



## EDITAL DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO 002/2024--PQ

11

O Município de Solonópole, através da Secretaria de Infraestrutura, torna público que realizará a Pré-Qualificação das empresas interessadas em participar da **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N.º 2024.07.03-02** cujo objeto destina-se à **PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME CONTRATO DE REPASSE Nº 955073/2023/MIDR/CAIXA**. Os documentos poderão ser apresentados diretamente no setor de licitação da Prefeitura Municipal de Solonópole, situada na RUA DR. QUEIROZ LIMA, Nº 330, Centro, Solonópole, Ceará, CEP: 63620-000, dentro do horário (07h30m às 11h:30 e das 13h00m às 17h00min).

### CRONOGRAMA:

- RECEBIMENTO DOS DOCUMENTOS:** A partir do dia 08 de julho de 2024.
- FIM DO RECEBIMENTO DOS DOCUMENTOS:** Até dia 24 de Julho de 2024.
- DIVULGAÇÃO DOS LICITANTES PRÉ-QUALIFICADOS:** 25 de Julho de 2024
- ABERTURA DO PRAZO RECURSAL:** 26 de Julho de 2024.
- DIVULGAÇÃO DE RECURSOS APRESENTADOS:** 31 de julho de 2024.
- ABERTURA DO PRAZO DE CONTRARRAZÕES:** 02 de agosto de 2024.
- DATA LIMITE PARA PUBLICAÇÃO DO JULGAMENTO DOS RECURSOS:** 12 de agosto de 2024.
- DATA DE REALIZAÇÃO DA CONCORRÊNCIA:** 13 de agosto de 2024.

A justificativa para a utilização do cronograma apresentado no processo de pré-qualificação é fundamentada com base nos requisitos legais e nos princípios de competitividade e eficiência, que orientam as licitações públicas, conforme estabelecido pela Lei 14.133/2021 e pelas orientações jurisprudenciais do Tribunal de Contas da União, conforme transcrevemos a seguir:

O período estipulado para o recebimento dos documentos atende aos princípios de isonomia e ampla participação, assegurando tempo suficiente para que os interessados preparem e submetam sua documentação. Conforme orientado pelo TCU, prazos muito curtos podem impedir a participação de potenciais interessados e comprometer a seleção da proposta mais vantajosa (**Orientações e Jurisprudência do TCU sobre Licitações e Contratos - 5ª Edição: 621**). Outrossim, a realização da concorrência após o julgamento dos recursos permite que todas as questões sejam resolvidas com suficiente antecedência, garantindo que todos os participantes estejam em igualdade de condições no momento da licitação, conforme princípios de isonomia, competitividade e eficiência, estabelecidos na **Lei 14.133/2021**.

Portanto, os prazos do cronograma proposto parecem razoavelmente justificados pela necessidade de garantir um processo equitativo, transparente e eficiente. No entanto, recomenda-se sempre estar atento às eventuais particularidades do processo que possam



requerer adaptações no cronograma para melhor atender aos objetivos do certame e às necessidades da Administração Pública, de acordo com as circunstâncias específicas e observando os princípios legais vigentes.

12

Por fim, é essencial observar que a pré-qualificação, ao definir prazos insuficientes ou critérios não alinhados à necessidade específica da contratação futura riscos como **restrição indevida da competitividade**, podendo resultar em anulação do certame ou contratação a preços elevados, conforme alertado na orientação normativa do TCU (Orientações e Jurisprudência do TCU sobre Licitações e Contratos - 5ª Edição: 624).

Os Licitantes interessados em participar da **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N.º 2024.07.03-02** com o critério de **MENOR PREÇO GLOBAL**, deverão estar pré-qualificados, nos termos do presente edital.

Caso haja atraso no atual cronograma, a sessão pública será temporariamente interrompida, sendo exigido que todos os licitantes pré-qualificados, bem como aqueles que aguardam o desfecho do julgamento de recurso, submetam suas propostas na plataforma eletrônica em conformidade com as disposições do edital da **CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA N.º 2024.07.03-02**.

O Edital será disponibilizado gratuitamente através do site: [www.solonopole.ce.gov.br](http://www.solonopole.ce.gov.br), pelo Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP e ainda pelo Portal de Licitações do TCE-CE – [www.municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br](http://www.municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br) Informamos que pedidos de **esclarecimento, impugnações ou qualquer tipo de informação** sobre a pré-qualificação deve ser enviada para o e-mail: [licitacao@solonopole.ce.gov.br](mailto:licitacao@solonopole.ce.gov.br). Os meios citados são apenas veículos de divulgação do edital.

## 2. COMPOSIÇÃO DO EDITAL

O Edital é composto de duas partes:

- a) Edital de Pré-qualificação: Documento destinado à análise das condições de qualificação técnica dos interessados.
- b) Termo de Referência: Documento necessário para a contratação de bens e serviços.

## 3. OBJETO DA PRÉ-QUALIFICAÇÃO

3.1. Constitui objeto desta Pré-qualificação a seleção de empresas especializadas na **PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME CONTRATO DE REPASSE Nº 955073/2023/MIDR/CAIXA.**, cujo detalhamento se encontra inserido no Anexo I – Termo de Referência, que é parte integrante deste Edital.

## 4. RECURSOS FINANCEIROS



- a. As despesas de contratações decorrentes desta Pré-qualificação, serão cobertas por meio da dotação orçamentária:

ÓRGÃO	UNIDADE	FONTE	PROGRAMA - DESCRIÇÃO	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE
SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA	0701	1.028	26.782.0036.1.028 - E DE PAVIMENTAÇÃO URBANIZAÇÃO RUAS	4.4.90.51.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES	1500000000 - RECURSOS NÃO VINCULADOS DE IMPOSTOS 1700000000 - OUTROS CONVÊNIOS DA UNIÃO

## 5. CRITÉRIOS DE PARTICIPAÇÃO

5.1. Poderão participar desta pré-qualificação as empresas do ramo de atividade pertinente ao objeto e atenderem a todas as demais exigências contidas neste edital.

