3,74	136°44'24"	210,00	529,59	501,18	0,1400	-
3	59 + 9,735		63 + 17,06	16°40'35"	300,00	43,97	87,32	0,1000	-
4	70 + 2,393		77 + 17,91	29°42'06"	300,00	79,55	155,52	0,1000	-
5	85 + 6,185		104 + 2,66	169°50'44"	127,00	1.429,49	376,48	0,2300	-

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará





**Geometria em Perfil**

O novo greide do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** foi lançado o mais econômico possível, mas com rampa máxima de 8,0 %.

**Seção Transversal**

As larguras do trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** não variam ao longo de sua extensão, sendo:

**Pista Dupla**

**– Estaca 00 a 106:**

– Pista de Rodagem	→ 2 x 3,00 m
– Acostamentos	→ 2 x 0,50 m
– Canteiro Central	→ 1,00 m
– Passeios	→ 2 x 2,00 m
– Drenagem em corte	→ 0,50 m
– Drenagem em aterro	→ <u>0,50 m</u>
Total	→ 20,00 m

A faixa de domínio do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** foi levantada com 20 metros para cada lado do eixo.

### 6.3 – APRESENTAÇÃO

O traçado do trecho em planta e perfil é apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas horizontais e verticais, as referências de níveis (RN), as amarrações e a localização das obras d'arte correntes e especiais, nas escalas: horizontal 1:2.000 e vertical 1:200.

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 7 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

  
José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84



## 7 – PROJETO DE TERRAPLENAGEM

### 7.1 – INTRODUÇÃO

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

### 7.2 – CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

– Desmatamento, destocamento e limpeza → serão executados nos seguintes locais:

- **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:**

– Faixa de domínio – estaca 00 a 106 + 5,00 → 2.125,00 m;

**Execução do aterro**

- A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm;
- Não será permitido o uso de solo com ISC < 3 % e expansão > 2 %;
- A compactação deverá atingir no mínimo, 100 % da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal);
- A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 10 cm.

Em aterro com mais de 0,20 m de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da DERT-ES-P-01/00 – Regularização do Subleito.

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

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/00.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/00.

### 7.3 – SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES

As seções tipo para alargamento da plataforma, interseções e para alargamento dos cortes são apresentadas no Volume 02, sendo:



**- Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:**

- Estaca 00 a 106 + 5,00:

- Pista de Rodagem	→ 2 x 6,00 m
- Acostamentos	→ 4 x 0,50 m
- Canteiro Central	→ 1 x 1,00 m
- Passeios	→ 2 x 2,00 m
- Drenagem em corte	→ 1,00 m
- Drenagem em aterro	→ 0,50 m
- Folga da pavimentação	→ <u>2 x 0,60 m</u>
Total (aterro)	→ 21,20 m

Os taludes deverão ter as seguintes inclinações:

\* **Aterros** → 1,5 (H) : 1,0 (V)

\* **Cortes** → 1,0 (H) : 1,5 (V)

Devido os grandes cortes que se fizeram necessários para o trecho ter rampa máxima de 8,0%, foi previsto a execução de bermas em alguns cortes, que estão com suas extensões definidas na Nota de Serviço de execução de berma no Volume – 02.

#### 7.4 – NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Foram elaboradas notas de serviço de terraplenagem para os seguintes locais:

**- Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:**

- Terraplenagem nova (estaca 00 a 106 + 5,00).

#### 7.5 – CUBAÇÃO DOS VOLUMES

Os volumes de terraplenagem foram obtidos a partir do cálculo dos volumes de corte e aterros projetados para os eixos projetados.

#### 7.6 – EMPRÉSTIMOS

Para cada empréstimo estudado foram apresentados os croquis de localização, com a área e a profundidade de exploração, o volume útil, o boletim das sondagens e os resultados dos ensaios tecnológicos executados. Estes elementos estão contidos no Volume 2B – Estudos Geotécnicos.



Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/00, pertinentes a esses serviços, quanto à localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/00, sobre a Proteção Ambiental.

### 7.7 – DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

A distribuição dos materiais é apresentada no Volume 2, em quadros próprios com a origem e o destino dos materiais de terraplenagem e suas respectivas distâncias de transportes.

José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura  
Engenheiro Civil - CREA-CE 39155/D  
53267000699-2

---

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
53267000699-2



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 8 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

*P*

---

*JM*  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

38

*SMT*  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84



## 8 – PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### 8.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação do trecho em estudo foi elaborado de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação – Pavimentos Flexíveis (IS-14)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

O **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** será implantado totalmente.

Com base nestas observações, o projeto é apresentado abordando os seguintes tópicos:

- Elementos básicos;
- Dimensionamento do pavimento;
- Concepção do projeto de pavimentação;
- Definição dos materiais utilizados nas camadas do pavimento;
- Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento;
- Distância Média de Transporte (DMT).

### 8.2 – SOLUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

- **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato:**

#### Solução S-01 – (Estaca 00 a 106)

- Execução de sub-base nova, após terraplenagem na espessura final de 15 cm;
- Execução de base nova em solo-brita com 40 % de brita 1” corrida na espessura de 15 cm;
- Execução do revestimento da pista e acostamentos em CBUQ com 5,0 cm de espessura, após imprimção e pintura de ligação.

A seção projetada é apresentada no Volume 02.

### 8.3 – MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NAS CAMADAS DO PAVIMENTO

- **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato:**

- A sub-base será executada sem mistura com solo das jazidas J-01 (sub-base);
- A base nova será executada com mistura de 60 % de solo da jazida J-01 (base), mais 40 % de brita da pedra P-01;



- A imprimação da base será executada com 7,20 m de largura em cada pista, com Asfalto Diluído tipo CM-30 com taxa de 1,3 L/m<sup>2</sup> proveniente de Fortaleza a 554,0 km;
- A pintura de ligação que será executada após a imprimação e antes do CBUQ e terá largura de 7,00 m em cada pista, com Emulsão Asfáltica RR-1C com taxa de 0,8 L/m<sup>2</sup> proveniente de Fortaleza;
- O revestimento da pista e faixas de segurança e/ou acostamentos será executado com CBUQ confeccionado através da mistura em peso de 50 % de brita extraída da pedra P-01, com 42 % de pedrisco da pedra P-01, mais 2 % de filler e 6 % de CAP-50/70.

Para efeito de orçamento, a usina de asfalto foi indicada próximo a pedra P-01, que resulta em um DMT = 0,5 km.

#### 8.4 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

##### - Critério da Resistência

$$R \times K_r + B \times K_b + SB \times K_{sb} \geq H_{total}$$

$$R \times K_r + B \times K_b \geq H_{20}$$

- R → espessura do revestimento (cm);
- K<sub>r</sub> → coeficiente estrutural do revestimento (adimensional);
- B → espessura da base (cm);
- K<sub>b</sub> → coeficiente estrutural da base (adimensional);
- SB → espessura da sub-base (cm);
- K<sub>sb</sub> → coeficiente estrutural da sub-base (adimensional);
- H<sub>total</sub> → espessura total do pavimento (cm);
- H<sub>20</sub> → espessura necessária acima da sub-base (cm).



## 8.5 – DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

### Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato:

#### 1 – Material Betuminoso de Fortaleza para Usina de CBUQ: (CAP 50/70 e DOPE):

- Distância de Fortaleza a Usina → 539,5 km
- Percurso em Fortaleza → 15,0 km
- DMT =  $539,50 + 15,0 = 554,50$  km

#### 2 – Filler de Juazeiro para Usina de CBUQ: (Supercal):

- Distância de Juazeiro a Usina → 5,0 km
- DMT = **5,0 km**

#### 3 – Brita e pedrisco para Usina de CBUQ e Solo–brita:

- Local da Usina → 0,50 km da pedreira
- DMT<sub>P-01</sub> = **0,50 km**

#### 3 – Mistura da Usina para Trecho (CBUQ):

- Distância da usina ao trecho → 14,5 km da estaca 00
- Extensão do trecho (est. 00 a 106) → 2,1 km
- DMT =  $14,50 + (2,1 / 2) = 15,55$  km

#### 4 – Material Betuminoso de Fortaleza para o Trecho: (CM-30 e RR-1C):

- Distância de Fortaleza ao início do trecho → 554,0 km
- Percurso em Fortaleza → 15,0 km
- Extensão do trecho (est. 00 a 106) → 2,1 km
- DMT =  $554,00 + 15,0 + (2,1 / 2) = 570,05$  km

#### 5 – Solo para Usina de Base (solo–brita):

- Distância da jazida **J-01** → 9,00 km
- Local da Usina → 14,50 km da estaca 00
- DMT<sub>J-01</sub> =  $8,50 + 0,5 = 9,00$  km

#### 6 – Mistura da Usina para o Trecho: (Solo–brita para a pista):

- Distância da usina ao trecho → 14,50 km da estaca 00
- Extensão do trecho (est. 0,00 a 106) → 2,10 km
- DMT =  $14,50 + (2,1 / 2) = 15,55$  km

#### 7 – Solo para Sub–base:

- Distância da jazida **J-01** → 18,10 km da estaca 00
- Extensão do trecho (est. 00 a 106) → 2,10 km
- DMT<sub>J-01</sub> =  $18,10 + (2,1 / 2) = 19,15$  km

*(Handwritten mark)*



PREFEITURA DO  
**CRATO**

829

9

## 9 – PROJETO DE DRENAGEM

e

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

42

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/54



## 9 – PROJETO DE DRENAGEM

### 9.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido conforme as *Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13)* contida no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

### 9.2 – METODOLOGIA

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões de projeto obtidas nos estudos hidrológicos.

#### 9.2.1 – Sarjetas de Corte e Banquetas de Aterro

A capacidade teórica de vazão das sarjetas de corte e das banquetas de aterro foi determinada pela fórmula de Manning modificado por Izzard, ou seja:

$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} \cdot y^{8/3}$$

Onde:

Q = a vazão em m<sup>3</sup>/s;

Z = é o inverso da declividade transversal (m/m);

n = coeficiente de rugosidade (adimensional).

i = declividade longitudinal (m/m);

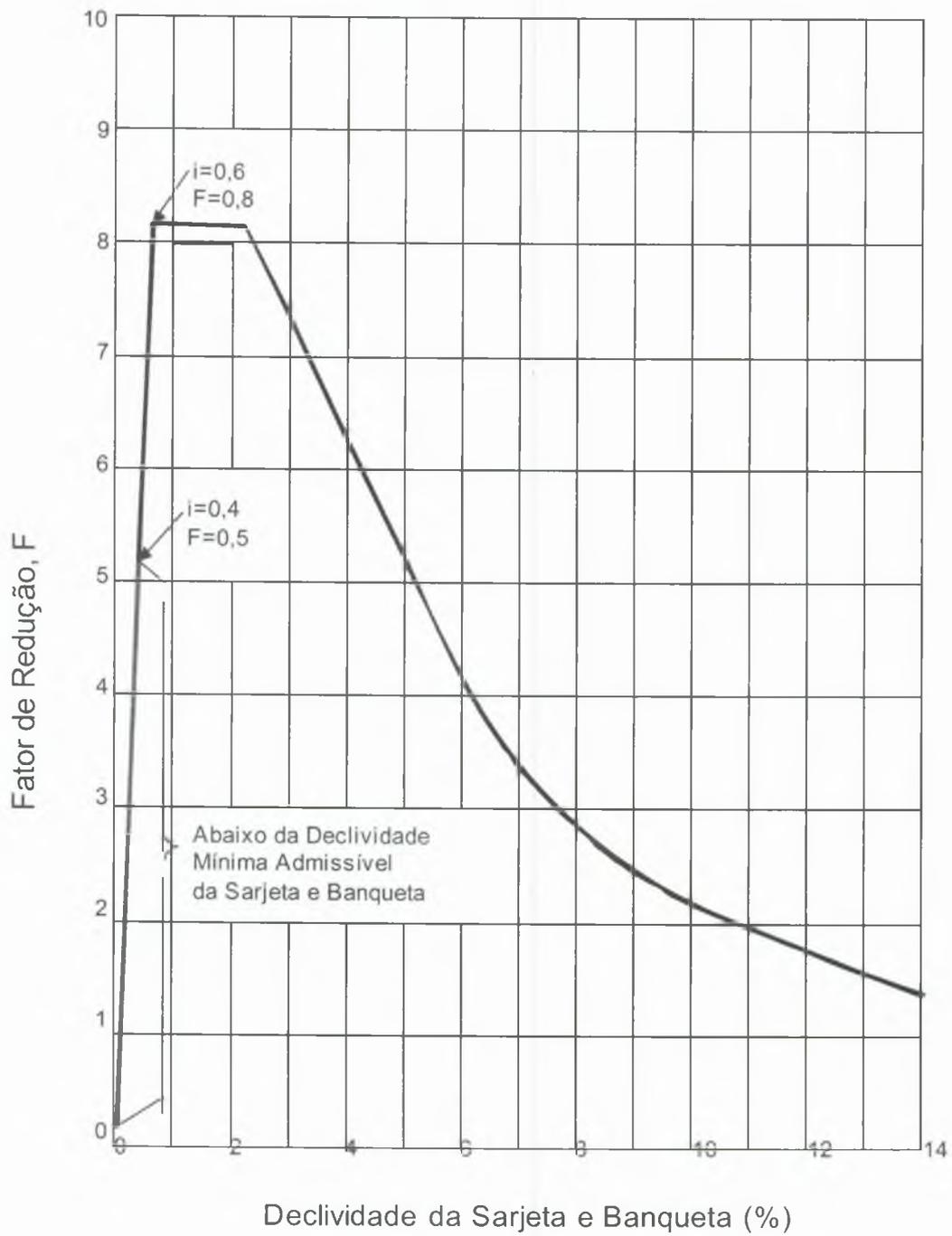
y = profundidade da lâmina d'água (m).

A descarga teórica obtida da expressão anterior será corrigida pelo fator "F", obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico a seguir:

Ⓢ



## FATOR DE REDUÇÃO DA CAPACIDADE DE ESCOAMENTO DA SARJETA E BANQUETA



José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



### 9.2.2 – Descida d'Água

A capacidade de vazão das descidas d'água foi determinada pelo teorema de Bernoulli, exposto abaixo em forma de expressão:

$$Z_1 + (V_1)^2 / 2g = Z_2 + (V_2)^2 / 2g$$

Onde:

$Z_1$  = energia potencial no ponto 01;

$V_1$  = velocidade no ponto 01;

$Z_2$  = energia potencial no ponto 02;

$V_2$  = velocidade no ponto 02;

$g$  = aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s<sup>2</sup>.

### 9.2.3 – Bueiros Existentes e Projetados

Os bueiros foram dimensionados como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual à profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis serão calculadas para o fluxo crítico, onde temos:

$$E_c = H$$

$$E_c = (3 / 2) h_c$$

$$V_c = \sqrt{g h_c}$$

$$I_c = (n_2 V_c / R_c)^{4/3}$$

$$Q_c = (1 / n) \cdot A_c \cdot R_c^{2/3} \cdot I_c^{1/2}$$

Onde:

$E_c$  = energia específica do fluxo crítico;

$H$  = profundidade do canal;

$h_c$  = profundidade crítica;

$V_c$  = velocidade crítica;

$I_c$  = declividade crítica;

$Q_c$  = vazão crítica (máxima);

$R_c$  = raio hidráulico crítico;

O cálculo, além de ser feito funcionando como canal, considerou-se também o bueiro funcionando como orifício.

Nesta situação deve-se ter:

$$H_w > 1,2 D \text{ ou } H_w > 1,2 H$$

Onde:

$H_w$  = nível d'água a montante;

$D$  = diâmetro (bueiros tubulares);

$H$  = altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão abaixo:

$$Q = C \times A \sqrt{2g \cdot h}$$

e



9

Onde:

Q = vazão do bueiro (m<sup>3</sup>/s);

C = coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).

A = área do bueiro (m<sup>2</sup>);

g = aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s<sup>2</sup>;

h = carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro (m);

### 9.3 – DIMENSIONAMENTO

#### 9.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio)

O levantamento topográfico cadastrou a existência de 240,00 metros de banquetas moldadas no local na Rua Louro Macedo, no início do trecho projetado.

Como já descrito anteriormente, todas as banquetas serão demolidas e re-implantadas nos seguintes locais:

– Pista Esquerda	→ 2129,00 m
– Pista Direita	→ 2129,00 m
– Interseção c/Rua Louro Macedo	→ 683,00 m
– Contenção dos passeios	→ <u>4.258,00 m</u>
– Total	→ 13.457,00 m

As seções transversais destes dispositivos projetados são apresentadas no Volume 2 – Projeto de Execução.

Para as seções indicadas, a vazão afluyente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar a localização das saídas d'água, considerando um tirante d'água junto a guia de 6 cm, para as declividades de 0,5 a 12,0 % são apresentadas a seguir:

#### BANQUETA

DECLIVIDADE LONGITUDINAL (m/m)	DECLIVIDADE TRANSVERSAL (Z)	COEFICIENTE DE RUGOSIDADE (n)	PROFUNDIDADE DA LÂMINA (m)	FATOR DE REDUÇÃO (m)	VAZÃO ADMISSÍVEL (m <sup>3</sup> /s)	VAZÃO AFLUENTE (m <sup>3</sup> /s/m)	DISTÂNCIA DE CAPTAÇÃO (m)
0,005	0,03	0,013	0,06	0,65	0,024	0,000080	299
0,010	0,03	0,013	0,06	0,80	0,042	0,000080	524
0,020	0,03	0,013	0,06	0,80	0,060	0,000080	748
0,030	0,03	0,013	0,06	0,73	0,067	0,000080	835
0,040	0,03	0,013	0,06	0,61	0,065	0,000080	810
0,050	0,03	0,013	0,06	0,50	0,059	0,000080	735
0,060	0,03	0,013	0,06	0,40	0,052	0,000080	648
0,070	0,03	0,013	0,06	0,33	0,046	0,000080	573
0,080	0,03	0,013	0,06	0,27	0,041	0,000080	511
0,090	0,03	0,013	0,06	0,23	0,037	0,000080	461
0,100	0,03	0,013	0,06	0,20	0,034	0,000080	424
0,110	0,03	0,013	0,06	0,18	0,032	0,000080	399
0,120	0,03	0,013	0,06	0,16	0,029	0,000080	361

e



### 9.3.2 – Descida d'Água

Foi indicado no projeto do trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato** a implantação de **390,00** metros de descidas d'água em concreto armado, padrão DER/CE cuja seção trapezoidal é apresentada no Volume 02.

Foi prevista a execução de **70** saídas d'água.

A vazão admissível na descida d'água foi calculada considerando que a água atingirá o dispositivo com velocidade de 1,98 m/s obtida na caixa rebaixada, na entrada da descida d'água, com a transformação de 0,20 m de energia potencial em energia cinética, ou seja:

$$0,20 + 0 = 0 + (V_2)^2 / 2g$$

$$V_2 = 2g \cdot 0,20 = \mathbf{1,98 \text{ m/s}}$$

Para  $V = 1,98 \text{ m/s}$  e considerando o fluxo na entrada a seção plena, a vazão admissível será de:

$$Q = 1,98 \times (0,30+0,70)/2 \times 0,30 = \mathbf{297 \text{ L/s.}}$$

A velocidade de escoamento no concreto pode atingir até 10 m/s. A altura máxima de aterro, sem a necessidade de previsão de um dispositivo de dissipação de energia será, portanto de:

$$Z_1 + 1,98^2 / 2 \times 9,81 = 0 + 10^2 / 2 \times 9,81 = \mathbf{5,0 \text{ m}}$$

### 9.3.3 – Bueiros e Galerias Existentes e Projetados

Foi cadastrada pela topografia a existência de 01 (um) bueiro no trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato**, não sendo ele no eixo principal da via e sim onde ficará a interseção inicial do trecho.

Para o **trecho em questão**, foram projetados 03 (três) bueiros tubulares e 02 (dois) capeados.

Nº	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	OBSERVAÇÕES
1	10 + 3,00	BTCC	2,50 x 2,00	Projetado com 41 metros (esconso 30°).
2	23	BSTC	Ø = 1,00	Projetado com 29 metros.
3	45 + 10,00	BSTC	Ø = 1,00	Projetado com 44 metros (esconso 15°).
4	52	BSCC	1,00 x 1,00	Projetado com 46 metros (esconso 30°).
5	84	BSTC	Ø = 1,00	Projetado com 30 metros (esconso 15°).

Apresentamos a seguir verificação hidráulica de todas as obras identificadas nas Cartas da SUDENE.

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84

José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura



### VAZÃO AFLUENTE DOS BUEIROS PROJETADOS

TRECHO: ACESSO A SANTA(CRATO/CE) EXTENSÃO: 2,12 km

Método Racional - bacias com área até 4 km <sup>2</sup>										POSTO DE GUARAMIRANGA							
Método Racional Corrigido - bacias com área entre 4 e 10 km <sup>2</sup>										a= 0,5		b= 22		c= 20			
Nº	BACIA	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	ÁREA (km <sup>2</sup> )	L (km)	H (m)	TC (min)	PRECIPITAÇÃO		INTENSIDADE		RUN OFF	n	VAZÃO AFLUENTE		
									15 anos (mm)	25 anos (mm)	15 anos (mm/h)	25 anos (mm/h)			15 anos (m <sup>3</sup> /s)	25 anos (m <sup>3</sup> /s)	
1	B1	10 + 3,00	BTCC	2,50 x 2,00	17,29	17,70	551,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2		23	BSTC	Ø = 1,00													
3	B2	45 + 10,00	BSTC	Ø = 1,00	0,06	0,70	59,0	7,86	16,348	17,288	124,797	131,966	0,30	1,33	0,58	0,62	
4	B3	51	BSCC	1,00 x 1,00	0,09	0,70	43,0	8,87	17,748	18,792	120,054	127,116	0,30	1,27	0,95	1,01	
5	B5	84	BSTC	Ø = 1,00	0,06	0,40	27,0	5,56	12,872	13,576	138,906	146,509	0,30	1,32	0,70	0,73	

Prefeitura do Crato

Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará





## 10 – PROJETO DE INTERSEÇÕES E TRAVESSIAS URBANAS

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

49

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84



## 10 – PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS

### 10.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Interseções e Acessos foi desenvolvido de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Interseção, Retornos e Acessos (IS-16)* contido no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

### 10.2 – INTERSEÇÕES PROJETADAS

Foi registrada pela topografia a existência das seguintes interseções:

#### - Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato:

##### ▶ Estaca 00 → Rua Louro Macedo (início do trecho)

Para a implantação do **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima**, foi projetada uma interseção em nível, tipo rotatória com geometria triangular e 04 (quatro) ilhas para canalização dos fluxos, com faixas internas protegidas, priorizando o fluxo interno da rotatória.

##### ▶ Demais Acessos

Não foi notificado a existências acessos carroçáveis ao longo do trecho.

### 10.3 – APRESENTAÇÃO

A geometria da interseção projetada é apresentada no Volume 2 – Projeto de Execução.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

838

*a*



## 11 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

*a*

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000, Crato-Ceará

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



## 11 – PROJETO DE SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

### 11.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Sinalização e Obras Complementares será desenvolvido de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18)*, de *Defensa (IS-19)* e de *Cercas (IS-20)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

O projeto foi elaborado para uma velocidade diretriz de 60 km/h, um TMDA menor que 2000 veículos e vida útil de 02 anos.

### 11.2 – SINALIZAÇÃO VERTICAL

O projeto de sinalização vertical indicou a implantação das seguintes placas:

#### - Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:

- \* Painéis Refletivos – Trecho = 08 un → 3,00 x 1,50 m
- \* Regulamentar – Trecho = 14 un → Ø = 0,80 m
- \* Advertência – Trecho = 12 un → 0,80 x 0,80 m
- \* Indicativas – Trecho = 05 un → 2,00 x 1,00 m

As placas regulamentares, de advertência e indicativas e os marcos quilométricos serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial, enquanto que os painéis serão afixados nos pórticos.

### 11.3 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O projeto de sinalização horizontal indicou a execução das seguintes faixas:

#### - Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima:

- \* – Faixa branca contínua – Trecho = 1.443,90 m<sup>2</sup>
- \* – Faixa branca tracejada 1:1 – Trecho = 318,76 m<sup>2</sup>
- \* – Faixa amarela contínua – Trecho = 45,00 m<sup>2</sup>
- \* – Símbolos e Zebrados – Interseção Rua Louro = 180,30 m<sup>2</sup>

O projeto de sinalização horizontal indicou a execução de faixas amarelas contínuas e tracejadas 1:1 e 1:3 e branca contínua de bordo. A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor



amarela para proibição, podendo ser contínuas ou interrompidas, com cadências variáveis, executadas em comprimentos múltiplos de 4,0 metros e largura de 15 cm. As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

Para a pintura das faixas no pavimento de concreto, foi prevista a pintura na cor preta antecedendo a branca e a amarela.

Em função do Tráfego Médio Diário ser menor que 2.000 veículos/dia, a tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

O projeto de sinalização será apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução.

#### 11.4 – OBRAS COMPLEMENTARES

- **Cercas**

O projeto indicou a remoção de **340,00** m de cercas existentes dentro da faixa de domínio do trecho **Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima** (conforme legislação), que serão removidas e devolvidas aos seus respectivos proprietários.

Previu a implantação de **4.250,00** m em ambos os lados ao longo de todo segmento projetado. A cerca será em madeira roliça, d=10,00 médio, distantes a 1,50 m e terá 08 (oito) fios de arame farpado.

- **Tachas Refletivas**

Foi prevista a implantação de **1.738** tachas refletivas para o trecho.

- **Tachões Refletivos**

Foi prevista a implantação de **38** tachões refletivos bidirecionais no trecho.

#### 11.5 – APRESENTAÇÃO

O Projeto de sinalização horizontal e vertical será apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução.



PREFEITURA DO  
**CRATO**

841

Q



## 12 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

P

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000, Crato-Ceará

54

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



## 12 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 12.1 – INTRODUÇÃO

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

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

- Especificações Particulares
- Especificações Complementares
- Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER/CE.
- Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT.

### 12.2 – ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER/CE.

#### ➤ TERRAPLENAGEM

DER-ES-T 01/00 - Serviços Preliminares; DER-ES-T 02/00 - Caminhos de Serviço; DER-ES-T 03/00 - Variante para Desvio de Tráfego; DER-ES-T 04/00 - Cortes;  
DER-ES-T 05/00 - Empréstimos;  
DER-ES-T 06/00 - Aterros com Solos.

#### ➤ PAVIMENTAÇÃO

DER-ES-P 01/00 - Regularização do Subleito;  
DER-ES-P 03/00 - Sub-base Granular; DER-ES-P 04/00 - Base Granular;  
DER-ES-P 08/00 - Imprimação; DER-ES-P 09/00 - Pintura de Ligação;  
DER-ES-P 12/00 - Concreto Betuminoso;  
DER-ES-P 13/00 - Pré-Misturado a Quente;  
DER-ES-P 21/00 - Reciclagem de Base com Incorporação do Revestimento.

#### ➤ DRENAGEM

DER-ES-D 01/00 - Sarjetas e Valetas;  
DER-ES-D 02/00 - Meio fio (Banquetas);  
DER-ES-D 03/00 - Entradas e Descidas D'água em Taludes (Entradas – Calhas);  
DER-ES-D 04/00 - Dissipadores de Energia (Saídas d'água);  
DER-ES-D 05/00 - Bueiros de Greide (Bueiros Tubulares);  
DER-ES-D 06/00 - Drenos Longitudinais Profundos.



➤ **OBRAS DE ARTE CORRENTES**

DER-ES-OAC 01/00 - Serviços Preliminares; DER-ES-OAC 02/00 - Concretos e Argamassas; DER-ES-OAC 03/00 - Armadura para Concreto Armado; DER-ES-OAC 05/00 - Formas e Cimbres;  
DER-ES-OAC 06/00 - Caixas Coletoras de Concreto;  
DER-ES-OAC 07/00 - Bueiros Tubulares em Concreto;  
DER-ES-OAC 08/00 - Bueiros Capeados;  
DER-ES-OAC 11/00 - Dispositivo de Drenagem Pluvial Urbana;  
DER-ES-OAC 12/00 - Demolição e Remoção de Bueiros Existentes;  
DER-ES-OAC 13/00 - Limpeza e Desobstrução de Bueiros;  
DER-ES-OAC 14/00 - Restauração de Obras de Arte Correntes;  
DER-ES-OAC 15/00 - Demolição de Dispositivos de Concreto.

➤ **OBRAS COMPLEMENTARES**

DER-ES-OC 01/00 - Cercas; DER-ES-OC 02/00 - Defensas Metálicas.

➤ **PROTEÇÃO DO CORPO ESTRADAL**

DER-ES-CE 01/00 - Proteção Vegetal.

➤ **SINALIZAÇÃO**

DER-ES-S 01/00 - Sinalização Horizontal;  
DER-ES-S 02/00 - Sinalização Vertical.

P



PREFEITURA DO  
**CRATO**



### 13 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

P

---

**José Muniz de Alencar**  
Secretário Municipal de Infraestrutura

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

**Saulo Mendes Teixeira**  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51754



## 13 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

### 13.1 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER/CE.

#### 13.1.1 – GENERALIDADES

Onde forem empregados na documentação contratual, os termos e abreviações seguintes, os mesmos deverão ser interpretados conforme indicado:

##### a) Abreviações

- DER/CE → Departamento Estadual de Rodovias do Ceará
- SEINFRA → Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará
- DNIT → Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- ABNT → Associação Brasileira de Normas Técnicas
- E.B. → Especificações Brasileiras

##### b) Termos

- **Concorrente/Proponente** → pessoa jurídica, ou consórcio de firmas atuando diretamente ou através de um representante devidamente credenciado, que esteja submetendo legalmente uma proposta.
- **Contrato** → documento que regula a execução dos serviços e define os compromissos e obrigações da Executante e do DER/CE.
- **Empreiteira/Executante** → pessoa jurídica ou consórcio que empreende a execução dos serviços objeto do Contrato e que atua diretamente ou através de seus agentes, empregados ou sub-contratados.
- **Prazos** → a não ser que designado de outra forma, deverá ser compreendido como contado em dias consecutivos.
- **Fiscalização** → o DER/CE por seus representantes ou Consultor Contratado.
- **Ordem de Serviço** → ordem escrita, expedida pela Fiscalização à Executante, determinando a execução dos serviços, de acordo com o Contrato, incluídas modificações que envolvam alterações na base de pagamento.
- **Projeto** → representação gráfica dos detalhes dos serviços a serem executados e objeto do Contrato.
- **Especificações** → definição escrita do modo de execução dos serviços, da qualidade dos materiais e dos métodos de controle, medição e pagamento dos diversos itens de serviço.

#### 13.1.2 – DOCUMENTAÇÃO

A – Os Documentos Integrantes do Contrato são:

José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura  
Engenheiro Civil / CREA-CE/39155/D  
RNP 0.000.609-2



- ⇒ Termo de empreitada;
- ⇒ Edital de concorrência;
- ⇒ Normas gerais de trabalho;
- ⇒ Especificações;
- ⇒ Projetos;
- ⇒ Legislação, normas e instruções vigentes no país e no DER/CE, que lhe sejam aplicáveis;
- ⇒ Proposta de executante.

- B** – Fica entendido, para fins deste artigo, que cada documento, conforme ordenado acima prevalecerá sobre o seguinte, apenas, onde ocorram discrepância ou contradições diretas. Esclarecimentos ou adições posteriores, relativo a um documento, estabelecendo condições ou determinações apresentadas em outro, não deverão ser compreendidos como discrepâncias ou contradições.
- C** – A executante deverá elaborar e submeter à Fiscalização os desenhos de detalhamento de parte das obras, peças, diagramas e outros, que forem requeridos em complementação aos constantes dos projetos. Tais desenhos deverão ser aprovados pela Fiscalização antes do início dos serviços a eles relativos. Esses desenhos deverão, ainda, estar de conformidade com os projetos e as especificações que prevalecerão sobre quaisquer daqueles ou sobre quaisquer detalhes elaborados pela Executante.
- D** – Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerâncias e exigências de qualidade de materiais indicados nos projetos e nas especificações. Embora as medições, as amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observância, ficará a exclusivo critério da Fiscalização julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às Especificações. Sua decisão quanto a desvios permissíveis dos mesmos deverá ser final.

### 13.1.3 – CANTEIRO DE SERVIÇOS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

- A** – A mobilização consistirá na colocação e montagem no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, de acordo com o cronograma de equipamento proposto, inclusive a instalação de usinas centrais e depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho, assim como a construção das instalações para a Fiscalização, com área aproximada de até 250 m<sup>2</sup>.
- B** – Será considerado como mobilização, a obtenção, o preparo e a conservação das áreas e respectivos acessos a serem utilizados.
- C** – A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos e instalações executadas, com exceção das instalações para a Fiscalização.
- D** – Não haverá qualquer pagamento em separado para mobilização e desmobilização. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços, constantes do Quadro de Quantidades.
- E** – Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a ser necessários para pedreiras, jazidas, fontes d'água ou outras finalidades que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo, após aprovados, serão indenizados pelo DER/CE.



- F** – Antes de utilizar quaisquer pedreiras, jazidas, empréstimos ou quaisquer áreas dentro da faixa de domínio, para armazenamento que não sejam temporários ou para fins normais de execução do projeto, a Executante deverá obter autorização, por escrito, da Fiscalização.
- G** – O DER/CE se reserva o direito de executar serviços com os seus próprios empregados, empregados de outras firmas executantes e empregados dos serviços de utilidade pública adjacentes, dentro dos limites de trecho contratado, durante a fase de construção. A executante deverá desempenhar seus serviços e colaborar com os empregados do DER/CE, de outras firmas executantes e dos serviços de utilidade pública, de maneira a causar a mínima interferência possível. No caso de surgir uma diferença de opinião quanto aos direitos respectivos das várias partes trabalhando dentro dos limites do trecho contratado, a Fiscalização decidirá dos direitos respectivos, com vista a concluir, satisfatoriamente, os serviços, em geral harmonia.
- H** – A Executante não será responsável por danos que venham a ser causados no serviço executado por empregados do DER/CE, de outras firmas que não seja sua sub-contratada ou dos serviços de utilidade pública.
- I** – A Executante será considerada responsável pelos danos por ela causados, nos serviços executados por empregados do DER/CE, de outras firmas executantes ou dos serviços de utilidade pública e deverá fazer face ao custo de todos os reparos por tais danos.
- J** – A Executante deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.
- K** – Todo o pessoal executante deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.
- L** – Qualquer empregado, operário da Executante ou empregado de qualquer sub-contratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela Executante.
- M** – Quando a Executante ou seu representante não estiver presente em determinado setor de trabalho onde seja necessário ministrar instruções, estas serão dadas pela Fiscalização e deverão ser recebidas e acatadas pelo Capataz ou pelo pessoal eventualmente encarregado do serviço em questão.
- N** – A Executante deverá fornecer equipamentos dos tipos, tamanhos e quantidades que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos serviços e produzir qualidades e quantidade satisfatória dos mesmos. A Fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.
- O** – Os trabalhos de re-locação da estrada e de marcação de alinhamento e cotas para construção serão responsabilidade da Executante, com base nas amarrações de alinhamento e referências de nível indicadas pelo DER/CE.
- P** – As estacas de marcação de cristas de corte e pés de aterros deverão ser colocadas por nivelamento geométrico. O uso de desenhos de seções transversais para marcar esses pontos, somente será permitido como aproximação para facilitar esse trabalho.



Q – A Executante não poderá trabalhar após o por do sol, ou antes da aurora, sem o consentimento da Fiscalização, em qualquer serviço que requeira ensaio imediato, aprovação de material ou medição.

#### 13.1.4 – MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

- A – Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a Fiscalização julgue necessária poderá solicitar da Executante a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais.
- B – A Executante deverá submeter à aprovação da Fiscalização amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas. Caso julgue necessário, a Fiscalização poderá solicitar a apresentação de Certificados de Ensaio relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.
- C – A Executante deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados esteja em conformidade com as Especificações. Os ensaios e verificações a seu cargo serão executados por laboratórios aprovados pela Fiscalização.
- D – Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seu custo deverá estar incluído nos preços unitários constantes de sua proposta.
- E – Antes de apresentar sua proposta, o concorrente deverá visitar o local das obras, a fim de se inteirar dos vultos das mesmas, de modo a elaborar seu orçamento baseado em sua própria avaliação das condições locais.
- F – Após a celebração do contrato, não será levada em conta qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

#### 13.1.5 – SEGURANÇA E CONVENIÊNCIA PÚBLICA

- A – A Executante deverá, em qualquer ocasião, tomar o necessário cuidado em todas as operações e uso do seu equipamento, para proteger o público e para facilitar o tráfego nos casos de cruzamentos de ruas com a Rodovia.
- B – Se a Executante julgar conveniente poderá, com aprovação prévia da Fiscalização e sem remuneração extra, construir e conservar variantes para desviar o tráfego do local dos serviços. Quando indicado no projeto, a Executante deverá desviar o tráfego para uma passagem aprovada. Deverão ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com o trecho ou outras estradas.
- C – Quando ordenada pela Fiscalização, a Executante deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar a passagem do tráfego, sob os controles de direção única. Nenhum pagamento em separado será feito para os referidos sinalizadores.
- D – A carga máxima total permitida de qualquer equipamento carregado em qualquer ponte existente, durante o tempo de construção, será de 25 toneladas. Passagem isolada de equipamentos mais pesados só poderá ser permitida mediante autorização escrita da Fiscalização.



- E** – Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública, deverão ser removidos imediatamente pela Executante, com ônus para a mesma.
- F** – As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível às propriedades limítrofes.
- G** – A executante deverá providenciar, instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de perigo, sinais de desvios e outros, em quantidade suficiente, bem como tomar todas as precauções necessárias para a proteção do trabalho e segurança do público.
- H** – Exige-se que a Executante implante sinais de aviso a 200 metros antes e depois do local da obra, onde as operações interfiram com o uso da estrada pelo tráfego. O pagamento para fornecimento e levantamento de barreiras, sinais de perigo e de aviso não será feito diretamente, mas, todos os custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os itens de serviço do contrato. Os sinais de aviso deverão estar de acordo com os símbolos e padrões em vigor.
- I** – Quando o uso de explosivos for necessário para a execução do trabalho, a Executante deverá tomar o máximo cuidado a fim de não por em perigo vidas ou propriedades, sendo de sua exclusiva responsabilidade quaisquer danos resultantes desse uso. A Executante deverá, previamente, fornecer e colocar sinais especiais para aviso ao público das operações de explosão. O pagamento para fornecimento, colocação e manutenção destes sinais especiais, deverá ser incluído nos preços propostos para os itens de serviço do contrato.
- J** – Todos os explosivos deverão ser armazenados de maneira segura, recebendo todos os locais de armazenamento, de maneira visível e clara, o letreiro: “**PERIGO EXPLOSIVO**”. Os locais de armazenamento dos explosivos não deverão ficar a menos de 300 metros da estrada ou de qualquer prédio ou área de acampamento.
- K** – A Executante deverá ser responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telégrafo ou telefone e outros serviços de utilidade pública, ao longo e adjacentes ao trecho em construção. Qualquer serviço de utilidade pública, avariado pela Executante deverá ser consertado imediatamente, com ônus para a mesma.
- L** – À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados.
- M** – A Executante deverá isentar o DER/CE e todos os seus representantes, de processos, ações ou reclamações de qualquer pessoa ou propriedade, como consequência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou pela utilização de materiais inaceitáveis na construção dos serviços.
- N** – Quando determinados segmentos da obra estiverem concluídos e se solicitados pela Fiscalização, a Executante deverá abrir esses trechos ao tráfego, ficando, portanto, responsável pela conservação dos referidos trechos, até o recebimento final dos serviços.

### 13.1.6 – RESPONSABILIDADE PELOS SERVIÇOS

- A** – A Fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação dos projetos e especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.