5.2. Poderão participar desta pré-qualificação as empresas ou Consórcio Nacionais ou estrangeiras, isoladamente.

5.2.1. Será admitida a participação, nesta pré-qualificação, de empresas licitantes reunidas em consórcio, desde que atendidas as exigências do Artigo 15 da Lei 14.133/2021.

5.3. Não poderão participar da presente pré-qualificação:

5.3.1. que não atendam às condições deste Aviso de Contratação Direta e seu(s) anexo(s);

5.3.2. estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

5.3.3. que se enquadrem nas seguintes vedações:

a) autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a contratação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

b) empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a contratação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

c) pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da contratação, impossibilitada de contratar em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

d) aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;



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

f) pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do aviso, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

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

5.3.3.2. aplica-se o disposto na alínea “c” também ao fornecedor que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do fornecedor;

5.4. organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário).

## 6. PROCEDIMENTOS PARA APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

6.1. A Documentação requerida nos itens seguintes deverá ser apresentada em 1 (uma) via, para qualificação técnica.

6.2. Os documentos de PRÉ-QUALIFICAÇÃO deverão ser apresentados na língua portuguesa, sem emendas, rasuras ou sobrescritos, com índice, paginadas, datadas e assinadas.

6.3. Para os Consórcios: Os documentos exigidos para aferição da qualificação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e qualificação econômico-financeira, deverão ser apresentados por parte de cada consorciada, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos atestados de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, sendo para o consócio, exigível um acréscimo de 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei, nos termos do Artigo 15, § 2º da Lei 14.133/2021.

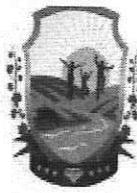
6.4 Os documentos relativos à Pré-qualificação das Proponentes poderão ser entregues ou enviados pelos correios ou similar, à Rua Dr. Queiroz Lima, 330, Centro, Cidade de Solonópole-CE – CEP: 63620-0000, dentro do horário de expediente (08h30min às 16h30min), dirigidos a Comissão de Contratação.

6.5. Os documentos deverão conter os seguintes dizeres na parte externa do envelope caso seja enviado pelos correios ou similar:

ENVELOPE – DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.

EDITAL Nº 2024.07.03-02

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE-CE



RUA DR. QUEIROZ LIMA, 330, CENTRO, SOLONÓPOLE, CEARÁ, CEP: 63620-0000

6.6. Quando os envelopes forem encaminhados por via postal, o Proponente assume inteira responsabilidade pela ocorrência de atraso, desvio ou danificação dos mesmos. No caso de eventual recebimento de documentação fora do prazo estipulado neste Edital, os envelopes serão devolvidos devidamente fechados.

6.7. Os documentos enviados ou entregues no setor de licitação da prefeitura municipal deverão estar dentro do prazo de vigência da validade e poderão ser apresentados: a) em original; b) por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente; c) em cópia simples, desde que acompanhados dos originais para que sejam autenticados por servidor da administração; d) por publicação em órgão da imprensa oficial.

## 7. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

7.1. Registro ou inscrição de profissionais e empresas no conselho profissional competente – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

7.2. Capacitação Técnico-Profissional: Comprovação da existência de profissional responsável da licitante, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT ou o Termo de Responsabilidade Técnica - TRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

ITEM	SERVIÇOS	UNID.
1	Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia em leito natural	txkm
2	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m <sup>3</sup>
3	Regularização do subleito	m <sup>2</sup>
4	Execução de revestimento primário com material de jazida	m <sup>3</sup>
5	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m

7.3. A comprovação do vínculo profissional pode se dar mediante contrato social, registro na carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços.

7.3.1. Quando se tratar de dirigente ou sócio da licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo ou da ata de eleição dos administradores.

7.3.2. Somente serão aceitos atestado(s) e/ou certidão(ões) fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente acervado(s) no conselho profissional competente.



7.4. Aptidão técnico-operacional: mediante apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação.

7.4.1. Para fins da comprovação de que trata o subitem. 7.4. os atestados deverão dizer respeito a serviços executados com as seguintes características mínimas:

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.
1	Transporte com caminhão basculante de 10 m <sup>3</sup> - rodovia em leito natural	txkm	21.982,02
2	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m <sup>3</sup>	3.117,16
3	Regularização do subleito	m <sup>2</sup>	21.409,74
4	Execução de revestimento primário com material de jazida	m <sup>3</sup>	6.422,92
5	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	47,00

7.4.2. A comprovação a que se refere o item "7.4." poderá ser efetuada pelo somatório das quantidades realizadas em tantos atestados ou certidões quanto dispuser o licitante.

7.5. A Pré-Qualificação das Proponentes será realizada com base na apresentação de documentos obrigatórios exigidos para efeito de qualificação técnica deste Edital.

7.6. A sistemática de avaliação a ser aplicada para a qualificação técnica das Proponentes, consistirá na verificação do atendimento de todos os itens obrigatórios, conforme exigências neste Edital.

7.7. A Proponente que deixar de apresentar a Documentação de qualificação técnica exigida no presente Edital será automaticamente inabilitada, não se admitindo, sob qualquer pretexto, a concessão de prazo para a complementação desses documentos.

7.8. Deverão ser apresentados também as seguintes certidões:

7.8.1. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS), mantido pela Controladoria - Geral da União, <https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis?ordenarPor=nome&direcao=asc> ; e

7.8.2. Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), mantido pela Controladoria-Geral da União, <https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep?ordenarPor=nome&direcao=asc>.

7.9. Deverá, ainda, ser apresentada declaração que concorda com os termos do presente edital, conforme modelo anexo.

## 8. PROCEDIMENTOS DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO

8.1. A Documentação especificada neste Edital constitui parte integrante do processo de PRÉ-QUALIFICAÇÃO.

## 9. JULGAMENTO DA DOCUMENTAÇÃO



9.1. A análise da documentação de qualificação da documentação para avaliação técnica, será realizada pelo agente de contratação.