*Saulo Mendes Teófilo*  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

62

*Jose Luiz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura  
Engenheiro Civil - CREA-CE 39155/07  
RNP 060009609-2



- B** – Nenhuma operação de importância deverá ser iniciada sem o consentimento escrito da Fiscalização ou sem uma notificação escrita da Executante, apresentada com antecedência suficiente para que a Fiscalização tome as providências necessárias para a inspeção, antes do início das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados.
- C** – A Fiscalização deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a construção e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão-de-obra empregada estão de acordo com os projetos e especificações.
- D** – A inspeção dos serviços ou dos materiais não isentará a Executante de qualquer das suas obrigações para cumprir o seu contrato, como prescrito.
- E** – Até que seja notificada pela Fiscalização sob a aceitação final dos serviços, a Executante deverá ser responsável pela conservação dos mesmos e tomar as precauções contra prejuízos ou danos a qualquer parte dos mesmos, pela ação dos elementos, ou por qualquer outra causa, que surjam da execução dos serviços, quer de sua não execução. A Executante, por sua conta, deverá reparar e restaurar todos os danos a qualquer parte dos serviços objeto do Contrato, exceto aqueles danos devido a causas imprevisíveis, fora de controle e não motivados por falta ou negligência da Executante.
- F** – A Executante não poderá usar materiais antes que estes tenham sido aprovados como determinado nas especificações complementares ou nas especificações, nem deverá executar qualquer serviço antes que o alinhamento e as cotas tenham sido satisfatoriamente estabelecidos.
- G** – As mudanças, alterações, acréscimos ou reduções nos projetos e nas especificações, inclusive aumento ou diminuição de quantitativos, segundo venham a ser julgados necessários pela Fiscalização, serão fixados em ordem de serviço, que especificarão as alterações feitas e os quantitativos alterados.
- H** – Caso as alterações referidas no item anterior afetem o valor global do contrato ou alterem o prazo contratual ou ainda, incluam preços novos não previstos anteriormente, a ordem de serviço só poderá ser emitida com fundamento em apostilas ou em termo aditivo ao contrato lavrado entre o DER/CE e a Executante.
- I** – Os serviços executados ou os materiais fornecidos que não atenderem às exigências especificadas deverão ser removidos, substituídos ou reparados, segundo instruções da Fiscalização e da maneira que esta determinar, tudo por conta da Executante.
- J** – A Fiscalização indicará os pontos de amarração e a referência de nível (RN) que achar necessário, a fim de que a Executante, sem dificuldade, possa providenciar o estaqueamento da construção. Estes pontos de amarração e RN deverão constituir o controle de campo, de conformidade com o qual a Executante orientará e executará os serviços.
- K** – A Executante será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração e RN, e, no caso quaisquer deles sejam avariados, perdidos, tirados do local ou removidos deverão ser repostos ou substituídos com ônus para a Executante.
- L** – A Executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública antes de consultar a Fiscalização, as companhias de utilidade



pública, as autoridades ou proprietários, a fim de determinar a sua localização exata. A Executante deverá notificar as companhias de utilidade pública e outros interessados, por escrito, da natureza de qualquer serviço que possa afetar as suas instalações ou propriedades.

- M** – Quando o desvio ou substituição dos serviços de utilidade pública não for essencial para prosseguimento dos serviços como projetado, mas for feito por conveniência da Executante, a mesma responderá por todos os custos incidentes no desvio ou substituição.
- N** – Onde a re-locação ou substituição dos serviços de utilidade pública for essencial para o prosseguimento dos serviços como projetado, o DER/CE ou a companhia de serviço de utilidade pública responderá pelo custo da substituição.
- O** – Antes do recebimento final, a Rodovia, as jazidas de empréstimos, pedreiras e todo o terreno ocupado pela Executante relacionado com o serviço, deverão ser limpos de todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamentos, devendo todos os serviços serem deixados regularizados, limpos e apresentáveis. Todas as obras de arte, valetas e drenagem deverão ser limpas de quaisquer depósitos resultantes dos serviços da Executante e conservadas, até que a inspeção final tenha sido feita. Estes serviços serão considerados como serviços necessários à conclusão do Contrato e nenhum pagamento direto será feito pelos mesmos.
- P** – A execução dos aterros de encontro das pontes será de responsabilidade da Contratada desde as escavações e/ou demolições necessárias, até a terraplenagem, a pavimentação e a drenagem.
- Q** – A executante será ressarcida pela execução destes serviços.
- R** – Todos os serviços que envolvam remoção, demolição, re-locação e construção de sistemas de água, esgoto, energia e telefone que interfiram com a execução dos serviços da rodovia será executado pela Concessionária destes serviços com ônus para o DER/CE ou para a própria concessionária.



PREFEITURA DO  
**CRATO**



PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA AVENIDA HERMES PARAÍBA**

**DADOS FINANCEIROS:**

- Valor total: R\$ 1.666.604,57
- Repasse: R\$ 987.600,00
- Contrapartida: R\$ 679.004,57

**DADOS TÉCNICOS:**

- Pavimentação asfáltica: 19.623,12 m<sup>2</sup>
- Calçamento (Pedra tosca com Rejuntamento): 1.006,18 m<sup>2</sup>
- Calçadas: 4.903,1m<sup>2</sup>
- Ciclovia com iluminação em toda extensão
- Drenagem:
  - Sarjetas
  - Descidas d'água
  - 11m de Bueiro duplo capeado 3x3m
  - 27m de Bueiro triplo capeado 1,5x1,5m
- Extensão: 1.092,63m (Av. Hermes Paraíba) + 143,74 m (Rua Pires Maia)
- EXTENSÃO TOTAL: 1236,37 m
- Cronograma: 8 meses

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51 / 2011



**Prefeitura Municipal do Crato**  
*Secretaria da Infraestrutura*



**Elaboração dos Estudos e Projetos Finais de Engenharia,  
de Pavimentação do Acesso À Santa Nossa Senhora de Fátima  
no Município do Crato - CE.**

Trecho: Acesso à Santa Nossa Senhora de Fátima  
Extensão: 2,1 km

**VOLUME 2A - NOTAS DE SERVIÇO E  
CÁLCULO DE VOLUMES**  
(Projeto Final)

José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84

Crato/CE  
Julho/2018



PREFEITURA DO  
**CRATO**

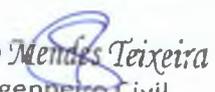


## SUMÁRIO

*C*

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

**Prefeitura do Crato**  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
REA/C- 3



## SUMÁRIO

- 1 – APRESENTAÇÃO
- 2 – COORDENADAS
- 3 – NOTAS DE SERVIÇO
  - 3.1 – NOTAS DE SERVIÇO - RÓTULA
  - 3.2 – NOTAS DE SERVIÇO - TRECHO
- 4 – CÁLCULO DE VOLUMES
  - 4.1 – CÁLCULO DE VOLUMES - RÓTULA
  - 4.2 – CÁLCULO DE VOLUMES - TRECHO

✓



PREFEITURA DO  
**CRATO**



## 1 - APRESENTAÇÃO

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
RUBR 070009609-2

*José Muriz de Alencar*  
Secretário Municipal de Infraestrutura  
Engenheiro Civil - CREA-CE 39155/D  
RUBR 070009609-2



A **Prefeitura do Crato**, vem através deste, apresentar ao Departamento Estadual de Rodovias - DER/CE, o Volume 2A - Notas de Serviço e Cálculo de Volumes e Documentos para Concorrência referente à **Elaboração de Projetos Finais de Engenharia de Pavimentação do Acesso a Santa Nossa Senhora de Fátima no Município do Crato, com extensão de 2,1 km.**

O Projeto Final é apresentado em 01 via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Nota de Serviço e Cálculo de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento (tamanho A-4);
- Volume 4 – Memória Justificativa (tamanho A-4);

Atenciosamente,

---

Prefeitura do Crato

  
Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784



## 2 - COORDENADAS

(P)

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51754

  
José Luiz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

## COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO TRECHO: ACESSO A SANTA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0.00	9,200,160.2638m	456,560.9712m
1+0.00	9,200,162.6254m	456,580.8313m
2+0.00	9,200,164.9869m	456,600.6914m
3+0.00	9,200,167.3484m	456,620.5515m
4+0.00	9,200,169.7100m	456,640.4116m
5+0.00	9,200,172.1360m	456,660.2635m
6+0.00	9,200,175.5683m	456,679.9631m
7+0.00	9,200,180.3054m	456,699.3902m
8+0.00	9,200,186.3260m	456,718.4585m
9+0.00	9,200,193.5538m	456,737.1042m
10+0.00	9,200,201.0996m	456,755.6261m
11+0.00	9,200,208.6454m	456,774.1480m
12+0.00	9,200,216.1913m	456,792.6698m
13+0.00	9,200,223.7371m	456,811.1917m
14+0.00	9,200,231.2829m	456,829.7136m
15+0.00	9,200,238.8287m	456,848.2355m
16+0.00	9,200,246.3745m	456,866.7574m
17+0.00	9,200,253.9203m	456,885.2793m
18+0.00	9,200,261.4662m	456,903.8012m
19+0.00	9,200,269.0120m	456,922.3231m
20+0.00	9,200,276.5578m	456,940.8450m
21+0.00	9,200,284.1036m	456,959.3669m
22+0.00	9,200,291.6494m	456,977.8888m
23+0.00	9,200,299.1953m	456,996.4107m
24+0.00	9,200,306.7411m	457,014.9326m
25+0.00	9,200,314.2869m	457,033.4545m
26+0.00	9,200,321.8327m	457,051.9764m
27+0.00	9,200,329.3759m	457,070.4994m
28+0.00	9,200,336.7002m	457,089.1093m
29+0.00	9,200,343.2139m	457,108.0157m
30+0.00	9,200,348.2654m	457,127.3599m
31+0.00	9,200,351.3987m	457,147.1045m
32+0.00	9,200,352.5452m	457,167.0633m
33+0.00	9,200,351.6934m	457,187.0368m
34+0.00	9,200,348.8519m	457,206.8255m
35+0.00	9,200,344.0490m	457,226.2316m
36+0.00	9,200,337.3327m	457,245.0613m
37+0.00	9,200,328.7701m	457,263.1265m
38+0.00	9,200,318.4468m	457,280.2465m
39+0.00	9,200,306.4659m	457,296.2504m
40+0.00	9,200,292.9471m	457,310.9783m
41+0.00	9,200,278.0256m	457,324.2829m
42+0.00	9,200,261.8503m	457,336.0314m

José Murilo de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51734

## COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO TRECHO: ACESSO A SANTA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
43+0.00	9,200,244.5830m	457,346.1064m
44+0.00	9,200,226.3961m	457,354.4072m
45+0.00	9,200,207.4713m	457,360.8509m
46+0.00	9,200,187.9978m	457,365.3731m
47+0.00	9,200,168.1702m	457,367.9285m
48+0.00	9,200,148.1864m	457,368.4918m
49+0.00	9,200,128.2463m	457,367.0571m
50+0.00	9,200,108.5490m	457,363.6390m
51+0.00	9,200,089.2913m	457,358.2718m
52+0.00	9,200,070.6030m	457,351.1625m
53+0.00	9,200,052.3867m	457,342.9104m
54+0.00	9,200,034.4118m	457,334.1412m
55+0.00	9,200,016.4674m	457,325.3096m
56+0.00	9,199,998.5229m	457,316.4780m
57+0.00	9,199,980.5785m	457,307.6464m
58+0.00	9,199,962.6341m	457,298.8147m
59+0.00	9,199,944.6589m	457,290.0467m
60+0.00	9,199,926.2593m	457,282.2170m
61+0.00	9,199,907.3789m	457,275.6305m
62+0.00	9,199,888.1016m	457,270.3163m
63+0.00	9,199,868.5132m	457,266.2982m
64+0.00	9,199,848.7244m	457,263.4062m
65+0.00	9,199,828.9141m	457,260.6583m
66+0.00	9,199,809.1037m	457,257.9104m
67+0.00	9,199,789.2913m	457,255.1781m
68+0.00	9,199,769.4442m	457,252.7136m
69+0.00	9,199,749.5235m	457,250.9550m
70+0.00	9,199,729.5367m	457,250.3326m
71+0.00	9,199,709.5529m	457,251.0382m
72+0.00	9,199,689.6605m	457,253.0735m
73+0.00	9,199,669.9478m	457,256.4295m
74+0.00	9,199,650.5025m	457,261.0912m
75+0.00	9,199,631.3980m	457,266.9990m
76+0.00	9,199,612.6001m	457,273.8249m
77+0.00	9,199,593.9866m	457,281.1412m
78+0.00	9,199,575.4173m	457,288.5697m
79+0.00	9,199,556.8482m	457,295.9985m
80+0.00	9,199,538.2791m	457,303.4274m
81+0.00	9,199,519.7100m	457,310.8562m
82+0.00	9,199,501.1409m	457,318.2851m
83+0.00	9,199,482.5718m	457,325.7140m
84+0.00	9,199,464.0026m	457,333.1428m
85+0.00	9,199,445.4335m	457,340.5717m

## COORDENADAS UTM - WGS-84

86L  
9

TRAÇADO

TRECHO: ACESSO A SANTA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
86+0.00	9,199,427.3874m	457,349.1483m
87+0.00	9,199,410.9009m	457,360.4341m
88+0.00	9,199,396.3883m	457,374.1657m
89+0.00	9,199,384.2088m	457,390.0035m
90+0.00	9,199,374.6639m	457,407.5554m
91+0.00	9,199,367.9898m	457,426.3870m
92+0.00	9,199,364.3516m	457,446.0323m
93+0.00	9,199,363.8394m	457,466.0051m
94+0.00	9,199,366.4659m	457,485.8110m
95+0.00	9,199,372.1661m	457,504.9600m
96+0.00	9,199,380.7988m	457,522.9780m
97+0.00	9,199,392.1506m	457,539.4192m
98+0.00	9,199,405.9403m	457,553.8766m
99+0.00	9,199,421.8267m	457,565.9925m
100+0.00	9,199,439.4167m	457,575.4670m
101+0.00	9,199,458.2749m	457,582.0657m
102+0.00	9,199,477.9346m	457,585.6251m
103+0.00	9,199,497.9093m	457,586.0572m
104+0.00	9,199,517.7062m	457,583.3593m
105+0.00	9,199,537.2942m	457,579.3205m
106+0.00	9,199,556.8821m	457,575.2816m



José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura



Saulo Mendes Teixeira  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51/84

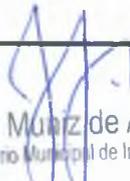


PREFEITURA DO  
**CRATO**



### 3 - NOTAS DE SERVIÇO

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

---

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



PREFEITURA DO  
**CRATO**



### 3.1 - NOTAS DE SERVIÇO - RÓTULA

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51764

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



## NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO : ROTULA																				
Item	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total	Qtd	Unid	Valor Total	
2	-1,110	424,091	-12,524																	
Norte		9200120,7860																		
Este		456576,6979																		
2 + 5	-1,223	424,133	-18,861																	
Norte		9200112,7841																		
Este		456570,8352																		
2 + 9,25	-1,857	424,512	-30,230																	
Norte		9200100,7804																		
Este		456564,1268																		
2 + 10	-1,845	424,516	-30,045																	
Norte		9200100,9539																		
Este		456562,6094																		
2 + 10,68	-1,836	424,520	-29,913																	
Norte		9200101,1097																		
Este		456561,2448																		
2 + 15	-1,970	424,698	-29,923																	
Norte		9200101,9850																		
Este		456552,5815																		
2 + 17,83	-1,808	424,531	-30,478																	
Norte		9200102,7670																		
Este		456546,8892																		
3	-1,091	424,187	-17,850																	
Norte		9200118,1225																		
Este		456547,0178																		
3 + 5	-0,481	423,799	-9,336																	
Norte		9200126,8847																		
Este		456543,6497																		
3 + 7,23	-0,445	423,793	-7,705																	
Norte		9200128,5786																		
Este		456542,2625																		
3 + 8,76	-0,443	423,798	-6,952																	
Norte		9200131,2973																		
Este		456541,1328																		
3 + 10	-0,419	423,772	-8,504																	
Norte		9200132,5868																		
Este		456540,2088																		
3 + 11,67	-0,399	423,739	-8,127																	
Norte		9200134,1933																		
Este		456538,9247																		
3 + 15	-0,391	423,673	-8,077																	
Norte		9200137,1005																		
Este		456536,1487																		
4	-0,437	423,589	-7,839																	
Norte		9200141,0366																		
Este		456531,0816																		

  
 José Luiz de Alencar  
 Gerente Geral de Infraestrutura  
 Rua ... Nº ...  
 CEP: ...

Selo de Autenticidade  
 Nº ...  
 Data: 02/03/18



## NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO : ROTULA																														
Estaca	Lado Esquerdo												Lado Direito																	
	Alt.	Offset	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.	Cola	Dist.		
6	-0,685	423,084	-6,055										-5,598	422,399	-3,00	422,915	422,568	-0,349	3,00	422,735	5,604	28,733	423,000					28,747	423,274	-0,539
Norte		9200186,1937											9200185,8616			9200181,8170			9200177,7660		9200161,0479							9200161,0380		
Este		456538,3691											456538,6865			456542,5532			456546,4261		456562,4086							456562,4181		
6 + 1,47	-0,678	423,048	-6,051										-5,598	422,370	-3,00	422,885	422,538	-0,347	3,00	422,706	5,604	28,733	423,000				28,747	423,273	-0,567	
Norte		9200187,3840											9200187,0401			9200182,8071			9200178,5684		9200161,0733						9200161,0629			
Este		456539,8842											456539,9815			456543,6421			456547,3075		456562,4365						456562,4454			
6 + 5	-0,851	422,942	-6,472										-6,036	422,291	-3,00	422,806	422,473	-0,333	3,00	422,641	5,602	28,733	423,000				28,747	423,270	-0,629	
Norte		9200190,3155											9200189,9543			9200184,9499			9200180,3054		9200161,1281						9200161,1169			
Este		456542,8237											456543,0673			456546,4423			456549,5746		456562,5081						456562,5157			
6 + 10	-0,346	422,484	-6,608										-8,378	422,138	-3,00	422,638	422,389	-0,249	3,00	422,557	5,600	28,735	423,000				28,748	423,265	-0,708	
Norte		9200195,2261											9200195,0145			9200187,3826			9200182,2787		9200161,1999						9200161,1879			
Este		456547,2575											456547,3532			456550,8036			456553,1111		456562,6420						456562,6475			
6 + 11,68	-0,163	422,233	-6,884										-9,775	422,070	-3,00	422,592	422,363	-0,229	3,00	422,531	5,601	28,736	423,000				28,749	423,264	-0,733	
Norte		9200197,2556											9200197,1534			9200188,0315			9200182,8050		9200161,2153						9200161,2030			
Este		456548,8031											456548,8425			456552,3554			456554,3682		456562,6825						456562,6873			
6 + 13,48	0,086	421,917	-11,877										-11,778	421,983	-3,00	422,528	422,337	-0,191	3,00	422,505	5,601	28,738	423,000				28,751	423,262	-0,757	
Norte		9200199,9488											9200199,8539			9200188,6258			9200183,2860		9200161,2291						9200161,2186			
Este		456550,4851											456550,4951			456554,0508			456555,7418		456562,7266						456562,7308			
6 + 15	0,324	421,570	-14,540										-14,055	421,884	-3,00	422,556	422,315	-0,241	3,00	422,483	5,601	28,739	423,000				28,752	423,261	-0,778	
Norte		9200203,1167											9200202,6472			9200189,0475			9200183,6273		9200161,2387						9200161,2260			
Este		456551,8430											456551,9655			456555,5122			456556,9257		456562,7645						456562,7678			
6 + 17,53	-0,021	421,703	-20,018										-20,004	421,682	-3,00	422,586	422,282	-0,284	3,00	422,450	5,602	28,741	423,000				28,754	423,259	-0,809	
Norte		9200209,3116											9200209,2978			9200189,5802			9200184,0584		9200161,2502						9200161,2374			
Este		456554,8116											456554,8140			456557,9849			456558,9289		456562,8282						456562,8304			
7	-0,189	421,864	-19,383										-19,236	421,875	-3,00	422,571	422,252	-0,319	3,00	422,420	5,602	28,743	423,000				28,756	423,257	-0,837	
Norte		9200209,1865											9200209,0601			9200189,8341			9200184,3122		9200161,2560						9200161,2432			
Este		456558,7787											456558,7895			456560,4339			456560,9128		456562,8910						456562,8921			
7 + 1,53	-0,263	421,929	-19,117										-18,941	421,666	-3,00	422,577	422,235	-0,342	3,00	422,403	5,603	28,745	423,000				28,757	423,256	-0,853	
Norte		9200209,0913											9200208,9156			9200189,9854			9200184,3859		9200161,2571						9200161,2443			
Este		456561,3227											456561,3286			456561,9647			456562,1529		456562,9300						456562,9304			
7 + 5	-0,224	421,860	-18,911										-18,781	421,636	-3,00	422,520	422,199	-0,321	3,00	422,387	5,603	28,747	423,000				28,780	423,254	-0,887	
Norte		9200208,7423											9200208,5927			9200189,8982			9200184,3148		9200161,2519						9200161,2393			
Este		456567,0133											456567,0007			456565,4279			456564,9582		456563,0179						456563,0188			
7 + 10	0,128	421,439	-19,880										-19,690	421,585	-3,00	422,355	422,156	-0,199	3,00	422,324	5,604	28,752	423,000				28,784	423,251	-0,927	
Norte		9200208,3046											9200208,1210			9200189,0597			9200183,6351		9200161,2268						9200161,2146			
Este		456575,3380											456575,2884			456570,351			456568,9458		456563,1416						456563,1384			
7 + 10,12	0,140	421,423	-19,942										-13,732	421,583	-3,00	422,354	422,155	-0,199	3,00	422,323	5,604	28,752	423,000				28,784	423,251	-0,928	
Norte		9200208,3122											9200208,1090			9200189,0284			9200183,6097		9200161,2259						9200161,2138			
Este		456575,5529											456575,4993			456570,4712			456569,0432		456563,1446						456563,1446			
7 + 15	0,218	421,548	-12,244										-11,918	421,766	-3,00	422,328	422,123	-0,205	3,00	422,291	5,604	28,755	423,000				28,788	423,249	-0,958	
Norte		9200198,5679											9200198,2701			9200187,4027			9200182,2927		9200161,1817						9200161,1703			
Este		456580,0881											456579,9541			456575,0621			456572,7619		456583,2588						456583,2537			
7 + 17,83	0,201	421,811	-10,232										-9,831	421,812	-3,00	422,333	422,110	-0,223	3,00	422,278	5,604	28,767	423,000				28,789	423,248	-0,970	
Norte		9200195,1397											9200194,8771			9200188,2195			9200181,3343		9200161,1504						9200161,1398			
Este		456582,4192											456582,2717			456577,4058			456574,6803		456583,3167						456583,3106			

*Sanjo de Freitas*  
*Engenheiro Civil*  
*CRP 0000000002*

*Jose Luiz de Alencar*  
 Supervisor de Obras  
 Engenheiro Civil - CRP 0000000002

## NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO : ROTULA																													
										Lado D																			
										Ponto																			
										Cota																			
										Dist																			
7 + 19,43	0,181	421,870	-9,298							-9,058	421,831	-3,00	422,344	422,103	-0,241	3,00	422,271	5,604	28,758	423,000					28,770	423,247	-0,978		
Norte	9200193,1042										9200192,9018			9200185,2903							9200180,5817			9200161,1262			9200181,1159		
Este	456583,9892										456583,8585			456578,9471							456575,9067			456583,3546			456583,3478		
8	0,148	421,887	-9,072							-8,849	421,835	-3,00	422,350	422,101	-0,249	3,00	422,269	5,604	28,758	423,000					28,771	423,247	-0,978		
Norte	9200192,5002										9200192,3154			9200184,9746							9200180,3259			9200161,1181			9200161,1078		
Este	456584,4922										456584,3878			456579,4281							456578,2987			456583,3664			456583,3595		
8 + 3,86	0,174	421,868	-8,462							-8,201	421,842	-3,00	422,357	422,088	-0,269	3,00	422,258	5,604	28,761	423,000					28,773	423,246	-0,990		
Norte	9200189,1312										9200188,9344			9200182,7500							9200178,8241			9200161,0610			9200161,0517		
Este	456587,8828										456587,7112			456582,3254							456578,8453			456583,4374			456583,4293		
8 + 5	0,147	421,689	-8,462							-8,242	421,836	-3,00	422,373	422,083	-0,290	3,00	422,251	5,604	28,761	423,000					28,774	423,246	-0,985		
Norte	9200187,9667										9200187,8074			9200181,8451							9200177,7912			9200161,0380			9200161,0290		
Este	456589,1598										456589,0078			456583,3179							456579,4493			456583,4618			456583,4531		
8 + 8,9	0,075	421,718	-9,343							-9,230	421,793	-3,00	422,395	422,070	-0,325	3,00	422,238	5,603	28,763	423,000					28,775	423,248	-1,008		
Norte	9200184,8208										9200184,7506			9200178,9721							9200175,4643			9200160,9654			9200160,9577		
Este	456593,2403										456593,1528			456585,955							456581,5857			456583,5259			456583,5183		
8 + 10	0,043	421,765	-8,841							-8,575	421,808	-3,00	422,382	422,068	-0,316	3,00	422,234	5,603	28,763	423,000					28,776	423,248	-1,012		
Norte	9200183,2588										9200183,2196			9200178,1038							9200174,7810			9200160,9436			9200160,9363		
Este	456593,5605										456593,5078			456586,826							456582,1293			456583,5422			456583,5323		
8 + 15	0,017	421,838	-6,470							-6,445	421,855	-3,00	422,341	422,048	-0,293	3,00	422,216	5,602	28,765	423,000					28,777	423,248	-1,030		
Norte	9200178,7865										9200176,7753			9200173,8580							9200171,3222			9200160,8378			9200160,8321		
Este	456595,0244										456595,0022			456589,2554							456584,2599			456583,6060			456583,5950		
8 + 18,98	0,017	421,849	-5,825							-5,598	421,886	-3,00	422,292	422,034	-0,258	3,00	422,202	5,601	28,768	423,000					28,778	423,247	-1,045		
Norte	9200172,0404										9200172,0317			9200170,1932							9200168,3537			9200160,7467			9200160,7427		
Este	456596,1274										456596,1023			456590,8142							456585,5234			456583,6439			456583,6322		
9										-5,598	421,863	-3,00	422,286	422,031	-0,255	3,00	422,199	5,601	28,768	423,000					28,778	423,247	-1,048		
Norte											9200170,8852			9200169,2295							9200167,5731			9200160,7229			9200160,7192		
Este											456596,4791			456591,1308							456585,7801			456583,6518			456583,6398		
9 + 5	-0,137	421,982	-5,882							-5,800	421,845	-3,00	422,308	422,013	-0,295	3,00	422,181	5,600	28,768	423,000					28,778	423,249	-1,068		
Norte	9200165,0927										9200165,0807			9200164,3510							9200163,8212			9200160,8023			9200160,8006		
Este	456597,8415										456597,7506			456592,1985							456586,8481			456583,8779			456583,8658		

*Stenio Mendes Teixeira*  
 Engenheiro Civil  
 RNP 060009609-2

*José Muniz de Alencar*  
 Secretário Municipal de Infraestrutura  
 Engenheiro Civil - CREA-CE 39155/D  
 RNP 060009609-2



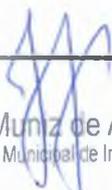


PREFEITURA DO  
**CRATO**



### 3.2 - NOTAS DE SERVIÇO - TRECHO

*Saulo Mendes Teixeira*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE 51784

  
José Muniz de Alencar  
Secretário Municipal de Infraestrutura

Prefeitura do Crato  
Palácio Alexandre Arraes - Largo Júlio Saraiva, s/n, Centro  
CEP. 63.100-000. Crato-Ceará



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 2+15.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-16.465m	-16.060m	-11.060m	0.000m	14.308m	19.308m	20.495m
COTA				420.743m	420.138m	420.888m	421.220m	420.791m	420.041m	421.811m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				456,613.6424	456,613.6902	456,614.2806	456,615.5865	456,617.2759	456,617.8663	456,618.0064
NORTE				9,200,183.1076	9,200,182.7054	9,200,177.7404	9,200,166.7581	9,200,152.5499	9,200,147.5848	9,200,146.4068

ESTACA: 3+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-16.018m	-15.619m	-10.619m	0.000m	13.068m	18.068m	19.155m
COTA				420.530m	419.933m	420.683m	421.002m	420.610m	419.860m	421.483m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				456,618.6601	456,618.7073	456,619.2977	456,620.5515	456,622.0945	456,622.6849	456,622.8133
NORTE				9,200,183.2546	9,200,182.8578	9,200,177.8928	9,200,167.3484	9,200,154.3720	9,200,149.4070	9,200,148.3271

ESTACA: 3+1.26

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-16.002m	-15.600m	-10.600m	0.000m	12.796m	17.796m	19.006m
COTA				420.475m	419.876m	420.626m	420.944m	420.560m	419.810m	421.616m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				456,619.9166	456,619.9640	456,620.5544	456,621.8060	456,623.3169	456,623.9073	456,624.0501
NORTE				9,200,183.3873	9,200,182.9885	9,200,178.0235	9,200,167.4976	9,200,154.7914	9,200,149.8264	9,200,148.6247

ESTACA: 3+1.94

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-16.003m	-15.600m	-10.600m	0.000m	12.656m	17.656m	19.077m
COTA				420.446m	419.844m	420.594m	420.912m	420.533m	419.783m	421.904m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE					456,620.5892	456,620.6368	456,621.2272	456,622.4788	456,623.9733	456,624.5637	456,624.7314
NORTE					9,200,183.4688	9,200,183.0685	9,200,178.1035	9,200,167.5776	9,200,155.0097	9,200,150.0446	9,200,148.6336

ESTACA: 3+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.079m	-15.600m	-10.600m	0.000m	11.356m	16.356m	18.802m
COTA					420.159m	419.444m	420.194m	420.512m	420.322m	419.572m	423.223m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-1.67 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,628.5830	456,628.6395	456,629.2299	456,630.4815	456,631.8224	456,632.4128	456,632.7016
NORTE					9,200,184.4958	9,200,184.0201	9,200,179.0551	9,200,168.5292	9,200,157.2527	9,200,152.2877	9,200,149.8589

ESTACA: 4+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.286m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.630m	15.630m	17.972m
COTA					419.908m	418.884m	419.634m	419.952m	419.949m	419.199m	422.694m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-0.03 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,638.4886	456,638.5696	456,639.1600	456,640.4116	456,641.6668	456,642.2572	456,642.5337
NORTE					9,200,185.8821	9,200,185.2008	9,200,180.2358	9,200,169.7100	9,200,159.1540	9,200,154.1890	9,200,151.8637

ESTACA: 4+0.16

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.291m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.627m	15.627m	17.968m
COTA					419.906m	418.875m	419.625m	419.943m	419.943m	419.193m	422.688m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		0.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,638.6421	456,638.7237	456,639.3141	456,640.5657	456,641.8205	456,642.4108	456,642.6873
NORTE					9,200,185.9050	9,200,185.2192	9,200,180.2542	9,200,169.7283	9,200,159.1759	9,200,154.2109	9,200,151.8857

ESTACA: 4+2.51

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
-----------	--	--	--	--	--------	-------	-------	--	-------	-------	--------

9  
728

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTANCIA					-16.328m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.943m
COTA					419.820m	418.734m	419.484m	419.802m	419.843m	419.093m	422.591m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		0.39 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,640.9766	456,641.0626	456,641.6530	456,642.9046	456,644.1562	456,644.7466	456,645.0233
NORTE					9,200,186.2200	9,200,185.4973	9,200,180.5323	9,200,170.0064	9,200,159.4806	9,200,154.5155	9,200,152.1884

ESTACA: 4+13.76

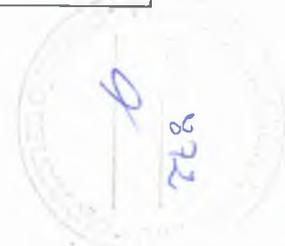
DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.312m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.580m
COTA					419.074m	418.011m	418.761m	419.079m	419.317m	418.567m	421.522m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		2.24 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,652.1445	456,652.2286	456,652.8189	456,654.0706	456,655.3222	456,655.9126	456,656.1464
NORTE					9,200,187.5317	9,200,186.8250	9,200,181.8600	9,200,171.3342	9,200,160.8083	9,200,155.8433	9,200,153.8769

ESTACA: 4+18.37

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.254m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.383m
COTA					418.669m	417.692m	418.442m	418.760m	419.078m	418.328m	420.989m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,656.4809	456,656.5682	456,657.2348	456,658.6482	456,660.0615	456,660.7282	456,660.9659
NORTE					9,200,188.0235	9,200,187.3749	9,200,182.4196	9,200,171.9142	9,200,161.4089	9,200,156.4535	9,200,154.6869

ESTACA: 5+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.254m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.313m
COTA					418.523m	417.548m	418.298m	418.644m	418.991m	418.241m	420.797m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.27 %		3.27 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,658.0088	456,658.0995	456,658.7931	456,660.2635	456,661.7340	456,662.4276	456,662.6652
NORTE					9,200,188.2325	9,200,187.5852	9,200,182.6335	9,200,172.1360	9,200,161.6385	9,200,156.6868	9,200,154.9904



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 5+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.264m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.010m
COTA					417.617m	416.625m	417.375m	417.896m	418.417m	417.667m	419.773m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-4.92 %		4.92 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,667.3502	456,667.4642	456,668.3224	456,670.1419	456,671.9614	456,672.8196	456,673.0617
NORTE					9,200,189.7108	9,200,189.0565	9,200,184.1307	9,200,173.6880	9,200,163.2453	9,200,158.3195	9,200,156.9300

ESTACA: 5+14.16

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.276m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.875m
COTA					417.233m	416.224m	416.974m	417.568m	418.161m	417.411m	419.315m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,671.2148	456,671.3401	456,672.2664	456,674.2304	456,676.1943	456,677.1207	456,677.3570
NORTE					9,200,190.4240	9,200,189.7595	9,200,184.8460	9,200,174.4295	9,200,164.0131	9,200,159.0996	9,200,157.8463

ESTACA: 6+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA					-16.225m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.627m
COTA					416.690m	415.756m	416.506m	417.100m	417.694m	416.944m	418.476m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE					456,676.6469	456,676.7746	456,677.7966	456,679.9631	456,682.1295	456,683.1515	456,683.3613
NORTE					9,200,191.4510	9,200,190.8390	9,200,185.9446	9,200,175.5683	9,200,165.1921	9,200,160.2976	9,200,159.2926

ESTACA: 6+9.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-10.745m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.305m	
COTA					415.610m	415.706m	416.300m	416.894m	415.757m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-5.60 %		5.60 %	1:-0.67	
ESTE					456,687.1707	456,687.2050	456,689.7161	456,692.2272	456,692.6312	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE						9,200,188.2140	9,200,188.0732	9,200,177.7749	9,200,167.4767	9,200,165.8199	
-------	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

ESTACA: 6+14.03

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-10.848m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.163m	
COTA						415.218m	415.384m	415.977m	416.571m	414.862m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-5.60 %		5.60 %	1:-0.67	
ESTE						456,690.9161	456,690.9781	456,693.6274	456,696.2767	456,696.9174	
NORTE						9,200,189.2604	9,200,189.0201	9,200,178.7566	9,200,168.4930	9,200,166.0109	

ESTACA: 7+0.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-11.165m	-10.600m	0.000m	10.600m	14.233m	
COTA						414.530m	414.906m	415.500m	416.094m	413.672m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-5.60 %		5.60 %	1:-0.67	
ESTE						456,696.3852	456,696.5373	456,699.3902	456,702.2431	456,703.2208	
NORTE						9,200,191.0584	9,200,190.5142	9,200,180.3054	9,200,170.0965	9,200,166.5978	

ESTACA: 7+10.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.126m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.640m	
COTA						413.115m	414.132m	414.726m	415.320m	411.960m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-5.60 %		5.60 %	1:-0.67	
ESTE						456,705.3234	456,705.7830	456,708.9745	456,712.1661	456,713.6837	
NORTE						9,200,194.7205	9,200,193.2649	9,200,183.1568	9,200,173.0487	9,200,168.2423	

ESTACA: 7+13.91

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.499m	-10.600m	0.000m	10.600m	16.221m	



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA					412.578m	413.844m	414.438m	415.031m	411.284m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-5.60 %		5.60 %	1:-0.67	
ESTE					456,708.7772	456,709.3724	456,712.6954	456,716.0184	456,717.7806	
NORTE					9,200,196.2270	9,200,194.4240	9,200,184.3583	9,200,174.2927	9,200,168.9551	

ESTACA: 8+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.260m	-10.600m	0.000m	10.600m	16.761m	
COTA					411.744m	413.517m	414.004m	414.492m	410.385m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-4.60 %		4.60 %	1:-0.67	
ESTE					456,714.0469	456,714.9319	456,718.4585	456,721.9852	456,724.0348	
NORTE					9,200,198.8306	9,200,196.3222	9,200,186.3260	9,200,176.3299	9,200,170.5203	

ESTACA: 8+9.70

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.162m	-10.600m	0.000m	10.600m	17.310m	
COTA					409.995m	413.036m	413.354m	413.672m	409.199m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,722.0444	456,723.7005	456,727.5483	456,731.3961	456,733.8320	
NORTE					9,200,203.8268	9,200,199.5760	9,200,189.6991	9,200,179.8221	9,200,173.5695	

ESTACA: 8+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.238m	-10.600m	0.000m	10.600m	17.339m	
COTA					409.925m	413.017m	413.335m	413.648m	409.155m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		2.95 %	1:-0.67	
ESTE					456,722.2857	456,723.9738	456,727.8317	456,731.6895	456,734.1423	
NORTE					9,200,204.0029	9,200,199.6827	9,200,189.8096	9,200,179.9366	9,200,173.6593	

ESTACA: 8+14.31



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.189m	-10.600m	0.000m	10.600m	17.763m	
COTA					409.018m	412.744m	413.062m	413.300m	408.524m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		2.24 %	1:-0.67	
ESTE					456,725.7268	456,727.8355	456,731.8348	456,735.8341	456,738.5368	
NORTE					9,200,206.3997	9,200,201.2237	9,200,191.4071	9,200,181.5904	9,200,174.9564	

ESTACA: 9+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.703m	-10.600m	0.000m	10.600m	18.812m	
COTA					408.331m	412.399m	412.717m	412.856m	407.381m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		1.30 %	1:-0.67	
ESTE					456,730.8021	456,733.1049	456,737.1042	456,741.1034	456,744.2018	
NORTE					9,200,209.0227	9,200,203.3704	9,200,193.5538	9,200,183.7372	9,200,176.1319	

ESTACA: 9+7.91

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.904m	-10.600m	0.000m	10.600m	22.294m	
COTA					407.745m	411.948m	412.266m	412.266m	404.470m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		0.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,738.0518	456,740.4304	456,744.4297	456,748.4290	456,752.8411	
NORTE					9,200,212.1932	9,200,206.3548	9,200,196.5382	9,200,186.7216	9,200,175.8916	

ESTACA: 10+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.704m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.740m	
COTA					407.252m	411.321m	411.639m	411.428m	405.335m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-1.99 %	1:-0.67	
ESTE					456,749.3238	456,751.6268	456,755.6261	456,759.6253	456,763.0738	
NORTE					9,200,216.5690	9,200,210.9162	9,200,201.0996	9,200,191.2830	9,200,182.8184	

876

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 10+6.12

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.093m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.007m	
COTA					406.038m	411.033m	411.351m	411.033m	405.428m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,754.4716	456,757.2985	456,761.2978	456,765.2971	456,768.4689	
NORTE					9,200,220.1658	9,200,213.2269	9,200,203.4103	9,200,193.5937	9,200,185.8082	

ESTACA: 11+0.00

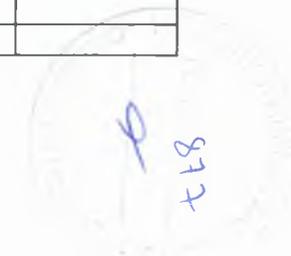
DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-17.321m	-10.600m	0.000m	10.600m	16.962m	
COTA					405.971m	410.452m	410.770m	410.452m	406.210m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,767.6128	456,770.1487	456,774.1480	456,778.1472	456,780.5477	
NORTE					9,200,224.6866	9,200,218.4620	9,200,208.6454	9,200,198.8288	9,200,192.9366	

ESTACA: 12+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-14.623m	-10.600m	0.000m	10.600m	14.069m	
COTA					407.063m	409.745m	410.063m	409.745m	407.432m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,787.1527	456,788.6706	456,792.6698	456,796.6691	456,797.9781	
NORTE					9,200,229.7336	9,200,226.0079	9,200,216.1913	9,200,206.3746	9,200,203.1616	

ESTACA: 13+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.487m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.131m	
COTA					407.230m	409.154m	409.472m	409.154m	407.467m	

  
 P  
 118

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,806.1031	456,807.1925	456,811.1917	456,815.1910	456,816.1461	
NORTE					9,200,236.2276	9,200,233.5537	9,200,223.7371	9,200,213.9205	9,200,211.5762	

ESTACA: 14+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.029m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.144m	
COTA					407.061m	408.680m	408.998m	408.680m	407.651m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,824.7978	456,825.7144	456,829.7136	456,833.7129	456,834.2954	
NORTE					9,200,243.3492	9,200,241.0995	9,200,231.2829	9,200,221.4663	9,200,220.0365	