9.2. A documentação deverá definir claramente para quais lotes a Proponente está se candidatando, quando for o caso.

9.3. Serão Pré-qualificadas todas as Proponentes que atenderem a todos os itens obrigatórios no Edital.

## 10. PRAZOS

10.1. O exame dos documentos deverá ser feito no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, podendo o agente ou a comissão de contratação determinar correção ou reapresentação de documentos, quando for o caso, com vistas à ampliação da competição.

10.2. O certificado de PRÉ-QUALIFICAÇÃO terá vigência de 01 (um) ano.

10.2.1. O prazo de validade da presente PRÉ-QUALIFICAÇÃO não será superior ao prazo de validade dos documentos apresentados pelos interessados.

## 11. DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

11.1. Dos atos da Administração decorrentes da aplicação desta Lei cabem:

I - recurso, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de publicação do resultado em face de:

a) ato que defira ou indefira pedido de pré-qualificação de interessado.

11.2. A apreciação dar-se-á em fase única.

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

11.4. Será assegurado ao licitante vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.5. Os recursos deverão ser acompanhados de documentação comprobatória que demonstre a representatividade do representante legal que assinou os mesmos.

11.6. Os recursos poderão ser enviados na sede da Prefeitura, RUA DR. QUEIROZ LIMA, Nº 330, Centro, Solonópolis, Ceará, CEP: 63620-000, dentro do horário de expediente (08h30min às 16h30min), dirigidos ao Agente ou Comissão de Contratação ou pelo e-mail: [licitacao@solonopole.ce.gov.br](mailto:licitacao@solonopole.ce.gov.br).

## 12. DOS ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÃO:



12.1. Qualquer pessoa pode impugnar este edital de licitação por irregularidade na aplicação da lei ou para pedir esclarecimentos, devendo protocolar o pedido até 03 (três) dias úteis antes da data de abertura do certame (art. 164 da Lei nº 14.133/2021).

12.1.1. As impugnações ao Edital deverão ser dirigidas ao Agente de contratação ou Comissão de Contratação, por meio eletrônico.

12.1.2. A impugnação deverá estar subscrita e acompanhada da documentação do impugnante, sendo CPF ou RG, em se tratando de pessoa física, ou de CNPJ e ato constitutivo, se pessoa jurídica (por documento original ou cópia autenticada), bem como da procuração e outros documentos que comprovem que o signatário possui poderes de representação, se o caso.

12.1.3. Não serão conhecidas as impugnações e os recursos apresentados fora do prazo legal e/ou subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo proponente.

12.2. Caberá à Comissão de Contratação, auxiliado pelos responsáveis requisitantes pela elaboração deste Edital e seus anexos, decidir sobre a impugnação no prazo de até 02 (dois) dias úteis contados da data de recebimento da impugnação.

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

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

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

12.5.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional e deverá ser motivada pela Comissão de Contratação, nos autos do processo de licitação.

12.6. Se das consultas ou impugnações resultar a necessidade de modificar o edital, a alteração será divulgada pela mesma forma em que se deu o texto original do instrumento convocatório

### **13. DISPOSIÇÕES GERAIS**

13.1. A Comissão de Contratação rejeitará a documentação que seja apresentada em desacordo com as exigências do Edital.

13.2. A Prefeitura reserva-se o direito de revogar ou anular, cancelar ou transferir no todo ou em parte, a presente Pré-qualificação, por conveniência administrativa ou por ilegalidade, sem que às Proponentes caiba direito a reclamação ou pedido de indenização de qualquer espécie.

13.3. Reserva-se a Prefeitura o direito de, em qualquer fase desta Pré-qualificação, promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento que deveria constar originalmente do processo licitatório.



13.4. A Proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações e da Documentação apresentada, podendo a Comissão de Contratação inabilitá-la, caso seja constatada a ocorrência de imprecisão ou falsidade das informações e/ou da Documentação apresentada.

13.5. Não será permitido a qualquer Proponente solicitar a retirada dos envelopes de Documentação ou de qualquer documento, após a sua entrega.

13.6. Os casos omissos serão decididos pela Comissão de Contratação.

13.7. O resultado da Pré-Qualificação será divulgado, no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, no Sítio Eletrônico Oficial do Município.

Solonópolis-CE, 03 de julho de 2024.

  
**EDINALDO GONCALVES DANTAS**  
**SECRETÁRIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA**



**ANEXO I – MODELO DE DECLARAÇÃO**

20

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2024.07.03-02**  
**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 002/2024-PQ**

**DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA INTEGRAL COM OS TERMOS DO EDITAL DE PRÉ-QUALIFICAÇÃO**

[Local e data]

À Prefeitura Municipal de Solonópolis

Ref. Edital de Pré-Qualificação nº [número]

Prezados Senhores,

Nós, [nome do licitante ou representante legal], inscritos no CNPJ sob o nº [número do CNPJ] e com sede à [endereço completo da sede], por meio deste, declaramos para os devidos fins de direito, que:

1. Recebemos e examinamos todos os documentos relativos ao Edital de Pré-Qualificação supracitado.
2. Concordamos integralmente com todos os termos, condições e especificações contidas no Edital de Pré-Qualificação nº [número] e seus anexos.
3. Comprometemo-nos a respeitar todas as disposições e cumprir fielmente os requisitos estabelecidos no Edital de Pré-Qualificação, bem como em todos os documentos referentes ao mesmo, sem exceção.
4. Estamos cientes de que qualquer falsidade declarativa nos sujeita às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, inclusive quanto às penalidades e responsabilidades decorrentes (Lei nº 14.133, de 2021, §3º do art. 496).

Sem mais para o momento, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

[Assinatura do responsável legal]

[Nome do responsável legal]

[Número da identidade ou outro documento de identificação]

[Nome do licitante ou empresa]



**ANEXO II - DE TERMO DE REFERÊNCIA  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2024.07.03-02  
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 002/2024-PQ**

21

**1. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO**

**1.1. Da definição do objeto**

**1.1.1.** Contratação de Empresa para Prestação de Serviços de PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME CONTRATO DE REPASSE Nº 955073/2023/MIDR/CAIXA. firmado com o Ministério da interação e do Desenvolvimento Regional, , nas condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	PAVIMENTAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SOLONÓPOLE/CE, CONFORME CONTRATO DE REPASSE Nº 955073/2023/MIDR/CAIXA.	Serviço	01

**1.1.2.** A descrição detalhada do (s) item (ns) e a(s) quantidade(s) da contratação encontram-se no Anexo I deste Termo de Referência.

**1.1.3.** O Estudo Técnico Preliminar é um documento preparatório ao Termo de Referência, sendo que na ocorrência de alguma divergência entre ambos, prevalecerá o disposto neste Termo de Referência.

**1.1.4.** A presente contratação adotará como regime de execução a **Empreitada por Preço Unitário**.

**JUSTIFICATIVA:** A presente contratação adotará como regime de execução a empreitada por preço unitário, orientada pelo Acórdão 1.977/2013 – TCU e se justifica por se tratar de uma obra de rodoviária (implantação e pavimentação), onde estão previstos serviços como pavimentação, cuja execução por este regime permite um melhor controle por parte da fiscalização na realização das medições, visto que as quantidades podem ser mensuradas por unidade de medida, onde o valor total do contrato é o resultante da multiplicação do preço unitário pela quantidade e tipos de unidades contratadas. Dessa forma, esta escolha se torna necessária para melhor mensuração dos valores em possíveis alterações de projeto, evitando ônus ao erário público.

**1.2. Da estimativa do valor da contratação e preço(s) máximo(s)**

**1.2.1.** O custo estimado da contratação, bem como o(s) preço(s) máximo(s) unitário(s) e total(is), consta(m) na Planilha Orçamentária anexo deste Termo de Referência.

**1.2.2.** Os serviços e respectivos quantitativos apresentados na Planilha Orçamentária estão discriminados com seus códigos e valores unitários máximo aceitáveis, composições, Eventograma, BDI e tabela de consulta de preços conforme descritos a seguir:

**JUSTIFICATIVA:** Na presente licitação foi observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021; Os preços unitários adotados seguem o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI e /ou Tabela de referência formalmente aprovada por órgão ou entidade da administração pública (como por exemplo SICRO do DNIT e SEINFRA/CE). Na impossibilidade de utilizar as fontes e tabelas de preços citadas foram criadas composições próprias, utilizando o processo de comparação de serviços, materiais e insumos, sempre observando, inicialmente, os preços dos insumos SINAPI, SICRO e SEINFRA/CE e na falta deles, os preços praticados no mercado local.



### **1.3. Da classificação do objeto**

**1.3.1.** O objeto desta contratação se enquadra na descrição de natureza de **OBRA ESPECIAL de engenharia**, aquela na qual a mão de obra, os equipamentos e os materiais utilizados são padronizáveis e amplamente disponíveis no mercado, os métodos construtivos têm responsabilidade técnica assumida por arquiteto, engenheiro ou técnico com registro no conselho profissional (que atenda aos requisitos previsto no edital), bem como os objetos contratados são de conhecimento geral e possuem muitas características técnicas de fácil descrição e compreensão, inclusive por parte do executor da obra, o operário da construção civil, conforme o disposto na NOTA TÉCNICA IBR 001/2021 - IBRAOP e no Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

### **1.4. Da Instrumento contratual**

**1.4.1.** A Administração convocará o adjudicatário para assinatura do contrato, mediante correspondência por meio eletrônico, para que seja assinado no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da data de seu recebimento da convocação, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Instrumento.

**1.4.1.1.** O prazo previsto no subitem anterior poderá ser prorrogado, por igual período, por solicitação justificada do adjudicatário e aceita pela Administração.

**1.4.2.** A Comprovação do vínculo entre profissional técnico detentor da Certidão de Acervo Técnico – CAT, exigida na fase de habilitação, dar-se-á no ato da assinatura do contrato, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Instrumento, mediante a apresentação:

- a) de vínculo trabalhista (registro em carteira de trabalho e previdência social – CTPS) em sendo o profissional empregado do licitante;
- b) de contrato social, em sendo o profissional integrante do quadro societário do licitante;
- c) de contrato de prestação de serviço regido pela legislação civil, celebrado entre o profissional e o licitante;

**1.4.3.** A contratação entrará em vigor a partir da data de assinatura do contrato ou ordem de início de serviços e terá sua vigência de 90 dias.

**JUSTIFICATIVA:** A respectiva vigência tem como base a Planilha Orçamentária constante nos autos deste processo administrativo.

**1.4.4.** O prazo para execução da obra será pelo período de 90 (noventa) dias, contados do recebimento da ordem de serviços pela contratada, produzindo seus efeitos, no entanto, a contar da publicação no Portal Nacional de Contratações Públicas, nos termos do art. 94 da Lei 14.133/2021, prorrogando-se automaticamente, por igual período, caso não seja concluído o objeto no prazo inicial, sem prejuízo de extinção do contrato pela Administração e aplicação de penalidades ao contratado, quando o descumprimento do prazo inicial ocorrer por sua culpa, nos termos do art. 111 da Lei 14.133/2021.

## **2. DA FUNDAMENTAÇÃO, DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO**

**2.1.** A fundamentação e a descrição da necessidade da contratação encontram-se pormenorizadas em tópicos específicos do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

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

**3.1.** A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.



#### **4. DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1. Os requisitos da contratação encontram-se pormenorizados em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

#### **5. DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE**

5.1. Os critérios de sustentabilidade encontram-se pormenorizados no tópico Descrição dos Requisitos da Contratação do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

#### **6. DO MODELO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL**

6.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

6.1.1. De Início: O início da execução dos serviços será após o recebimento da ordem de serviço;

6.1.2. Execução: Conforme Eventograma;

6.2. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição conforme especificado no projeto e documentos técnicos em anexo para execução dos serviços.