ESTACA: 15+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.793m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.595m	
COTA					406.860m	408.322m	408.640m	408.322m	406.993m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,843.4088	456,844.2363	456,848.2355	456,852.2348	456,852.9874	
NORTE					9,200,250.6763	9,200,248.6453	9,200,238.8287	9,200,229.0121	9,200,227.1647	

ESTACA: 16+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.607m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.346m	
COTA					406.743m	408.081m	408.399m	408.081m	406.917m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,862.0009	456,862.7581	456,866.7574	456,870.7567	456,871.4157	
NORTE					9,200,258.0499	9,200,256.1911	9,200,246.3745	9,200,236.5579	9,200,234.9405	

ESTACA: 17+0.00



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.704m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.321m	
COTA					406.536m	407.938m	408.256m	407.938m	406.791m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,880.4864	456,881.2800	456,885.2793	456,889.2786	456,889.9279	
NORTE					9,200,265.6851	9,200,263.7370	9,200,253.9203	9,200,244.1037	9,200,242.5101	

ESTACA: 18+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.934m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.439m	
COTA					406.312m	407.868m	408.186m	407.868m	406.642m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,898.9214	456,899.8019	456,903.8012	456,907.8005	456,908.4942	
NORTE					9,200,273.4441	9,200,271.2828	9,200,261.4662	9,200,251.6496	9,200,249.9469	

ESTACA: 19+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.010m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.428m	
COTA					406.271m	407.878m	408.196m	407.878m	406.659m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,917.4144	456,918.3238	456,922.3231	456,926.3224	456,927.0120	
NORTE					9,200,281.0609	9,200,278.8286	9,200,269.0120	9,200,259.1954	9,200,257.5027	

ESTACA: 20+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.384m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.589m	
COTA					406.111m	407.967m	408.285m	407.967m	406.641m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,935.7953	456,936.8457	456,940.8450	456,944.8443	456,945.5948	
NORTE					9,200,288.9528	9,200,286.3744	9,200,276.5578	9,200,266.7412	9,200,264.8991	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 21+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-14.091m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.981m	
COTA					405.809m	408.136m	408.454m	408.136m	406.549m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,954.0506	456,955.3676	456,959.3669	456,963.3662	456,964.2645	
NORTE					9,200,297.1531	9,200,293.9202	9,200,284.1036	9,200,274.2870	9,200,272.0820	

ESTACA: 22+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.903m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.327m	
COTA					406.183m	408.385m	408.703m	408.385m	406.567m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,972.6431	456,973.8895	456,977.8888	456,981.8881	456,982.9170	
NORTE					9,200,304.5254	9,200,301.4660	9,200,291.6494	9,200,281.8328	9,200,279.3074	

ESTACA: 23+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-14.512m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.468m	
COTA					406.134m	408.743m	409.061m	408.743m	406.830m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					456,990.9353	456,992.4114	456,996.4107	457,000.4100	457,001.4922	
NORTE					9,200,312.6351	9,200,309.0119	9,200,299.1953	9,200,289.3787	9,200,286.7224	

ESTACA: 24+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.120m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.251m	
COTA					406.237m	409.250m	409.568m	409.250m	407.483m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE					457,009.2279	457,010.9333	457,014.9326	457,018.9319	457,019.9322	
NORTE					9,200,320.7439	9,200,316.5577	9,200,306.7411	9,200,296.9245	9,200,294.4691	

24+15.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.380m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.603m	
COTA					406.544m	409.730m	410.048m	409.730m	408.395m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,023.0214	457,024.8247	457,028.8240	457,032.8233	457,033.5791	
NORTE					9,200,326.6436	9,200,322.2170	9,200,312.4004	9,200,302.5838	9,200,300.7287	

24+19.00

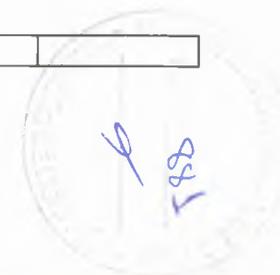
DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.249m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.416m	
COTA					406.809m	409.909m	410.227m	409.909m	408.698m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,027.7011	457,029.4552	457,033.4545	457,037.4538	457,038.1391	
NORTE					9,200,328.4091	9,200,324.1035	9,200,314.2869	9,200,304.4703	9,200,302.7881	

25+19.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-14.032m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.144m	
COTA					408.430m	410.718m	411.036m	410.718m	409.689m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,046.6821	457,047.9771	457,051.9764	457,055.9757	457,056.5583	
NORTE					9,200,334.8281	9,200,331.6493	9,200,321.8327	9,200,312.0161	9,200,310.5860	

26+12.60

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTANCIA						-14.018m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.372m	
COTA						409.006m	411.285m	411.603m	411.285m	410.103m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,058.3583	457,059.6480	457,063.6473	457,067.6466	457,068.3152	
NORTE						9,200,339.5699	9,200,336.4041	9,200,326.5874	9,200,316.7708	9,200,315.1297	

26+14.10

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-14.056m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.398m	
COTA						409.072m	411.376m	411.670m	411.352m	410.153m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-2.78 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,059.7333	457,061.0372	457,065.0364	457,069.0357	457,069.7143	
NORTE						9,200,340.1704	9,200,336.9700	9,200,327.1534	9,200,317.3368	9,200,315.6712	

26+18.10

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-14.128m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.470m	
COTA						409.265m	411.617m	411.850m	411.532m	410.286m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-2.20 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,063.4164	457,064.7456	457,068.7379	457,072.7311	457,073.4351	
NORTE						9,200,341.7474	9,200,338.4786	9,200,328.6604	9,200,318.8401	9,200,317.1089	

26+18.11

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-14.128m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.470m	
COTA						409.265m	411.618m	411.850m	411.532m	410.286m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-2.19 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,063.4230	457,064.7522	457,068.7445	457,072.7376	457,073.4417	
NORTE						9,200,341.7501	9,200,338.4813	9,200,328.6631	9,200,318.8428	9,200,317.1114	



**NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA: 27+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-13.973m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.504m	
COTA				409.483m	411.732m	411.936m	411.618m	410.349m	
INCLINAÇÃO				1:-0.67	-1.92 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,065.2462	457,066.5149	457,070.4994	457,074.4850	457,075.2002	
NORTE				9,200,342.3239	9,200,339.1969	9,200,329.3759	9,200,319.5521	9,200,317.7891	

ESTACA: 27+2.10

DESCRIÇÃO				OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-13.584m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.541m	
COTA				409.869m	411.859m	412.030m	411.712m	410.419m	
INCLINAÇÃO				1:-0.67	-1.61 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,067.3497	457,068.4686	457,072.4414	457,076.4149	457,077.1420	
NORTE				9,200,342.7563	9,200,339.9889	9,200,330.1625	9,200,320.3345	9,200,318.5361	

ESTACA: 27+2.11

DESCRIÇÃO				OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-13.582m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.541m	
COTA				409.872m	411.860m	412.031m	411.713m	410.419m	
INCLINAÇÃO				1:-0.67	-1.61 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,067.3640	457,068.4818	457,072.4546	457,076.4279	457,077.1551	
NORTE				9,200,342.7593	9,200,339.9943	9,200,330.1678	9,200,320.3397	9,200,318.5411	

ESTACA: 27+4.10

DESCRIÇÃO				OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-13.210m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.575m	
COTA				410.240m	411.980m	412.120m	411.802m	410.485m	
INCLINAÇÃO				1:-0.67	-1.32 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,069.3679	457,070.3427	457,074.3010	457,078.2594	457,078.9969	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE						9,200,343.1674	9,200,340.7458	9,200,330.9128	9,200,321.0795	9,200,319.2474	
-------	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

ESTACA: 27+6.10

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.834m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.609m	
COTA						410.611m	412.101m	412.209m	411.891m	410.552m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-1.02 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,071.3877	457,072.2183	457,076.1586	457,080.0990	457,080.8459	
NORTE						9,200,343.5734	9,200,341.4991	9,200,331.6586	9,200,321.8182	9,200,319.9529	

ESTACA: 27+9.43

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.247m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.665m	
COTA						411.201m	412.300m	412.357m	412.039m	410.662m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-0.54 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,074.7440	457,075.3506	457,079.2533	457,083.1565	457,083.9168	
NORTE						9,200,344.2777	9,200,342.7460	9,200,332.8913	9,200,323.0354	9,200,321.1157	

ESTACA: 27+9.44

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.246m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.665m	
COTA						411.202m	412.300m	412.357m	412.039m	410.662m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	-0.54 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,074.7484	457,075.3547	457,079.2574	457,083.1605	457,083.9208	
NORTE						9,200,344.2788	9,200,342.7477	9,200,332.8929	9,200,323.0370	9,200,321.1172	

27+10.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-12.164m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.675m	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA					411.290m	412.333m	412.382m	412.064m	410.681m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.45 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,075.3096	457,075.8847	457,079.7801	457,083.6761	457,084.4383	
NORTE					9,200,344.4125	9,200,342.9572	9,200,333.0997	9,200,323.2409	9,200,321.3120	

ESTACA: 28+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-16.328m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.489m
COTA					413.260m	412.173m	412.923m	412.816m	412.498m	411.239m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	1.01 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,083.3737	457,083.6296	457,085.3860	457,089.1093	457,092.8328	457,093.4962
NORTE					9,200,351.9880	9,200,351.3059	9,200,346.6245	9,200,336.7002	9,200,326.7754	9,200,325.0074

ESTACA: 28+1.30

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-16.482m	-15.599m	-10.599m	0.000m	10.601m	12.444m
COTA					413.566m	412.249m	412.999m	412.871m	412.553m	411.324m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	1.20 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,084.5822	457,084.8899	457,086.6327	457,090.3274	457,094.0225	457,094.6651
NORTE					9,200,352.6036	9,200,351.7763	9,200,347.0899	9,200,337.1552	9,200,327.2196	9,200,325.4916

ESTACA: 28+4.50

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-16.863m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.334m
COTA					414.320m	412.434m	413.184m	413.007m	412.689m	411.533m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	1.67 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,087.5712	457,088.0026	457,089.7094	457,093.3279	457,096.9465	457,097.5384
NORTE					9,200,354.1085	9,200,352.9209	9,200,348.2213	9,200,338.2582	9,200,328.2948	9,200,326.6651

ESTACA: 28+4.51



**NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-16.865m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.334m	
COTA				414.322m	412.435m	413.185m	413.008m	412.690m	411.534m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	1.67 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,087.5813	457,088.0131	457,089.7198	457,093.3380	457,096.9563	457,097.5481	
NORTE				9,200,354.1136	9,200,352.9248	9,200,348.2251	9,200,338.2619	9,200,328.2984	9,200,326.6690	

ESTACA: 28+7.30

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.201m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.238m	
COTA				414.984m	412.596m	413.346m	413.125m	412.807m	411.715m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	2.08 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,090.2158	457,090.7509	457,092.4228	457,095.9673	457,099.5116	457,100.0595	
NORTE				9,200,355.4163	9,200,353.9082	9,200,349.1960	9,200,339.2059	9,200,329.2163	9,200,327.6720	

28+10.10

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.539m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.144m	
COTA				415.650m	412.756m	413.506m	413.243m	412.925m	411.895m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	2.49 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,092.8795	457,093.5131	457,095.1469	457,098.6105	457,102.0741	457,102.5787	
NORTE				9,200,356.7082	9,200,354.8756	9,200,350.1500	9,200,340.1319	9,200,330.1137	9,200,328.6541	

28+13.24

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.922m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.097m	
COTA				416.401m	412.935m	413.685m	413.373m	413.055m	412.057m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	2.95 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,095.8951	457,096.6322	457,098.2194	457,101.5842	457,104.9492	457,105.4244	
NORTE				9,200,358.1384	9,200,355.9365	9,200,351.1952	9,200,341.1439	9,200,331.0917	9,200,329.6722	

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

28+13.25

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-17.922m	-15.600m	-10.600m	0.000m	12.097m
COTA	416.402m	412.935m	413.685m	413.373m	412.057m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	2.95 %		1:-0.67
ESTE	457,095.8984	457,096.6356	457,098.2228	457,101.5874	457,105.4276
NORTE	9,200,358.1400	9,200,355.9377	9,200,351.1963	9,200,341.1450	9,200,329.6733

28+13.60

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-17.965m	-15.599m	-10.599m	0.000m	12.096m
COTA	416.487m	412.956m	413.706m	413.388m	412.073m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	3.00 %		1:-0.67
ESTE	457,096.2416	457,096.9900	457,098.5716	457,101.9246	457,105.7508
NORTE	9,200,358.3005	9,200,356.0560	9,200,351.3128	9,200,341.2576	9,200,329.7830

28+16.38

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-18.110m	-15.600m	-10.600m	0.000m	11.900m
COTA	416.860m	413.113m	413.863m	413.502m	412.274m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	3.41 %		1:-0.67
ESTE	457,099.0007	457,099.7723	457,101.3089	457,104.5665	457,108.2236
NORTE	9,200,359.3588	9,200,356.9697	9,200,352.2117	9,200,342.1248	9,200,330.8012

28+16.39

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-18.110m	-15.600m	-10.600m	0.000m	11.899m
COTA	416.860m	413.114m	413.864m	413.502m	412.275m



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	3.41 %		-3.41 %	1:-0.67	
ESTE				457,099.0115	457,099.7828	457,101.3193	457,104.5766	457,107.8339	457,108.2329	
NORTE				9,200,359.3619	9,200,356.9731	9,200,352.2151	9,200,342.1281	9,200,332.0408	9,200,330.8051	

28+19.24

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-18.000m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.652m	
COTA				416.856m	413.274m	414.024m	413.618m	413.213m	412.512m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	3.83 %		-3.83 %	1:-0.67	
ESTE				457,101.9407	457,102.6544	457,104.1413	457,107.2938	457,110.4461	457,110.7589	
NORTE				9,200,360.1759	9,200,357.8846	9,200,353.1108	9,200,342.9901	9,200,332.8700	9,200,331.8656	

28+19.25

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-18.000m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.652m	
COTA				416.856m	413.274m	414.024m	413.619m	413.213m	412.512m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	3.83 %		-3.83 %	1:-0.67	
ESTE				457,101.9425	457,102.6562	457,104.1432	457,107.2955	457,110.4478	457,110.7606	
NORTE				9,200,360.1764	9,200,357.8852	9,200,353.1114	9,200,342.9907	9,200,332.8705	9,200,331.8663	

ESTACA: 29+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.971m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.587m	
COTA				416.855m	413.316m	414.066m	413.649m	413.232m	412.574m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	3.94 %		-3.94 %	1:-0.67	
ESTE				457,102.7205	457,103.4190	457,104.8923	457,108.0157	457,111.1390	457,111.4298	
NORTE				9,200,360.3869	9,200,358.1215	9,200,353.3435	9,200,343.2139	9,200,333.0847	9,200,332.1417	

ESTACA: 29+2.10



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA				-17.889m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.440m	
COTA				416.850m	413.434m	414.184m	413.734m	413.284m	412.724m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	4.24 %		-4.24 %	1:-0.67	
ESTE				457,104.8968	457,105.5533	457,106.9872	457,110.0271	457,113.0671	457,113.3080	
NORTE				9,200,360.9627	9,200,358.7698	9,200,353.9799	9,200,343.8251	9,200,333.6704	9,200,332.8656	

ESTACA: 29+5.21

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA				-17.768m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.301m	
COTA				416.842m	413.607m	414.357m	413.859m	413.360m	412.893m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	4.70 %		-4.70 %	1:-0.67	
ESTE				457,108.1351	457,108.7301	457,110.1024	457,113.0116	457,115.9210	457,116.1133	
NORTE				9,200,361.7832	9,200,359.6984	9,200,354.8904	9,200,344.6979	9,200,334.5045	9,200,333.8308	

ESTACA: 29+8.32

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA				-17.663m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.165m	
COTA				416.857m	413.778m	414.528m	413.982m	413.436m	413.059m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	5.15 %		-5.15 %	1:-0.67	
ESTE				457,111.3899	457,111.9290	457,113.2356	457,116.0056	457,118.7756	457,118.9232	
NORTE				9,200,362.5796	9,200,360.5885	9,200,355.7622	9,200,345.5306	9,200,335.2989	9,200,334.7536	

ESTACA: 29+8.33

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA				-17.662m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.164m	
COTA				416.857m	413.779m	414.529m	413.982m	413.436m	413.060m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	5.16 %		-5.16 %	1:-0.67	
ESTE				457,111.4012	457,111.9401	457,113.2465	457,116.0159	457,118.7855	457,118.9329	
NORTE				9,200,362.5824	9,200,360.5915	9,200,355.7651	9,200,345.5334	9,200,335.3015	9,200,334.7568	

↻

989

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

29+11.21

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.586m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.194m	
COTA				416.900m	413.937m	414.687m	414.096m	413.505m	413.109m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	5.58 %		-5.58 %	1:-0.67	
ESTE				457,114.4356	457,114.9287	457,116.1704	457,118.8029	457,121.4353	457,121.5828	
NORTE				9,200,363.3029	9,200,361.3796	9,200,356.5362	9,200,346.2680	9,200,336.0004	9,200,335.4250	

29+14.10

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.509m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.315m	
COTA				416.943m	414.095m	414.845m	414.209m	413.573m	413.096m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,117.4987	457,117.9466	457,119.1199	457,121.6073	457,124.0947	457,124.2625	
NORTE				9,200,363.9860	9,200,362.1305	9,200,357.2702	9,200,346.9661	9,200,336.6621	9,200,335.9669	

ESTACA: 30+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-17.243m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.609m	
COTA				416.774m	414.322m	415.072m	414.436m	413.800m	413.127m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,123.8096	457,124.1479	457,125.1774	457,127.3599	457,129.5424	457,129.7502	
NORTE				9,200,365.1389	9,200,363.5311	9,200,358.6383	9,200,348.2654	9,200,337.8925	9,200,336.9049	

30+10.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-16.462m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.902m	
COTA				415.984m	414.697m	415.447m	414.811m	414.175m	413.307m	
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	

2

890

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE					457,134.6129	457,134.7480	457,135.5317	457,137.1930	457,138.8544	457,139.0584	
NORTE					9,200,366.3376	9,200,365.4861	9,200,360.5479	9,200,350.0789	9,200,339.6099	9,200,338.3240	

ESTACA: 31+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.048m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.120m	
COTA					414.846m	415.811m	415.175m	414.539m	413.526m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,145.8133	457,145.9684	457,147.1045	457,148.2405	457,148.4035	
NORTE					9,200,363.3771	9,200,361.9376	9,200,351.3987	9,200,340.8598	9,200,339.3484	

31+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.779m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.236m	
COTA					414.711m	416.164m	415.528m	414.892m	413.801m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,156.3367	457,156.4616	457,157.0695	457,157.6774	457,157.7712	
NORTE					9,200,364.9795	9,200,362.8040	9,200,352.2215	9,200,341.6389	9,200,340.0061	

ESTACA: 32+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.132m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.455m	
COTA					414.816m	416.504m	415.868m	415.232m	413.995m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,166.9663	457,166.9850	457,167.0633	457,167.1415	457,167.1552	
NORTE					9,200,365.6765	9,200,363.1449	9,200,352.5452	9,200,341.9455	9,200,340.0906	

32+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	

3

595

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTANCIA					-13.233m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.269m	
COTA					415.078m	416.833m	416.197m	415.561m	414.448m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,177.6245	457,177.5123	457,177.0607	457,176.6090	457,176.5379	
NORTE					9,200,365.5900	9,200,362.9594	9,200,352.3690	9,200,341.7787	9,200,340.1110	

ESTACA: 33+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.319m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.214m	
COTA					415.338m	417.150m	416.514m	415.878m	414.802m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,188.2686	457,188.0171	457,187.0368	457,186.0564	457,185.9072	
NORTE					9,200,364.9550	9,200,362.2480	9,200,351.6934	9,200,341.1389	9,200,339.5321	

33+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.352m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.862m	
COTA					415.621m	417.456m	416.820m	416.184m	415.342m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,198.8645	457,198.4733	457,196.9666	457,195.4600	457,195.2806	
NORTE					9,200,363.7365	9,200,361.0125	9,200,350.5201	9,200,340.0277	9,200,338.7784	

ESTACA: 34+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.267m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.473m	
COTA					415.971m	417.749m	417.113m	416.477m	415.895m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,209.3653	457,208.8546	457,206.8255	457,204.7963	457,204.6292	
NORTE					9,200,361.8740	9,200,359.2559	9,200,348.8519	9,200,338.4479	9,200,337.5910	