6.2.1. Os itens deverão estar compatíveis com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), quando aplicável.

6.3. Para a situação de análise de documentos deve se ter como base os preços da planilha orçamentaria que servem como teto para a obra em questão, logo, os preços apresentados pela empresa não devem ser superiores aos apresentados pela Administração.

6.4. A **CONTRATADA** deverá apresentar ao Fiscal do Contrato, no prazo estabelecido pelo mesmo, mediante notificação por escrito, o(s) seguinte(s) documento(s):

6.4.1. Registro ou inscrição na entidade profissional competente com o visto regional, quando assim exigir a entidade, caso a licitante tenha apresentado o registro ou a inscrição, expedidos por Conselho de outra região, cuja circunscrição não seja o Estado do Ceará.

6.4.2. ART(s) ou RRT(s) de execução devidamente paga (s).

6.5. Por exigência do regramento vinculado, sendo condicionante para os pagamentos, a **CONTRATADA** deverá apresentar ao Fiscal do Contrato:

6.5.1. No início das obras, o Registro da Obra no CNO – Cadastro Nacional de Obras;

6.5.2. No final das obras, a Certidão de Regularidade Fiscal da Obra (CND - Certidão Negativa de Débitos).

6.6. O preço ofertado não será alterado nas substituições da apresentação do objeto ofertado.

#### **7. DA VISTORIA PARA LICITAÇÃO**

7.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o licitante poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à quinta-feira, das 08:00 horas às 17:00 horas e sexta-feira, das 08:00 horas às 13:00 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente na Secretaria de Infraestrutura, pelo e-mail [infraestrutura@solonopole.ce.gov.br](mailto:infraestrutura@solonopole.ce.gov.br).

7.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para a abertura da sessão pública.

7.2.1. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

7.3. Por ocasião da vistoria, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderão ser disponibilizadas as informações via “pen-drive” ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

7.4. A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a licitante vencedora assumir os ônus dos serviços decorrentes.



7.5. A licitante deverá declarar que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.

## 8. DA SUBCONTRATAÇÃO E DO CONSÓRCIO

8.1. É vedada a subcontratação ou transferência total ou parcial do objeto da licitação.

8.2. É vedada a participação de empresas reunidas em consórcio para o objeto da licitação.

**JUSTIFICATIVA:** A vedação quanto à participação de consórcio de empresas no presente procedimento licitatório não limitará a competitividade. A participação de consórcios é recomendável quando o objeto considerado for “de alta complexidade ou vulto”, o que não seria o caso do objeto sob exame. Não há nada que justifique a participação de empresas em consórcios no objeto em apreço. Ele não se reveste de alta complexidade, tampouco é serviço de grande vulto econômico, ou seja, o edital não traz em seu termo de referência nenhuma característica própria que justificasse a admissão de empresas em consórcio. A admissão de consórcio em objeto de baixa complexidade e de pequeno valor econômico atenta contra o princípio da competitividade, pois permitiria, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam muito bem disputar entre si, violando, por via transversa, o princípio da competitividade, atingindo ainda a vantajosidade buscada pela Administração.

## 9. DO RECEBIMENTO DO OBJETO

9.1. Quando o objeto contratado for concluído, em conformidade com os termos contratuais, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, de acordo com o constante no artigo 140, inciso I, alínea "a", da Lei n.º 14.133/21, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada, em 03 (três) vias de igual forma e teor, todas assinadas por representantes da Prefeitura e pelo Responsável Técnico da Contratada.

9.1.1. A Fiscalização da Contratante emitirá o Termo de Recebimento Provisório, encaminhando à Contratante para as providências cabíveis, ficando as 02 (duas) primeiras vias ficarão em poder da Contratante, destinando-se a terceira à Contratada.

9.1.2. O Recebimento Provisório só poderá ocorrer se satisfeitas as seguintes condições:

- a) realização de todos os ensaios e testes, envolvendo a completude de todos os serviços envolvidos na obra;
- b) realização de todas as medições e/ou apropriações referentes a reduções, acréscimos e modificações;

9.2. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da **CONTRATADA** pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

## 10. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

10.1. Compete ao **CONTRATANTE**:

10.1.1. Receber, fiscalizar, orientar, contestar, dirimir dúvidas emergentes da execução do objeto contratado;

10.1.2. Receber o objeto e lavrar termo de recebimento provisório. Se o objeto contratado não estiver de acordo com as especificações do **CONTRATANTE**, rejeitá-lo, no todo ou em parte. Do contrário, após a análise de compatibilidade entre o contratado e o efetivamente entregue, será lavrado o termo de recebimento definitivo;

10.1.2.1. Notificar à **CONTRATADA**, por **ESCRITO**, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

10.1.3. Efetuar o pagamento à **CONTRATADA** no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos neste Termo de Referência.

10.2. O **CONTRATANTE** não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela **CONTRATADA** com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Referência, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da **CONTRATADA**, de seus empregados, prepostos ou subordinados.



## **11. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**11.1. A CONTRATADA** cumprirá todas as obrigações constantes no Termo de Referência, seus Anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

**11.1.1.** Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

**11.1.2.** A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

**11.1.3.** Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

**11.1.4.** Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

**11.1.5.** Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

**11.1.6.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

**11.1.7.** Efetuar comunicação ao Contratante, assim que tiver ciência da impossibilidade de realização ou finalização do serviço no prazo estabelecido, para adoção de ações de contingência cabíveis.

**11.1.8.** Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

**11.1.9.** Quando não for possível a verificação da regularidade nos sites oficiais, o contratado deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos:

- a) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social;
- b) Certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União;
- c) Certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado;
- d) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e
- e) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

**11.1.10.** Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante;

**11.1.11.** Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

**11.1.12.** Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento.

**11.1.13.** Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.



**11.1.14.** Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato.

**11.1.15.** Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina.

**11.1.16.** Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do memorial descritivo ou instrumento congêneres.

**11.1.17.** Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

**11.1.18.** Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

**11.1.19.** Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação (art. 116);

**11.1.20.** Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único);

**11.1.21.** Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

**11.1.22.** Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

**11.1.23.** Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante;

**11.1.24.** Manter os empregados nos horários predeterminados pelo Contratante.

**11.1.25.** Apresentar os empregados devidamente identificados por meio de crachá.

**11.1.26.** Apresentar ao Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão no órgão para a execução do serviço.

**11.1.27.** Observar os preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.

**11.1.28.** Atender às solicitações do Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pela fiscalização do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito nas especificações do objeto.