9

892

**NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

34+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.169m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.782m	
COTA					416.319m	418.031m	417.395m	416.759m	415.971m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,219.7523	457,219.1352	457,216.5886	457,214.0420	457,213.7581	
NORTE					9,200,359.4759	9,200,356.9826	9,200,346.6931	9,200,336.4035	9,200,335.2563	

ESTACA: 35+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.293m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.664m	
COTA					416.506m	418.302m	417.666m	417.030m	415.653m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,230.0662	457,229.2893	457,226.2316	457,223.1739	457,222.5784	
NORTE					9,200,356.7773	9,200,354.1984	9,200,344.0490	9,200,333.8996	9,200,331.9228	

35+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.605m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.082m	
COTA					416.557m	418.560m	417.924m	417.288m	415.634m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,240.3012	457,239.2916	457,235.7304	457,232.1693	457,231.3356	
NORTE					9,200,353.7408	9,200,350.9102	9,200,340.9262	9,200,330.9423	9,200,328.6049	

ESTACA: 36+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.732m	-10.600m	0.000m	10.600m	13.272m	
COTA					416.719m	418.807m	418.171m	417.535m	415.753m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,250.3153	457,249.1170	457,245.0613	457,241.0057	457,239.9832	

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE						9,200,350.0197	9,200,347.1261	9,200,337.3327	9,200,327.5392	9,200,325.0702	
-------	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

ESTACA: 36+9.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-13.410m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.530m	
COTA						417.169m	419.042m	418.406m	417.770m	417.150m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE						457,259.9444	457,258.7410	457,254.2009	457,249.6609	457,249.2625	
NORTE						9,200,345.3946	9,200,342.8558	9,200,333.2772	9,200,323.6987	9,200,322.8583	

ESTACA: 37+0.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA						-11.617m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.907m
COTA						418.588m	419.266m	418.630m	417.994m	417.244m	420.686m
INCLINAÇÃO						1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE						457,268.6206	457,268.1396	457,263.1265	457,258.1133	457,255.7487	457,254.6578
NORTE						9,200,339.0060	9,200,338.1097	9,200,328.7701	9,200,319.4305	9,200,315.0250	9,200,312.9926

ESTACA: 37+4.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA						-11.033m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.934m
COTA						420.019m	419.373m	418.737m	418.101m	417.351m	422.328m
INCLINAÇÃO						1:1.49	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE						457,272.9611	457,272.7469	457,267.5019	457,262.2569	457,259.7829	457,258.1329
NORTE						9,200,335.9380	9,200,335.5620	9,200,326.3506	9,200,317.1392	9,200,312.7942	9,200,309.8966

37+10.00

DESCRIÇÃO						OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA						-16.852m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.956m

Q

h68

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA				420.597m	418.727m	419.477m	418.841m	418.205m	417.455m	423.957m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,280.5178	457,279.8711	457,277.2892	457,271.8156	457,266.3419	457,263.7600	457,261.5106
NORTE				9,200,338.2541	9,200,337.1817	9,200,332.8999	9,200,323.8225	9,200,314.7451	9,200,310.4633	9,200,306.7329

ESTACA: 38+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-18.540m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	20.501m
COTA				423.316m	418.927m	419.677m	419.041m	418.405m	417.655m	424.970m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,290.6018	457,288.9597	457,286.1670	457,280.2465	457,274.3260	457,271.5334	457,268.7962
NORTE				9,200,333.8254	9,200,331.3867	9,200,327.2393	9,200,318.4468	9,200,309.6543	9,200,305.5069	9,200,301.4419

38+10.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-20.236m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	20.218m
COTA				426.036m	419.116m	419.866m	419.230m	418.594m	417.844m	424.737m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,300.5257	457,297.7472	457,294.7508	457,288.3983	457,282.0457	457,279.0493	457,276.2815
NORTE				9,200,328.8561	9,200,325.1447	9,200,321.1420	9,200,312.6564	9,200,304.1708	9,200,300.1682	9,200,296.4710

ESTACA: 39+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-21.232m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.907m
COTA				427.698m	419.292m	420.042m	419.406m	418.770m	418.020m	424.449m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,309.8081	457,306.2119	457,303.0191	457,296.2504	457,289.4817	457,286.2890	457,283.5387
NORTE				9,200,322.8053	9,200,318.4713	9,200,314.6234	9,200,306.4659	9,200,298.3084	9,200,294.4605	9,200,291.1460

ESTACA: 39+9.00



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-19.099m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.478m
COTA				424.684m	419.462m	420.212m	419.576m	418.940m	418.190m	423.977m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,316.6985	457,314.3324	457,310.9513	457,303.7834	457,296.6154	457,293.2343	457,290.6122
NORTE				9,200,313.9609	9,200,311.3832	9,200,307.6997	9,200,299.8906	9,200,292.0816	9,200,288.3981	9,200,285.5414

ESTACA: 40+0.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-17.175m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.379m
COTA				421.982m	419.631m	420.381m	419.745m	419.109m	418.359m	421.013m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,323.2106	457,322.0885	457,318.5275	457,310.9783	457,303.4290	457,299.8680	457,298.6013
NORTE				9,200,305.0040	9,200,303.8980	9,200,300.3881	9,200,292.9471	9,200,285.5061	9,200,281.9962	9,200,280.7476

ESTACA: 40+4.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	ALARG	OFFSET
DISTANCIA				-16.809m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.355m
COTA				421.520m	419.715m	420.465m	419.829m	419.193m	418.443m	419.570m
INCLINAÇÃO				1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE				457,326.7060	457,325.8238	457,322.1762	457,314.4433	457,306.7104	457,303.0628	457,302.5123
NORTE				9,200,300.8395	9,200,300.0124	9,200,296.5926	9,200,289.3426	9,200,282.0927	9,200,278.6729	9,200,278.1567

ESTACA: 40+9.00

DESCRIÇÃO				OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA				-10.820m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.291m	
COTA				420.403m	420.550m	419.914m	419.278m	418.817m	
INCLINAÇÃO				1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE				457,325.8932	457,325.7289	457,317.8172	457,309.9054	457,309.3898	
NORTE				9,200,292.8536	9,200,292.7071	9,200,285.6527	9,200,278.5983	9,200,278.1385	

9

9

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 41+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-12.116m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	419.708m	420.719m	420.083m	419.447m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	6.00 %		-6.00 %
ESTE	457,333.7179	457,332.5373	457,324.2829	457,316.0285
NORTE	9,200,285.6268	9,200,284.6757	9,200,278.0256	9,200,271.3754

41+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-13.483m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	418.966m	420.888m	420.252m	419.616m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	6.00 %		-6.00 %
ESTE	457,341.2685	457,338.9359	457,330.3594	457,321.7830
NORTE	9,200,278.0083	9,200,276.3141	9,200,270.0848	9,200,263.8555

ESTACA: 42+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-14.892m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	418.196m	421.057m	420.421m	419.785m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	6.00 %		-6.00 %
ESTE	457,348.5031	457,344.9085	457,336.0314	457,327.1544
NORTE	9,200,269.9889	9,200,267.6432	9,200,261.8503	9,200,256.0574

42+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-15.616m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	417.884m	421.228m	420.592m	419.956m

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,354.7724	457,350.4403	457,341.2848	457,332.1293	457,325.3539	
NORTE					9,200,261.2122	9,200,258.6846	9,200,253.3426	9,200,248.0006	9,200,244.0473	

ESTACA: 43+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.088m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.091m	
COTA					417.761m	421.419m	420.783m	420.147m	414.487m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,360.3895	457,355.5175	457,346.1064	457,336.6954	457,329.1571	
NORTE					9,200,251.9858	9,200,249.4607	9,200,244.5830	9,200,239.7052	9,200,235.7982	

43+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.809m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.408m	
COTA					417.498m	421.637m	421.001m	420.365m	414.493m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,365.7756	457,360.1273	457,350.4842	457,340.8412	457,332.8286	
NORTE					9,200,242.5725	9,200,239.9945	9,200,235.5933	9,200,231.1920	9,200,227.5350	

ESTACA: 44+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-17.206m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.696m	
COTA					417.477m	421.881m	421.245m	420.609m	414.546m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,370.3977	457,364.2582	457,354.4072	457,344.5563	457,336.1034	
NORTE					9,200,232.7491	9,200,230.3099	9,200,226.3961	9,200,222.4822	9,200,219.1239	

44+10.00

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten mark)*  
B98

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.196m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.862m	
COTA					417.088m	422.152m	421.516m	420.880m	414.705m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,375.0903	457,367.9000	457,357.8657	457,347.8314	457,339.0634	
NORTE					9,200,222.8791	9,200,220.4308	9,200,217.0142	9,200,213.5977	9,200,210.6123	

ESTACA: 45+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-20.678m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.104m	
COTA					415.730m	422.448m	421.812m	421.176m	414.841m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,380.7339	457,371.0434	457,360.8509	457,350.6584	457,341.5201	
NORTE					9,200,213.1495	9,200,210.3821	9,200,207.4713	9,200,204.5605	9,200,201.9508	

45+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.719m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.456m	
COTA					417.358m	422.771m	422.135m	421.499m	414.929m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,381.5896	457,373.6807	457,363.3555	457,353.0302	457,343.4298	
NORTE					9,200,202.0255	9,200,200.1888	9,200,197.7911	9,200,195.3934	9,200,193.1639	

ESTACA: 46+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.731m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.045m	
COTA					419.033m	423.121m	422.485m	421.849m	416.219m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,381.8397	457,375.8053	457,365.3731	457,354.9409	457,346.6295	
NORTE					9,200,190.9632	9,200,189.8765	9,200,187.9978	9,200,186.1191	9,200,184.6224	

9

999

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

46+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.103m	-10.600m	0.000m	10.600m	17.115m	
COTA					420.494m	423.496m	422.860m	422.224m	417.881m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,381.8775	457,377.4118	457,366.8987	457,356.3857	457,349.9243	
NORTE					9,200,180.0465	9,200,179.4709	9,200,178.1159	9,200,176.7610	9,200,175.9282	

ESTACA: 47+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.580m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.058m	
COTA					421.911m	423.898m	423.262m	422.626m	419.654m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,381.4673	457,378.4962	457,367.9285	457,357.3609	457,352.9165	
NORTE					9,200,169.2307	9,200,168.9980	9,200,168.1702	9,200,167.3423	9,200,166.9942	

ESTACA: 47+9.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.333m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	12.491m	
COTA					424.671m	423.576m	424.326m	423.690m	423.054m	421.793m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,384.7868	457,384.0538	457,379.0558	457,368.4600	457,357.8642	457,355.9738	
NORTE					9,200,158.6455	9,200,158.6248	9,200,158.4840	9,200,158.1853	9,200,157.8867	9,200,157.8334	

ESTACA: 48+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.082m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.708m	
COTA					427.736m	424.031m	424.781m	424.145m	423.509m	423.670m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:1.49	

9

900

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE				457,386.5698	457,384.0881	457,379.0893	457,368.4918	457,357.8943	457,357.7859
NORTE				9,200,147.7918	9,200,147.8460	9,200,147.9551	9,200,148.1864	9,200,148.4177	9,200,148.4201

48+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-19.106m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.997m
COTA	429.744m	424.511m	425.261m	424.625m	424.582m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	6.00 %	-6.00 %	1:1.49
ESTE	457,387.0804	457,383.5835	457,378.5964	457,368.0238	457,357.0548
NORTE	9,200,136.8274	9,200,137.0789	9,200,137.4378	9,200,138.1984	9,200,138.9876

ESTACA: 49+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-19.871m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.986m
COTA	431.393m	425.018m	425.768m	425.132m	425.072m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	6.00 %	-6.00 %	1:1.49
ESTE	457,386.7810	457,382.5415	457,377.5786	457,367.0571	457,356.1527
NORTE	9,200,125.8315	9,200,126.3506	9,200,126.9582	9,200,128.2463	9,200,129.5813

49+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-19.985m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.628m
COTA	432.096m	425.552m	426.302m	425.666m	425.071m
INCLINAÇÃO	1:1.49	1:-0.15	6.00 %	-6.00 %	1:1.49
ESTE	457,385.2849	457,380.9646	457,376.0383	457,365.5943	457,355.1233
NORTE	9,200,114.9379	9,200,115.6877	9,200,116.5425	9,200,118.3549	9,200,120.1720

ESTACA: 50+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	ALARG	BORDO	BORDO	OFFSET
-----------	--------	-------	-------	-------	--------

0

708

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTÂNCIA					-18.809m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	14.007m	
COTA					430.900m	426.111m	426.861m	426.225m	425.589m	423.318m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,381.9870	457,378.8568	457,373.9793	457,363.6390	457,353.2987	457,349.9752	
NORTE					9,200,104.4109	9,200,105.1169	9,200,106.2169	9,200,108.5490	9,200,110.8811	9,200,111.6307	

50+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA					-17.094m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	18.280m	
COTA					428.926m	426.697m	427.447m	426.811m	426.175m	421.055m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	6.00 %		-6.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,377.6620	457,376.2232	457,371.4068	457,361.1960	457,350.9852	457,343.5873	
NORTE					9,200,094.2637	9,200,094.6647	9,200,096.0071	9,200,098.8531	9,200,101.6991	9,200,103.7610	

ESTACA: 51+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA					-12.096m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.896m	
COTA					427.017m	428.014m	427.423m	426.832m	419.968m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	5.58 %		-5.58 %	1:-0.67	
ESTE					457,369.7483	457,368.3291	457,358.2718	457,348.2151	457,338.4461	
NORTE					9,200,085.4693	9,200,085.9419	9,200,089.2913	9,200,092.6404	9,200,095.8938	

ESTACA: 51+2.88

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA					-12.699m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.891m	
COTA					426.752m	428.151m	427.604m	427.058m	420.197m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	5.16 %		-5.16 %	1:-0.67	
ESTE					457,369.3370	457,367.3548	457,357.3435	457,347.3321	457,337.6127	
NORTE					9,200,082.3924	9,200,083.0821	9,200,086.5653	9,200,090.0487	9,200,093.4304	

7

209

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 51+2.89

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.701m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.891m	
COTA					426.751m	428.151m	427.605m	427.059m	420.198m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	5.15 %		-5.15 %	1:-0.67	
ESTE					457,369.3354	457,367.3511	457,357.3400	457,347.3287	457,337.6095	
NORTE					9,200,082.3809	9,200,083.0715	9,200,086.5552	9,200,090.0390	9,200,093.4212	

ESTACA: 51+5.99

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.114m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.873m	
COTA					426.625m	428.301m	427.803m	427.304m	420.456m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	4.70 %		-4.70 %	1:-0.67	
ESTE					457,368.6248	457,366.2619	457,356.2996	457,346.3364	457,336.6814	
NORTE					9,200,079.1521	9,200,080.0106	9,200,083.6303	9,200,087.2503	9,200,090.7583	

ESTACA: 51+5.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-13.114m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.873m	
COTA					426.625m	428.301m	427.803m	427.305m	420.456m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	4.70 %		-4.70 %	1:-0.67	
ESTE					457,368.6239	457,366.2608	457,356.2985	457,346.3353	457,336.6804	
NORTE					9,200,079.1488	9,200,080.0075	9,200,083.6273	9,200,087.2474	9,200,090.7556	

ESTACA: 51+9.11

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-14.073m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.842m	
COTA					426.138m	428.453m	428.003m	427.554m	420.725m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	4.24 %		-4.24 %	1:-0.67	
ESTE					457,368.3822	457,365.1331	457,355.2176	457,345.3022	457,335.7216	



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE						9,200,075.7361	9,200,076.9641	9,200,080.7117	9,200,084.4593	9,200,088.0804	
-------	--	--	--	--	--	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

51+11.96

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-16.831m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.804m	
COTA						424.442m	428.595m	428.190m	427.784m	420.982m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	3.83 %		-3.83 %	1:-0.67	
ESTE						457,369.8696	457,364.0664	457,354.1929	457,344.3199	457,334.8155	
NORTE						9,200,071.9211	9,200,074.1883	9,200,078.0457	9,200,081.9029	9,200,085.6160	

51+11.97

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-16.833m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.804m	
COTA						424.440m	428.596m	428.190m	427.785m	420.982m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	3.83 %		-3.83 %	1:-0.67	
ESTE						457,369.8714	457,364.0657	457,354.1922	457,344.3193	457,334.8149	
NORTE						9,200,071.9184	9,200,074.1865	9,200,078.0440	9,200,081.9012	9,200,085.6145	

51+14.82

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-19.915m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.756m	
COTA						422.529m	428.740m	428.378m	428.017m	421.246m	
INCLINAÇÃO						1:-0.67	3.41 %		-3.41 %	1:-0.67	
ESTE						457,371.6147	457,362.9735	457,353.1409	457,343.3082	457,333.8871	
NORTE						9,200,067.9547	9,200,071.4346	9,200,075.3942	9,200,079.3539	9,200,083.1479	

51+14.83

DESCRIÇÃO						OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA						-19.920m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.756m	

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA					422.526m	428.740m	428.379m	428.018m	421.247m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	3.41 %		-3.41 %	1:-0.67	
ESTE					457,371.6150	457,362.9694	457,353.1370	457,343.3044	457,333.8836	
NORTE					9,200,067.9424	9,200,071.4245	9,200,075.3844	9,200,079.3445	9,200,083.1387	

51+17.61

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-20.878m	-10.599m	0.000m	10.601m	20.702m	
COTA					422.030m	428.883m	428.565m	428.247m	421.513m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	3.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,371.3775	457,361.8799	457,352.0858	457,342.2908	457,332.9572	
NORTE					9,200,064.8272	9,200,068.7573	9,200,072.8101	9,200,076.8634	9,200,080.7257	

51+17.96

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-20.986m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.689m	
COTA					421.977m	428.901m	428.589m	428.271m	421.545m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	2.95 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,371.3320	457,361.7391	457,351.9497	457,342.1595	457,332.8423	
NORTE					9,200,064.4348	9,200,068.4175	9,200,072.4817	9,200,076.5464	9,200,080.4146	

51+17.97

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-20.987m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.689m	
COTA					421.976m	428.901m	428.589m	428.271m	421.545m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	2.95 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,371.3315	457,361.7377	457,351.9484	457,342.1582	457,332.8412	
NORTE					9,200,064.4310	9,200,068.4142	9,200,072.4786	9,200,076.5433	9,200,080.4116	

ESTACA: 52+0.00

905

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-21.608m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.612m	
COTA					421.668m	429.007m	428.726m	428.408m	421.734m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	2.65 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,371.0647	457,360.9257	457,351.1625	457,341.3991	457,332.1778	
NORTE					9,200,062.1888	9,200,066.4753	9,200,070.6030	9,200,074.7307	9,200,078.6293	

ESTACA: 52+1.11

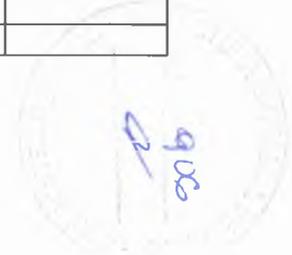
DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-21.947m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.568m	
COTA					421.501m	429.065m	428.801m	428.483m	421.838m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	2.49 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,370.9148	457,360.4788	457,350.7295	457,340.9802	457,331.8120	
NORTE					9,200,060.9693	9,200,065.4229	9,200,069.5836	9,200,073.7442	9,200,077.6568	

ESTACA: 52+3.91

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-22.742m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.453m	
COTA					421.119m	429.213m	428.993m	428.675m	422.106m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	2.08 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,370.4644	457,359.3359	457,349.6202	457,339.9051	457,330.8739	
NORTE					9,200,057.9185	9,200,062.7742	9,200,067.0135	9,200,071.2526	9,200,075.1932	

ESTACA: 52+6.70

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-23.221m	-10.600m	0.000m	10.600m	20.332m	
COTA					420.949m	429.363m	429.186m	428.868m	422.381m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	1.67 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,369.7068	457,358.1764	457,348.4928	457,338.8089	457,329.9183	
NORTE					9,200,055.0118	9,200,060.1449	9,200,064.4559	9,200,068.7670	9,200,072.7249	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 52+6.71

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-23.223m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	420.948m	429.364m	429.187m	428.869m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	1.67 %		-3.00 %
ESTE	457,369.7039	457,358.1719	457,348.4884	457,338.8046
NORTE	9,200,055.0006	9,200,060.1348	9,200,064.4460	9,200,068.7574

ESTACA: 52+9.91

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-23.571m	-10.599m	0.000m	10.601m
COTA	420.890m	429.538m	429.411m	429.093m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	1.20 %		-3.00 %
ESTE	457,368.6377	457,356.8282	457,347.1784	457,337.5276
NORTE	9,200,051.7825	9,200,057.1490	9,200,061.5342	9,200,065.9197

52+13.11

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-21.197m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	422.650m	429.715m	429.637m	429.319m
INCLINAÇÃO	1:-0.67	0.73 %		-3.00 %
ESTE	457,365.0811	457,355.4638	457,345.8436	457,336.2235
NORTE	9,200,049.7229	9,200,054.1728	9,200,058.6239	9,200,063.0751

52+15.77

DESCRIÇÃO	OFFSET	BORDO	BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-19.662m	-10.600m	0.000m	10.600m
COTA	423.823m	429.864m	429.828m	429.510m

907

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

INCLINAÇÃO					1:-0.67	0.34 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,362.5204	457,354.3155	457,344.7178	457,335.1203	457,326.7019	
NORTE					9,200,047.8607	9,200,051.7073	9,200,056.2069	9,200,060.7064	9,200,064.6532	

52+18.11

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.334m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.778m	
COTA					424.841m	429.997m	429.997m	429.679m	423.560m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	0.00 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,360.2924	457,353.3026	457,343.7229	457,334.1429	457,325.8485	
NORTE					9,200,046.2483	9,200,049.5588	9,200,054.0959	9,200,058.6332	9,200,062.5615	

52+18.44

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.148m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.761m	
COTA					424.983m	430.015m	430.021m	429.702m	423.595m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.05 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,359.9803	457,353.1597	457,343.5825	457,334.0047	457,325.7278	
NORTE					9,200,046.0231	9,200,049.2577	9,200,053.7997	9,200,058.3419	9,200,062.2672	

52+18.45

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-18.142m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.760m	
COTA					424.988m	430.016m	430.021m	429.703m	423.597m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.05 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,359.9698	457,353.1550	457,343.5778	457,334.0000	457,325.7237	
NORTE					9,200,046.0155	9,200,049.2476	9,200,053.7897	9,200,058.3322	9,200,062.2573	

ESTACA: 53+0.00



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-16.925m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.679m	
COTA					425.888m	430.105m	430.134m	429.816m	423.764m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.28 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,358.1858	457,352.4766	457,342.9104	457,333.3428	457,325.1494	
NORTE					9,200,045.0987	9,200,047.8226	9,200,052.3867	9,200,056.9515	9,200,060.8606	

ESTACA: 53+1.77

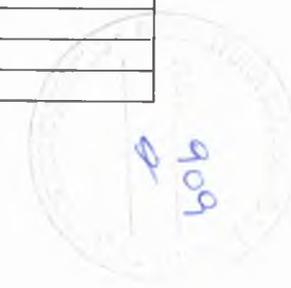
DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.282m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.584m	
COTA					427.086m	430.207m	430.264m	429.946m	423.957m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.54 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,355.9220	457,351.7008	457,342.1454	457,332.5889	457,324.4900	
NORTE					9,200,044.1749	9,200,046.2013	9,200,050.7884	9,200,055.3760	9,200,059.2639	

ESTACA: 53+1.78

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-15.278m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.584m	
COTA					427.089m	430.208m	430.265m	429.947m	423.958m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-0.54 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,355.9165	457,351.6989	457,342.1435	457,332.5870	457,324.4883	
NORTE					9,200,044.1726	9,200,046.1973	9,200,050.7845	9,200,055.3721	9,200,059.2600	

ESTACA: 53+5.11

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-12.313m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.403m	
COTA					429.261m	430.402m	430.511m	430.193m	424.324m	
INCLINAÇÃO					1:-0.67	-1.02 %		-3.00 %	1:-0.67	
ESTE					457,351.7756	457,350.2344	457,340.6960	457,331.1575	457,323.2360	
NORTE					9,200,042.4136	9,200,043.1607	9,200,047.7843	9,200,052.4079	9,200,056.2477	



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTACA: 53+7.11

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-10.856m	-10.600m	0.000m	10.600m	19.293m	
COTA					430.350m	430.521m	430.660m	430.342m	424.547m	
INCLINAÇÃO					1:0.67	-1.32 %		-3.00 %	1:0.67	
ESTE					457,349.5826	457,349.3525	457,339.8226	457,330.2926	457,322.4771	
NORTE					9,200,041.2339	9,200,041.3459	9,200,045.9870	9,200,050.6281	9,200,054.4342	

ESTACA: 53+9.10

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-10.945m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.183m	
COTA					431.156m	430.640m	430.810m	430.492m	424.771m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	-1.61 %		-3.00 %	1:0.67	
ESTE					457,348.7808	457,348.4702	457,338.9479	457,329.4241	457,321.7142	
NORTE					9,200,039.3876	9,200,039.5394	9,200,044.1944	9,200,048.8501	9,200,052.6191	

ESTACA: 53+9.11

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-10.946m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.182m	
COTA					431.157m	430.640m	430.811m	430.493m	424.772m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	-1.61 %		-3.00 %	1:0.67	
ESTE					457,348.7751	457,348.4639	457,338.9417	457,329.4179	457,321.7088	
NORTE					9,200,039.3744	9,200,039.5266	9,200,044.1816	9,200,048.8375	9,200,052.6062	

53+10.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA					-10.987m	-10.599m	0.000m	10.601m	19.133m	
COTA					431.273m	430.694m	430.878m	430.560m	424.872m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	-1.74 %		-3.00 %	1:0.67	

910

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE					457,348.4204	457,348.0718	457,338.5526	457,329.0310	457,321.3685	
NORTE					9,200,038.5554	9,200,038.7261	9,200,043.3862	9,200,048.0475	9,200,051.7987	

ESTACA: 54+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-17.184m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	17.587m
COTA					432.943m	430.580m	431.330m	431.648m	431.330m	426.672m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,349.5587	457,348.1379	457,343.6518	457,334.1412	457,324.6307	457,318.3619
NORTE					9,200,026.8239	9,200,027.5231	9,200,029.7310	9,200,034.4118	9,200,039.0926	9,200,042.1778

ESTACA: 55+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-18.133m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.272m
COTA					435.955m	432.174m	432.924m	433.242m	432.924m	429.810m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,341.5787	457,339.3063	457,334.8202	457,325.3096	457,315.7991	457,311.6075
NORTE					9,200,008.4603	9,200,009.5787	9,200,011.7866	9,200,016.4674	9,200,021.1481	9,200,023.2111

ESTACA: 56+0.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA					-18.830m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.683m
COTA					438.596m	433.774m	434.524m	434.842m	434.524m	434.469m
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.67
ESTE					457,333.3728	457,330.4746	457,325.9885	457,316.4780	457,306.9674	457,306.8930
NORTE					9,199,990.2079	9,199,991.6343	9,199,993.8422	9,199,998.5229	9,200,003.2037	9,200,003.2403

ESTACA: 56+5.00

DESCRIÇÃO					OFFSET	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
-----------	--	--	--	--	--------	-------	-------	--	-------	--------

9  
913

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTANCIA					-19.182m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.679m	
COTA					439.520m	434.174m	434.924m	435.242m	434.924m	436.535m	
INCLINAÇÃO					1:1.49	1:0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:1.49	
ESTE					457,331.4803	457,328.2667	457,323.7806	457,314.2701	457,304.7595	457,303.7915	
NORTE					9,199,985.5666	9,199,987.1482	9,199,989.3561	9,199,994.0368	9,199,998.7176	9,199,999.1940	

56+14.00

DESCRIÇÃO			OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA			-25.449m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.410m
COTA			441.498m	439.224m	439.974m	434.974m	435.724m	436.042m	435.724m	434.974m	437.675m
INCLINAÇÃO			1:1.50	1:0.15	1:1.50	1:0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:0.15	1:1.49
ESTE			457,332.6872	457,331.3275	457,326.8413	457,323.8509	457,319.3648	457,309.8543	457,300.3437	457,295.8576	457,294.2340
NORTE			9,199,973.8270	9,199,974.4963	9,199,976.7042	9,199,978.1760	9,199,980.3839	9,199,985.0646	9,199,989.7454	9,199,991.9533	9,199,992.7524

ESTACA: 57+0.00

DESCRIÇÃO			OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA			-26.077m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.072m
COTA			442.841m	439.624m	440.374m	435.374m	436.124m	436.442m	436.124m	435.374m	439.064m
INCLINAÇÃO			1:1.50	1:0.15	1:1.50	1:0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:0.15	1:1.49
ESTE			457,331.0436	457,329.1195	457,324.6334	457,321.6430	457,317.1569	457,307.6464	457,298.1358	457,293.6497	457,291.4317
NORTE			9,199,969.0632	9,199,970.0102	9,199,972.2181	9,199,973.6899	9,199,975.8978	9,199,980.5785	9,199,985.2593	9,199,987.4672	9,199,988.5588

ESTACA: 57+1.67

DESCRIÇÃO			OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA			-26.286m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.297m
COTA			443.288m	439.758m	440.508m	435.508m	436.258m	436.576m	436.258m	435.508m	439.534m
INCLINAÇÃO			1:1.50	1:0.15	1:1.50	1:0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:0.15	1:1.49
ESTE			457,330.4914	457,328.3802	457,323.8941	457,320.9036	457,316.4175	457,306.9070	457,297.3964	457,292.9103	457,290.4905
NORTE			9,199,967.4688	9,199,968.5079	9,199,970.7158	9,199,972.1876	9,199,974.3955	9,199,979.0762	9,199,983.7570	9,199,985.9649	9,199,987.1558

912

**NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

57+19.89

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-33.909m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.245m
COTA	447.931m	445.466m	446.216m	441.216m	441.966m	436.966m	437.716m	438.034m	438.034m	437.284m	442.724m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,329.2881	457,327.8136	457,323.3275	457,320.3371	457,315.8510	457,312.8605	457,308.3744	457,298.8639	457,289.3533	457,284.8672	457,281.5970
NORTE	9,199,947.7602	9,199,948.4859	9,199,950.6938	9,199,952.1656	9,199,954.3735	9,199,955.8453	9,199,958.0532	9,199,962.7340	9,199,967.4147	9,199,969.6227	9,199,971.2322

ESTACA: 58+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-33.918m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.245m
COTA	447.953m	445.474m	446.224m	441.224m	441.974m	436.974m	437.724m	438.042m	438.044m	437.294m	442.734m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.02 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,329.2466	457,327.7645	457,323.2784	457,320.2879	457,315.8018	457,312.8114	457,308.3253	457,298.8147	457,289.3042	457,284.8181	457,281.5479
NORTE	9,199,947.6566	9,199,948.3860	9,199,950.5939	9,199,952.0657	9,199,954.2736	9,199,955.7454	9,199,957.9533	9,199,962.6341	9,199,967.3149	9,199,969.5228	9,199,971.1322

58+13.49

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.392m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	19.063m
COTA	449.728m	446.538m	447.288m	442.288m	443.038m	438.038m	438.788m	439.106m	439.344m	438.594m	443.763m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.24 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,323.7159	457,321.8081	457,317.3220	457,314.3316	457,309.8455	457,306.8550	457,302.3689	457,292.8584	457,283.3478	457,278.8617	457,275.7542
NORTE	9,199,935.3448	9,199,936.2837	9,199,938.4916	9,199,939.9634	9,199,942.1713	9,199,943.6431	9,199,945.8510	9,199,950.5318	9,199,955.2125	9,199,957.4204	9,199,958.9498

58+18.10

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.620m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.985m
COTA	450.426m	446.895m	447.645m	442.645m	443.395m	438.395m	439.145m	439.463m	439.781m	439.031m	444.083m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,322.1462	457,320.0182	457,315.4986	457,312.4859	457,307.9664	457,304.9537	457,300.4341	457,290.8527	457,281.2713	457,276.7518	457,273.6922

918

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE	9,199,931.5681	9,199,932.5751	9,199,934.7138	9,199,936.1394	9,199,938.2780	9,199,939.7037	9,199,941.8423	9,199,946.3762	9,199,950.9102	9,199,953.0488	9,199,954.4966
-------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

ESTACA: 59+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.740m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.955m
COTA	450.719m	447.007m	447.757m	442.757m	443.507m	438.507m	439.257m	439.608m	439.959m	439.209m	444.216m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.31 %		3.31 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,321.5422	457,319.2989	457,314.7659	457,311.7442	457,307.2113	457,304.1896	457,299.6566	457,290.0467	457,280.4368	457,275.9039	457,272.8626
NORTE	9,199,929.9983	9,199,931.0425	9,199,933.1525	9,199,934.5591	9,199,936.6691	9,199,938.0756	9,199,940.1857	9,199,944.6589	9,199,949.1322	9,199,951.2422	9,199,952.6579

59+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-35.396m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.450m
COTA	452.284m	447.588m	448.338m	443.338m	444.088m	439.088m	439.838m	440.364m	440.890m	440.140m	444.393m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-4.96 %		4.96 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,318.5484	457,315.6682	457,311.0675	457,308.0006	457,303.3998	457,300.3329	457,295.7322	457,285.9785	457,276.2249	457,271.6241	457,269.0017
NORTE	9,199,921.6648	9,199,922.8904	9,199,924.8482	9,199,926.1532	9,199,928.1110	9,199,929.4161	9,199,931.3738	9,199,935.5243	9,199,939.6748	9,199,941.6326	9,199,942.7486

59+13.89

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-41.812m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	18.231m
COTA	453.878m	447.809m	448.559m	443.559m	444.309m	439.309m	440.059m	440.653m	441.247m	440.497m	444.423m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,323.1612	457,314.3301	457,309.7043	457,306.6208	457,301.9950	457,298.9115	457,294.2857	457,284.4791	457,274.6725	457,270.0468	457,267.6130
NORTE	9,199,916.0649	9,199,919.6883	9,199,921.5863	9,199,922.8515	9,199,924.7495	9,199,926.0147	9,199,927.9127	9,199,931.9364	9,199,935.9601	9,199,937.8581	9,199,938.8567

ESTACA: 60+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-35.510m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.984m

716

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA	453.124m	448.258m	449.008m	444.008m	444.758m	439.758m	440.508m	441.102m	441.695m	440.945m	444.504m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,315.3367	457,312.3113	457,307.6478	457,304.5392	457,299.8757	457,296.7670	457,292.1036	457,282.2170	457,272.3305	457,267.6670	457,265.4431
NORTE	9,199,913.4518	9,199,914.6218	9,199,916.4251	9,199,917.6273	9,199,919.4306	9,199,920.6328	9,199,922.4361	9,199,926.2593	9,199,930.0824	9,199,931.8858	9,199,932.7457

60+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-35.156m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.602m
COTA	453.314m	448.978m	449.728m	444.728m	445.478m	440.478m	441.228m	441.822m	442.415m	441.665m	444.653m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,311.9606	457,309.2318	457,304.5108	457,301.3638	457,296.6428	457,293.4958	457,288.7749	457,278.7664	457,268.7580	457,264.0370	457,262.1469
NORTE	9,199,905.2939	9,199,906.2459	9,199,907.8928	9,199,908.9907	9,199,910.6376	9,199,911.7355	9,199,913.3824	9,199,916.8740	9,199,920.3655	9,199,922.0124	9,199,922.6718

ESTACA: 61+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.847m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.269m
COTA	453.553m	449.680m	450.430m	445.430m	446.180m	441.180m	441.930m	442.524m	443.117m	442.367m	444.858m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,308.8973	457,306.4331	457,301.6599	457,298.4781	457,293.7048	457,290.5230	457,285.7498	457,275.6305	457,265.5112	457,260.7380	457,259.1450
NORTE	9,199,897.0035	9,199,897.7720	9,199,899.2607	9,199,900.2531	9,199,901.7418	9,199,902.7341	9,199,904.2228	9,199,907.3789	9,199,910.5349	9,199,912.0236	9,199,912.5204

ESTACA: 61+1.42

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.770m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.216m
COTA	453.534m	449.778m	450.528m	445.528m	446.278m	441.278m	442.028m	442.622m	443.216m	442.466m	444.878m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,308.4529	457,306.0593	457,301.2790	457,298.0925	457,293.3123	457,290.1258	457,285.3456	457,275.2115	457,265.0775	457,260.2972	457,258.7522
NORTE	9,199,895.8290	9,199,896.5632	9,199,898.0293	9,199,899.0066	9,199,900.4727	9,199,901.4500	9,199,902.9161	9,199,906.0243	9,199,909.1325	9,199,910.5986	9,199,911.0725

61+10.00

916

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.357m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	17.172m
COTA	453.502m	450.364m	451.114m	446.114m	446.864m	441.864m	442.614m	443.208m	443.802m	443.052m	445.398m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,305.9346	457,303.9185	457,299.0983	457,295.8851	457,291.0649	457,287.8518	457,283.0316	457,272.8128	457,262.5939	457,257.7737	457,256.2581
NORTE	9,199,888.6538	9,199,889.2096	9,199,890.5384	9,199,891.4242	9,199,892.7530	9,199,893.6387	9,199,894.9675	9,199,897.7845	9,199,900.6016	9,199,901.9303	9,199,902.3482

61+15.71

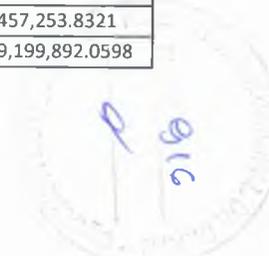
DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.111m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.940m
COTA	453.515m	450.747m	451.497m	446.497m	447.247m	442.247m	442.997m	443.591m	444.184m	443.434m	445.435m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,304.3981	457,302.6106	457,297.7659	457,294.5365	457,289.6919	457,286.4625	457,281.6178	457,271.3472	457,261.0766	457,256.2320	457,254.9335
NORTE	9,199,883.8262	9,199,884.2826	9,199,885.5193	9,199,886.3438	9,199,887.5805	9,199,888.4050	9,199,889.6418	9,199,892.2637	9,199,894.8857	9,199,896.1224	9,199,896.4539

61+15.72

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.111m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.940m
COTA	453.515m	450.747m	451.497m	446.497m	447.247m	442.247m	442.997m	443.591m	444.185m	443.435m	445.435m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,304.3973	457,302.6099	457,297.7653	457,294.5358	457,289.6912	457,286.4618	457,281.6171	457,271.3465	457,261.0759	457,256.2312	457,254.9328
NORTE	9,199,883.8237	9,199,884.2800	9,199,885.5167	9,199,886.3411	9,199,887.5778	9,199,888.4022	9,199,889.6389	9,199,892.2608	9,199,894.8827	9,199,896.1194	9,199,896.4508

ESTACA: 62+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-33.937m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.953m
COTA	453.537m	451.031m	451.781m	446.781m	447.531m	442.531m	443.281m	443.874m	444.468m	443.718m	445.737m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,303.3152	457,301.6905	457,296.8287	457,293.5879	457,288.7260	457,285.4852	457,280.6234	457,270.3163	457,260.0093	457,255.1475	457,253.8321
NORTE	9,199,880.1780	9,199,880.5681	9,199,881.7355	9,199,882.5137	9,199,883.6811	9,199,884.4593	9,199,885.6267	9,199,888.1016	9,199,890.5765	9,199,891.7439	9,199,892.0598



**NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA: 62+8.95

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-33.819m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.751m
COTA	453.941m	451.612m	452.362m	447.362m	448.112m	443.112m	443.862m	444.455m	445.049m	444.299m	446.017m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.60 %		5.60 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,301.4626	457,299.9423	457,295.0478	457,291.7852	457,286.8907	457,283.6281	457,278.7336	457,268.3574	457,257.9811	457,253.0867	457,251.9599
NORTE	9,199,872.4599	9,199,872.7774	9,199,873.7993	9,199,874.4805	9,199,875.5024	9,199,876.1836	9,199,877.2055	9,199,879.3720	9,199,881.5384	9,199,882.5603	9,199,882.7956

62+10.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-33.804m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.750m
COTA	454.005m	451.697m	452.447m	447.447m	448.197m	443.197m	443.947m	444.523m	445.098m	444.348m	446.064m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-5.43 %		5.43 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,301.2587	457,299.7519	457,294.8538	457,291.5888	457,286.6908	457,283.4258	457,278.5278	457,268.1440	457,257.7602	457,252.8622	457,251.7361
NORTE	9,199,871.5481	9,199,871.8572	9,199,872.8619	9,199,873.5317	9,199,874.5364	9,199,875.2062	9,199,876.2109	9,199,878.3409	9,199,880.4709	9,199,881.4757	9,199,881.7067