**11.1.29.** Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as Normas Internas do Contratante.

**11.1.30.** Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executarem atividades não abrangidas pelo contrato, devendo o Contratado relatar ao Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função.

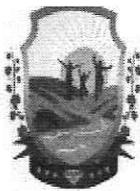
**11.1.31.** Instruir os seus empregados, quanto à prevenção de incêndios nas áreas do Contratante.

**11.1.32.** Adotar as providências e precauções necessárias, inclusive consulta nos respectivos órgãos, se necessário for, a fim de que não venham a ser danificadas as redes hidrossanitárias, elétricas e de comunicação.

**11.1.33.** Estar registrada ou inscrita no Conselho Profissional competente, conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade.

**11.1.34.** Obter junto aos órgãos competentes, conforme o caso, as licenças necessárias e demais documentos e autorizações exigíveis, na forma da legislação aplicável.

**11.1.35.** Elaborar o Diário de Obra, incluindo diariamente, pelo Engenheiro preposto responsável, as informações sobre o andamento do empreendimento, tais como, número de funcionários, de equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços



executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à Fiscalização e situação das atividades em relação ao cronograma previsto.

**11.1.36.** Refazer, às suas expensas, os trabalhos executados em desacordo com o estabelecido nas especificações, bem como substituir aqueles realizados com materiais defeituosos ou com vício de construção, pelo prazo de 05 (cinco) anos, contado da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

**11.1.37.** Utilizar somente matéria-prima florestal procedente, nos termos do artigo 11 do Decreto nº 5.975, de 2006, de:

- a) manejo florestal, realizado por meio de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS devidamente aprovado pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- b) supressão da vegetação natural, devidamente autorizada pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- c) florestas plantadas; e
- d) outras fontes de biomassa florestal, definidas em normas específicas do órgão ambiental competente.

**11.1.38.** Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

- a) Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- b) Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e legislação correlata;
- c) Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 21, de 24/12/2014, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória; e

**11.1.39.** Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, o Contratado deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

**11.1.40.** Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações posteriores, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

**11.1.41.** O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso.

**11.1.42.** Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, o Contratado deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

- a) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros.
- b) resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.



c) resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

d) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

**11.1.43.** Em nenhuma hipótese o Contratado poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.

**11.1.44.** Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, o Contratado comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

**11.1.45.** Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

a) Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte.

b) Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata.

**11.1.46.** Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes.

**11.1.47.** Responder por qualquer acidente de trabalho na execução dos serviços, por uso indevido de patentes registradas em nome de terceiros, por danos resultantes de defeitos ou incorreções dos serviços ou dos bens do Contratante, de seus funcionários ou de terceiros, ainda que ocorridos em via pública junto ao serviço de engenharia.

**11.1.48.** Realizar, conforme o caso, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas que lhe caibam necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos, conforme procedimento previsto nas especificações.

**11.1.49.** Providenciar, conforme o caso, as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto (água, esgoto, gás, energia elétrica, telefone etc.), bem como atuar junto aos órgãos federais, estaduais e municipais e concessionárias de serviços públicos para a obtenção de licenças e regularização dos serviços e atividades concluídas (ex.: Habite-se, Licença Ambiental de Operação etc.).

**11.1.50.** Fornecer os projetos executivos desenvolvidos, que formarão um conjunto de documentos técnicos, gráficos e descritivos referentes aos segmentos especializados de engenharia, previamente e devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as possíveis interferências capazes de oferecer impedimento total ou parcial, permanente ou temporário, à execução do empreendimento, de maneira a abrangê-la em seu todo, compreendendo a completa caracterização e entendimento de todas as suas especificações técnicas, para posterior execução e implantação do objeto garantindo a plena compreensão das informações prestadas, bem como sua aplicação correta nos trabalhos.

**11.1.51.** A elaboração dos projetos executivos deverá partir das soluções constantes no Anteprojeto, Estudo Técnico Preliminar e/ou Projeto Básico e seus anexos (Caderno de Encargos



e Especificações Técnicas) e apresentar o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos.

**11.1.52.** Em se tratando de atividades que envolvam serviços de natureza intelectual, após a assinatura do contrato, o Contratado deverá participar de reunião inicial, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os técnicos responsáveis pela elaboração do Projeto Básico, o gestor do contrato, o fiscal técnico do contrato, o fiscal administrativo do contrato, se houver, os técnicos da área requisitante, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

**11.1.53.** Aceitar acréscimo ou supressão do objeto contratado, por iniciativa do **CONTRATANTE**, havendo justificativa técnica e recurso financeiro disponível, nos termos do art. 124 da Lei n° 14.133/2021.

## **12. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO**

**12.1.** O contrato ou instrumento equivalente deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei n.º 14.133/21, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial (Lei n.º 14.133/21, art. 115, caput).

**12.2.** Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato ou do instrumento equivalente, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila (Lei n.º 14.133/21, art. 115, § 5.º).

**12.3.** A execução do contrato ou do instrumento equivalente deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei n.º 14.133/21, art. 117, caput).

**12.4.** A **CONTRATADA** será obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato ou do instrumento equivalente em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei n.º 14.133/21, art. 119).

**12.5.** A **CONTRATADA** será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato ou do instrumento equivalente, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo **CONTRATANTE** (Lei n.º 14.133/21, art. 120).

**12.6.** Somente a **CONTRATADA** será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato ou do instrumento equivalente (Lei n.º 14.133/21, art. 121, *caput*).