ESTACA: 63+0.00

DESCRIÇÃO		OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA		-27.102m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.761m
COTA		453.007m	448.252m	449.002m	444.002m	444.752m	445.153m	445.554m	444.804m	446.537m
INCLINAÇÃO		1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.78 %		3.78 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE		457,293.0145	457,289.8903	457,284.9615	457,281.6760	457,276.7472	457,266.2982	457,255.8492	457,250.9204	457,249.7756
NORTE		9,199,863.9550	9,199,864.4880	9,199,865.3289	9,199,865.8895	9,199,866.7304	9,199,868.5132	9,199,870.2960	9,199,871.1369	9,199,871.3322

ESTACA: 63+4.73

DESCRIÇÃO		OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA		-27.086m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.762m
COTA		453.357m	448.627m	449.377m	444.377m	445.127m	445.445m	445.763m	445.013m	446.747m

9  
917

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

INCLINAÇÃO			1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE			457,292.3078	457,289.1917	457,284.2502	457,280.9563	457,276.0148	457,265.5390	457,255.0632	457,250.1218	457,248.9737
NORTE			9,199,859.7080	9,199,860.1892	9,199,860.9523	9,199,861.4609	9,199,862.2240	9,199,863.8417	9,199,865.4594	9,199,866.2225	9,199,866.3998

ESTACA: 63+9.35

DESCRIÇÃO			OFFSET	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA			-27.215m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.772m
COTA			453.832m	448.908m	449.658m	444.658m	445.408m	445.726m	445.963m	445.213m	446.962m
INCLINAÇÃO			1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.24 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE			457,291.8272	457,288.5759	457,283.6233	457,280.3220	457,275.3694	457,264.8699	457,254.3704	457,249.4179	457,248.2570
NORTE			9,199,855.5370	9,199,855.9880	9,199,856.6749	9,199,857.1329	9,199,857.8199	9,199,859.2763	9,199,860.7327	9,199,861.4196	9,199,861.5807

ESTACA: 64+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.085m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.718m
COTA	456.520m	453.792m	454.542m	449.542m	450.292m	445.292m	446.042m	446.360m	446.411m	445.661m	447.330m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.49 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,297.1678	457,295.3662	457,290.4136	457,287.1123	457,282.1597	457,278.8583	457,273.9057	457,263.4062	457,252.9068	457,247.9542	457,246.8469
NORTE	9,199,844.0413	9,199,844.2912	9,199,844.9781	9,199,845.4361	9,199,846.1231	9,199,846.5810	9,199,847.2680	9,199,848.7244	9,199,850.1808	9,199,850.8678	9,199,851.0214

ESTACA: 64+2.95

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.192m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.638m
COTA	456.853m	453.964m	454.714m	449.714m	450.464m	445.464m	446.214m	446.532m	446.532m	445.782m	447.331m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,296.8694	457,294.9613	457,290.0087	457,286.7073	457,281.7548	457,278.4534	457,273.5008	457,263.0013	457,252.5018	457,247.5493	457,246.5209
NORTE	9,199,841.1073	9,199,841.3720	9,199,842.0590	9,199,842.5169	9,199,843.2039	9,199,843.6619	9,199,844.3488	9,199,845.8052	9,199,847.2616	9,199,847.9486	9,199,848.0913

ESTACA: 65+0.00



## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.581m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.108m
COTA	458.400m	454.927m	455.677m	450.677m	451.427m	446.427m	447.177m	447.495m	447.197m	446.447m	447.205m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-2.81 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,294.9117	457,292.6183	457,287.6657	457,284.3643	457,279.4118	457,276.1104	457,271.1578	457,260.6583	457,250.1588	457,245.2063	457,244.7035
NORTE	9,199,824.1627	9,199,824.4808	9,199,825.1678	9,199,825.6258	9,199,826.3127	9,199,826.7707	9,199,827.4577	9,199,828.9141	9,199,830.3705	9,199,831.0574	9,199,831.1272

ESTACA: 65+1.16

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.582m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.068m
COTA	458.465m	454.991m	455.741m	450.741m	451.491m	446.491m	447.241m	447.559m	447.241m	446.491m	447.190m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,294.7528	457,292.4587	457,287.5062	457,284.2048	457,279.2522	457,275.9508	457,270.9982	457,260.4987	457,249.9993	457,245.0467	457,244.5829
NORTE	9,199,823.0122	9,199,823.3305	9,199,824.0175	9,199,824.4754	9,199,825.1624	9,199,825.6203	9,199,826.3073	9,199,827.7637	9,199,829.2201	9,199,829.9071	9,199,829.9714

ESTACA: 66+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.449m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.106m
COTA	459.265m	455.990m	456.740m	451.740m	452.490m	447.490m	448.240m	448.558m	448.240m	447.490m	448.245m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,292.0326	457,289.8704	457,284.9178	457,281.6164	457,276.6638	457,273.3624	457,268.4099	457,257.9104	457,247.4109	457,242.4583	457,241.9575
NORTE	9,199,804.3706	9,199,804.6705	9,199,805.3575	9,199,805.8154	9,199,806.5024	9,199,806.9604	9,199,807.6473	9,199,809.1037	9,199,810.5601	9,199,811.2471	9,199,811.3166

ESTACA: 66+8.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.424m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	16.081m
COTA	459.636m	456.399m	457.149m	452.149m	452.899m	447.899m	448.649m	448.967m	448.649m	447.899m	448.617m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,290.8999	457,288.7626	457,283.8101	457,280.5087	457,275.5561	457,272.2547	457,267.3021	457,256.8027	457,246.3032	457,241.3506	457,240.8739
NORTE	9,199,796.3882	9,199,796.6846	9,199,797.3716	9,199,797.8296	9,199,798.5166	9,199,798.9745	9,199,799.6615	9,199,801.1179	9,199,802.5743	9,199,803.2613	9,199,803.3274

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

66+12.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.398m	-32.267m	-27.267m	-23.934m	-18.934m	-15.601m	-10.601m	0.000m	10.599m	15.599m	16.001m
COTA	459.794m	456.597m	457.347m	452.347m	453.097m	448.097m	448.847m	449.165m	448.847m	448.097m	448.697m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,290.3276	457,288.2167	457,283.2638	457,279.9622	457,275.0093	457,271.7077	457,266.7548	457,256.2540	457,245.7546	457,240.8017	457,240.4038
NORTE	9,199,792.4471	9,199,792.7389	9,199,793.4237	9,199,793.8802	9,199,794.5650	9,199,795.0214	9,199,795.7062	9,199,797.1581	9,199,798.6097	9,199,799.2945	9,199,799.3495

66+15.85

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.369m	-32.267m	-27.267m	-23.934m	-18.934m	-15.601m	-10.601m	0.000m	10.599m	15.599m	15.928m
COTA	459.935m	456.782m	457.532m	452.532m	453.282m	448.282m	449.032m	449.350m	449.032m	448.282m	448.773m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-3.00 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,289.7878	457,287.7053	457,282.7516	457,279.4495	457,274.4957	457,271.1936	457,266.2398	457,255.7373	457,245.2360	457,240.2823	457,239.9568
NORTE	9,199,788.7406	9,199,789.0259	9,199,789.7045	9,199,790.1569	9,199,790.8356	9,199,791.2879	9,199,791.9666	9,199,793.4054	9,199,794.8440	9,199,795.5227	9,199,795.5673

66+16.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.367m	-32.267m	-27.267m	-23.934m	-18.934m	-15.601m	-10.601m	0.000m	10.599m	15.599m	15.922m
COTA	459.943m	456.792m	457.542m	452.542m	453.292m	448.292m	449.042m	449.360m	449.046m	448.296m	448.777m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-2.97 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,289.7581	457,287.6772	457,282.7234	457,279.4212	457,274.4674	457,271.1652	457,266.2114	457,255.7088	457,245.2074	457,240.2536	457,239.9340
NORTE	9,199,788.5363	9,199,788.8212	9,199,789.4994	9,199,789.9515	9,199,790.6297	9,199,791.0817	9,199,791.7599	9,199,793.1978	9,199,794.6354	9,199,795.3136	9,199,795.3574

66+16.07

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.367m	-32.267m	-27.267m	-23.934m	-18.934m	-15.601m	-10.601m	0.000m	10.599m	15.599m	15.922m
COTA	459.943m	456.793m	457.543m	452.543m	453.293m	448.293m	449.043m	449.361m	449.047m	448.297m	448.778m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-2.96 %	1:-0.15	1:1.49

920

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

ESTE	457,289.7568	457,287.6760	457,282.7222	457,279.4200	457,274.4662	457,271.1640	457,266.2102	457,255.7075	457,245.2061	457,240.2523	457,239.9330
NORTE	9,199,788.5272	9,199,788.8120	9,199,789.4902	9,199,789.9423	9,199,790.6204	9,199,791.0725	9,199,791.7507	9,199,793.1885	9,199,794.6261	9,199,795.3043	9,199,795.3480

66+18.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.352m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	15.865m
COTA	460.018m	456.889m	457.639m	452.639m	453.389m	448.389m	449.139m	449.457m	449.178m	448.428m	448.824m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-2.64 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,289.4769	457,287.4103	457,282.4558	457,279.1532	457,274.1987	457,270.8960	457,265.9416	457,255.4380	457,244.9346	457,239.9801	457,239.7172
NORTE	9,199,786.5873	9,199,786.8682	9,199,787.5414	9,199,787.9902	9,199,788.6634	9,199,789.1122	9,199,789.7854	9,199,791.2126	9,199,792.6398	9,199,793.3131	9,199,793.3488

ESTACA: 67+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	P2	OFFSET
DISTANCIA	-34.338m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	15.600m	15.761m
COTA	460.090m	456.982m	457.732m	452.732m	453.482m	448.482m	449.232m	449.550m	449.305m	448.555m	448.795m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-2.32 %	1:-0.15	1:1.49
ESTE	457,289.2087	457,287.1554	457,282.2001	457,278.8969	457,273.9417	457,270.6385	457,265.6832	457,255.1781	457,244.6729	457,239.7176	457,239.5582
NORTE	9,199,784.7081	9,199,784.9846	9,199,785.6520	9,199,786.0968	9,199,786.7642	9,199,787.2091	9,199,787.8764	9,199,789.2913	9,199,790.7061	9,199,791.3735	9,199,791.3949

ESTACA: 67+9.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET
DISTANCIA	-34.232m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.912m
COTA	460.401m	457.451m	458.201m	453.201m	453.951m	448.951m	449.701m	450.019m	449.948m	450.414m
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-0.67 %	1:1.49
ESTE	457,287.8527	457,285.9017	457,280.9404	457,277.6332	457,272.6718	457,269.3646	457,264.4033	457,253.8854	457,243.3673	457,243.0578
NORTE	9,199,775.1256	9,199,775.3697	9,199,775.9904	9,199,776.4042	9,199,777.0249	9,199,777.4386	9,199,778.0593	9,199,779.3752	9,199,780.6912	9,199,780.7299

67+12.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET



### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DISTÂNCIA	-34.233m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.855m	
COTA	460.497m	457.546m	458.296m	453.296m	454.046m	449.046m	449.796m	450.114m	450.079m	450.459m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		-0.33 %	1:1.49	
ESTE	457,287.6115	457,285.6588	457,280.6959	457,277.3876	457,272.4247	457,269.1164	457,264.1534	457,253.6320	457,243.1106	457,242.8578	
NORTE	9,199,773.1680	9,199,773.4071	9,199,774.0148	9,199,774.4198	9,199,775.0275	9,199,775.4325	9,199,776.0402	9,199,777.3284	9,199,778.6166	9,199,778.6476	

67+14.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA	-34.257m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.810m	
COTA	460.623m	457.637m	458.387m	453.387m	454.137m	449.137m	449.887m	450.205m	450.205m	450.518m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.00 %	1:1.49	
ESTE	457,287.4059	457,285.4294	457,280.4648	457,277.1554	457,272.1908	457,268.8814	457,263.9168	457,253.3917	457,242.8669	457,242.6582	
NORTE	9,199,771.2742	9,199,771.5106	9,199,772.1045	9,199,772.5004	9,199,773.0942	9,199,773.4901	9,199,774.0840	9,199,775.3430	9,199,776.6020	9,199,776.6269	

67+15.26

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA	-34.271m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.811m	
COTA	460.698m	457.691m	458.441m	453.441m	454.191m	449.191m	449.941m	450.259m	450.280m	450.594m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.20 %	1:1.49	
ESTE	457,287.2862	457,285.2950	457,280.3294	457,277.0193	457,272.0536	457,268.7435	457,263.7779	457,253.2503	457,242.7235	457,242.5141	
NORTE	9,199,770.1424	9,199,770.3770	9,199,770.9621	9,199,771.3521	9,199,771.9372	9,199,772.3272	9,199,772.9123	9,199,774.1527	9,199,775.3930	9,199,775.4176	

67+18.46

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTÂNCIA	-34.311m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.710m	
COTA	460.901m	457.834m	458.584m	453.584m	454.334m	449.334m	450.084m	450.402m	450.479m	450.643m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.72 %	1:1.49	
ESTE	457,286.9795	457,284.9475	457,279.9789	457,276.6669	457,271.6983	457,268.3862	457,263.4177	457,252.8841	457,242.3509	457,242.2413	
NORTE	9,199,767.1355	9,199,767.3644	9,199,767.9240	9,199,768.2971	9,199,768.8568	9,199,769.2298	9,199,769.7895	9,199,770.9760	9,199,772.1625	9,199,772.1748	

922

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

67+18.47

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.311m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.710m	
COTA	460.902m	457.834m	458.584m	453.584m	454.334m	449.334m	450.084m	450.402m	450.479m	450.643m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.73 %	1:1.49	
ESTE	457,286.9789	457,284.9467	457,279.9782	457,276.6661	457,271.6975	457,268.3854	457,263.4169	457,252.8833	457,242.3501	457,242.2409	
NORTE	9,199,767.1287	9,199,767.3576	9,199,767.9172	9,199,768.2902	9,199,768.8498	9,199,769.2229	9,199,769.7825	9,199,770.9688	9,199,772.1552	9,199,772.1675	

ESTACA: 68+0.00

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.331m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.650m	
COTA	461.000m	457.902m	458.652m	453.652m	454.402m	449.402m	450.152m	450.470m	450.574m	450.648m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		0.98 %	1:1.49	
ESTE	457,286.8388	457,284.7862	457,279.8162	457,276.5031	457,271.5331	457,268.2201	457,263.2500	457,252.7136	457,242.1770	457,242.1276	
NORTE	9,199,765.6925	9,199,765.9182	9,199,766.4646	9,199,766.8288	9,199,767.3752	9,199,767.7394	9,199,768.2858	9,199,769.4442	9,199,770.6026	9,199,770.6080	

ESTACA: 68+1.26

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.348m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.629m	
COTA	461.081m	457.958m	458.708m	453.708m	454.458m	449.458m	450.208m	450.526m	450.652m	450.695m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		1.19 %	1:1.49	
ESTE	457,286.7277	457,284.6577	457,279.6864	457,276.3726	457,271.4013	457,268.0874	457,263.1161	457,252.5772	457,242.0379	457,242.0092	
NORTE	9,199,764.5142	9,199,764.7370	9,199,765.2720	9,199,765.6287	9,199,766.1637	9,199,766.5204	9,199,767.0554	9,199,768.1897	9,199,769.3241	9,199,769.3271	

ESTACA: 68+4.06

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.373m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	10.679m	
COTA	461.241m	458.080m	458.830m	453.830m	454.580m	449.580m	450.330m	450.648m	450.823m	450.771m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		1.65 %	1:-0.67	
ESTE	457,286.4798	457,284.3837	457,279.4096	457,276.0939	457,271.1198	457,267.8041	457,262.8300	457,252.2849	457,241.7398	457,241.6617	

923

## NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

NORTE	9,199,761.9104	9,199,762.1246	9,199,762.6329	9,199,762.9717	9,199,763.4800	9,199,763.8188	9,199,764.3271	9,199,765.4047	9,199,766.4822	9,199,766.4902	
-------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

ESTACA: 68+7.20

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.354m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.022m	
COTA	461.348m	458.216m	458.966m	453.966m	454.716m	449.716m	450.466m	450.784m	451.013m	450.732m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.16 %	1:-0.67	
ESTE	457,286.1739	457,284.0956	457,279.1183	457,275.8004	457,270.8231	457,267.5052	457,262.5279	457,251.9756	457,241.4240	457,241.0034	
NORTE	9,199,759.0099	9,199,759.2086	9,199,759.6842	9,199,760.0013	9,199,760.4769	9,199,760.7940	9,199,761.2696	9,199,762.2781	9,199,763.2864	9,199,763.3266	

ESTACA: 68+7.21

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.354m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.023m	
COTA	461.348m	458.216m	458.966m	453.966m	454.716m	449.716m	450.466m	450.784m	451.014m	450.732m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.16 %	1:-0.67	
ESTE	457,286.1737	457,284.0954	457,279.1181	457,275.8002	457,270.8229	457,267.5050	457,262.5277	457,251.9754	457,241.4238	457,241.0029	
NORTE	9,199,759.0079	9,199,759.2065	9,199,759.6822	9,199,759.9992	9,199,760.4749	9,199,760.7919	9,199,761.2675	9,199,762.2759	9,199,763.2842	9,199,763.3244	

68+10.34

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.326m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.450m	
COTA	461.441m	458.350m	459.100m	454.100m	454.850m	449.850m	450.600m	450.918m	451.202m	450.635m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.68 %	1:-0.67	
ESTE	457,285.8810	457,283.8286	457,278.8480	457,275.5279	457,270.5474	457,267.2273	457,262.2467	457,251.6878	457,241.1291	457,240.2824	
NORTE	9,199,756.1281	9,199,756.3095	9,199,756.7498	9,199,757.0433	9,199,757.4836	9,199,757.7771	9,199,758.2174	9,199,759.1508	9,199,760.0842	9,199,760.1590	

68+10.35

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.326m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.451m	

9  
124

### NOTA DE SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

COTA	461.441m	458.350m	459.100m	454.100m	454.850m	449.850m	450.600m	450.918m	451.203m	450.635m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		2.68 %	1:-0.67	
ESTE	457,285.8803	457,283.8280	457,278.8474	457,275.5274	457,270.5468	457,267.2267	457,262.2461	457,251.6872	457,241.1285	457,240.2808	
NORTE	9,199,756.1216	9,199,756.3030	9,199,756.7432	9,199,757.0366	9,199,757.4768	9,199,757.7703	9,199,758.2105	9,199,759.1437	9,199,760.0770	9,199,760.1519	

68+12.28

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.285m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.703m	
COTA	461.461m	458.431m	459.181m	454.181m	454.931m	449.931m	450.681m	450.999m	451.317m	450.582m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.00 %		3.00 %	1:-0.67	
ESTE	457,285.6877	457,283.6754	457,278.6928	457,275.3715	457,270.3889	457,267.0675	457,262.0850	457,251.5221	457,240.9589	457,239.8595	
NORTE	9,199,754.3654	9,199,754.5339	9,199,754.9510	9,199,755.2291	9,199,755.6463	9,199,755.9244	9,199,756.3415	9,199,757.2259	9,199,758.1103	9,199,758.2023	

68+13.20

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.251m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.822m	
COTA	461.432m	458.454m	459.204m	454.204m	454.954m	449.954m	450.704m	451.038m	451.373m	450.558m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.15 %		3.15 %	1:-0.67	
ESTE	457,285.5837	457,283.6052	457,278.6217	457,275.2997	457,270.3162	457,266.9941	457,262.0106	457,251.4458	457,240.8805	457,239.6627	
NORTE	9,199,753.5222	9,199,753.6832	9,199,754.0889	9,199,754.3593	9,199,754.7650	9,199,755.0355	9,199,755.4411	9,199,756.3012	9,199,757.1613	9,199,757.2604	

68+13.21

DESCRIÇÃO	OFFSET	PONTO	PONTO	PONTO	PONTO	ALARG	BORDO		BORDO	OFFSET	
DISTANCIA	-34.251m	-32.266m	-27.266m	-23.933m	-18.933m	-15.600m	-10.600m	0.000m	10.600m	11.822m	
COTA	461.432m	458.454m	459.204m	454.204m	454.954m	449.954m	450.704m	451.038m	451.373m	450.558m	
INCLINAÇÃO	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	1:1.50	1:-0.15	-3.15 %		3.15 %	1:-0.67	
ESTE	457,285.5835	457,283.6051	457,278.6216	457,275.2996	457,270.3161	457,266.9940	457,262.0105	457,251.4457	457,240.8804	457,239.6624	
NORTE	9,199,753.5209	9,199,753.6820	9,199,754.0876	9,199,754.3581	9,199,754.7637	9,199,755.0341	9,199,755.4398	9,199,756.2998	9,199,757.1598	9,199,757.2590	

68+16.06

925