**12.6.1.** A inadimplência da **CONTRATADA** em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato ou do instrumento equivalente (Lei n.º 14.133/21, art. 121, § 1.º).

**12.7.** As comunicações entre o órgão ou entidade e a **CONTRATADA** devem ser realizadas por **ESCRITO** sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, **EXCEPCIONALMENTE**, o uso de mensagem eletrônica, via aplicativo de troca de mensagens, para esse fim (IN 5/2017, art. 44, § 2.º).

**12.7.1.** Por meios de comunicação por escrito entende-se: ofícios e e-mails.

**12.8.** Além do disposto acima, por exigência do regramento vinculado do Contrato de Repasse, a fiscalização contratual obedecerá às seguintes rotinas:

**12.8.1.** A Ordem de Início de Serviços - OIS deste objeto será emitida após recebimento da Autorização de Início de Objeto - AIO emitida pela Caixa Econômica Federal - CEF;

**12.8.2.** As medições serão por Evento Concluído de acordo com o Eventograma estabelecido com a Caixa Econômica Federal - CEF;

**12.8.3.** As medições e seus pagamentos ocorrerão conforme o regramento específico do SICONV - Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse do Governo Federal.



### 13. DO PAGAMENTO

13.1. As medições dos serviços executados serão efetivadas preferencialmente no final de cada período mensal, tomando-se como final do período o último dia de cada mês. Todavia a primeira medição poderá ser realizada no final do mês em curso, e a última medição, após a conclusão dos serviços, independente do período mensal.

13.2. A **CONTRATADA** deverá emitir documento fiscal em conformidade com a legislação tributária, sob pena de devolução para que haja o acerto do faturamento.

13.2.1. Na hipótese de existência de erros na nota fiscal de cobrança e/ou outra circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento será interrompido e ficará pendente até que a **CONTRATADA** adote as medidas saneadoras, voltando a correr na sua íntegra após a **CONTRATADA** ter solucionado o problema, seguindo a legislação vigente quanto à ordem cronológica de pagamentos do **CONTRATANTE**.

13.3. Serão retidos na fonte os tributos e as contribuições elencados nas disposições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com as instruções normativas vigentes.

13.4. Quando os recursos para execução do objeto forem oriundos de convênios, contratos de repasse e financiamentos, os pagamentos ficarão condicionados também ao repasse dos recursos pelo respectivo órgão concedente.

13.5. A atualização financeira dos valores a serem pagos será através do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI) conforme as disposições da Lei nº 10.192/2001 de acordo com seus artigos e condições, onde:

13.5.1. A **CONTRATANTE** não poderá, em forma acumulativa, conceder reajuste anual e reequilíbrio econômico-financeiro sobre o mesmo período quando ambos estejam utilizando a mesma tabela oficial ou indexador, excetuados os casos devidamente justificados que visam à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

13.5.2. Nos contratos provenientes de valores baseados em tabelas oficiais, a data para concessão deverá ser utilizada como referência o mês e ano que foi usado como base na estimativa de preços, observando as peculiaridades de cada tabela.

13.6. Para fins de adjudicação, homologação e empenho, o preço do item/grupo poderá sofrer, automaticamente, uma pequena variação **para menos**, resultante da necessidade de serem obtidos valores unitários com **até duas casas decimais**, sendo que serão desconsideradas todas as casas posteriores à **segunda**.

13.7. Poderá ser emitida nota de empenho em substituição ao contrato, nos termos do artigo 95, da Lei n.º 14.133/21, quando se tratar de fornecimento não-contínuo, para os itens com prazo de entrega imediata, integral e dos quais não resultem obrigações futuras.

13.8. Havendo subcontratação de serviços autorizados por este Contrato e pelo Edital, a **CONTRATADA** deverá anexar às faturas, o Contrato de Prestação de Serviço firmado com a subcontratada e, se esta for pessoa jurídica, a **CONTRATADA** deverá anexar às faturas, ainda, cópias autenticadas das guias do INSS e do FGTS da subcontratada, acompanhadas da folha de pagamento dos empregados da subcontratada ligados diretamente ao serviço.

### 14. DO REAJUSTE

14.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irremovíveis no prazo de **12 (doze) meses** contados nos termos do art. 25, §7.º, da Lei nº 14.133/21.

14.2. Após o intervalo de 12 (doze) meses, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação, pelo **CONTRATANTE**, do **Índice Nacional de Custo da Construção – INCC**, apurado pela **Fundação Getúlio Vargas (FGV)**, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade ou índice Setorial – SINAPI/SICRO/SEINFRA.

14.2.1. O reajuste/reequilíbrio deverá ser pleiteado, protocolizando-o junto ao fiscal de contrato do designado pela **CONTRATANTE**, até o término do contrato ou até a data da prorrogação contratual subsequente, sendo que, se não for de forma tempestiva, **haverá a preclusão do direito ao reajuste**.

14.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o intervalo mínimo de 12 (doze) meses será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.



**14.4.** Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

#### **15. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL**

**15.1.** A licitante adjudicatária prestará ao Município de Solonópolis/CE garantia para execução da obra no valor correspondente a 5% do valor contratado. A critério da licitante, pode ser prestada garantia em uma das modalidades previstas nos incisos do §1º, do art. 96, da Lei nº 14.133/2015. A garantia somente será exigida para assinatura do contrato, na data determinada pelo Município. Caso a licitante não preste a garantia ou a faça através de título da dívida pública em desacordo com o que determina o dispositivo legal indicado, decairá do direito à contratação.

**15.2.** Havendo acréscimo ou supressão da obra, a garantia será acrescida ou devolvida, conforme o caso, guardada, em todas as hipóteses, proporção de 5% (cinco por cento) sobre o valor atualizado do contrato.

**15.3.** O seguro-garantia tem por objetivo garantir o fiel cumprimento das obrigações assumidas pelo contratado perante a Administração, inclusive as multas, os prejuízos e as indenizações decorrentes de inadimplemento, observadas as seguintes regras nas contratações regidas pela Lei 14.133/21.

**15.4.** O prazo de vigência da apólice será igual ou superior ao prazo estabelecido no contrato principal e deverá acompanhar as modificações referentes à vigência deste mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

#### **16. DO ATENDIMENTO AO DISPOSTO NA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS – LEI N. 13.709/2018 (LGPD)**

**16.1.** A CONTRATADA fica obrigada a:

- a)** cumprir as solicitações da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD);
- b)** cumprir com o estabelecido pelo CONTRATANTE para o tratamento de dados e dentro das finalidades necessárias ao cumprimento do objeto contratado;
- c)** guardar o mais absoluto sigilo sobre os dados pessoais que lhes forem confiados por força da execução do contrato, estendendo tal obrigação a eventuais empregados, assumindo a responsabilidade e as consequências advindas da sua divulgação não autorizada ou utilização indevida, inclusive cível e penal;
- d)** não utilizar os dados obtidos por meio desse ajuste para finalidade diversa;
- e)** notificar o CONTRATANTE em caso de vazamento de dados que conduza à destruição, perda, alteração ou divulgação não autorizada de dados, por escrito, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas contadas da descoberta da referida violação;
- f)** fornecer informações úteis ao CONTRATANTE sobre a natureza e âmbito dos Dados Pessoais possivelmente afetados e as medidas corretivas tomadas ou planejadas;
- g)** implementar medidas corretivas a fim de impedir violações e a fim de limitar o seu impacto sobre os titulares de dados, na medida do possível.

#### **17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**17.1.** A CONTRATADA que cometer qualquer conduta que infrinja as condições e prazos estabelecidos no instrumento, em contrato ou na legislação pertinente à execução do objeto ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, conforme disposto na Lei nº 14.133/21.

**17.1.1.** Advertência escrita, para a correção de irregularidades que não possuam gravidade suficiente para caracterizar infração passível de levar a uma medida mais drástica.

**17.1.2.** Multa moratória, tendo como parâmetro os seguintes valores contratuais e percentuais:

**17.1.2.1.** 0,5% (cinco décimos por cento) por dia sobre o valor do item em atraso ou do total do contrato, em caso de atraso na execução do objeto, limitada a incidência deste percentual a 5 (cinco) dias.



**17.1.2.2.** 1 % (um por cento) por dia sobre o valor do item em atraso ou do total do contrato, em caso de atraso na execução do objeto, contados a partir do sexto dia de atraso, limitada a incidência deste percentual a 10 (dez) dias.

**17.1.2.3.** 1,5% (um vírgula cinco por cento) por dia sobre o valor do item em atraso ou do total do contrato, em caso de atraso na execução do objeto, contados a partir do décimo primeiro dia de atraso, limitada a incidência deste percentual a 15 (quinze dias) dias de atraso, prazo após o qual será considerada a inexecução do contrato.

**17.1.2.4.** 0,5% (cinco décimos por cento) do valor do contrato ou item por dia de atraso na apresentação da garantia (seja para reforço ou por ocasião de prorrogação), observado o máximo de 5% (cinco por cento), limitada a incidência deste percentual a 15 (quinze dias) dias de atraso, prazo após o qual será considerada a inexecução do contrato.

**17.1.3.** Ultrapassado o prazo de 15 (quinze) dias de atraso na execução do contrato restará caracterizada a inexecução contratual, sem prejuízo da rescisão unilateral e a aplicação da multa compensatória.

**17.1.4.** A multa compensatória deverá ser aplicada conforme os seguintes critérios, levando-se em consideração a gravidade da conduta do infrator, o dano causado à Administração e o princípio da proporcionalidade:

**17.1.4.1.** 15% (quinze por cento) à 30% (trinta por cento) sobre o montante inadimplido, atualizado até o momento da notificação para apresentação da defesa, no caso de inexecução parcial do contrato;

**17.1.4.2.** 15% (quinze por cento) à 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato, atualizado até o momento da notificação para apresentação da defesa, no caso de inexecução total do contrato;

**17.1.5.** O descumprimento integral da obrigação, além da aplicação das multas moratória e compensatória será aplicada, cumulativamente, a pena de suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 12 (doze) meses, no caso de inexecução parcial e de até 24 (vinte e quatro) meses no caso de inexecução total do contrato.

**17.1.6.** Quando a **CONTRATADA** causar prejuízo material resultante diretamente de execução contratual e negar-se a indenizar o erário administrativamente, será aplicada a declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a administração pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

**17.1.7.** A recusa em aceitar a nota de empenho, ordem de serviço ou ordem de fornecimento, sujeita a infratora à mesma penalidade aplicável pelo inadimplemento total da obrigação.

**17.1.8.** Caso as multas aplicadas e as indenizações cabíveis superem o valor de pagamentos eventualmente devidos pela Administração ao contratado, além da perda desses valores, a diferença será descontada da garantia prestada e/ou será cobrada judicialmente.

## 18. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

**18.1.** As despesas decorrentes desta contratação correrão por conta das seguintes dotações orçamentárias e fontes de recursos financeiros:

ÓRGÃO	UNIDADE	FONTE	PROGRAMA - DESCRIÇÃO	ELEMENTO DE DESPESA	FONTE
SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA	0701	1.028	26.782.0036.1.028 PAVIMENTAÇÃO URBANIZAÇÃO DE RUAS	- E DE	4.4.90.51.00 - OBRAS E INSTALAÇÕES
					1500000000 - RECURSOS NÃO VINCULADOS DE IMPOSTOS
					1700000000 - OUTROS CONVÊNIOS DA UNIÃO



### 19. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

19.1. Dúvidas referentes ao objeto deste instrumento devem ser sanadas através de pedido de esclarecimento, o qual deve ser apresentado via sistema, nos termos do edital.

19.2. Fazem parte deste Termo de Referência:

Anexo I – Projeto Básico (**Planilha Orçamentária, Planilha de composição de quantitativos e preços unitários, Eventograma, Planilha de composição do detalhamento do BDI e encargos sociais**)

Anexo II - Forma e critérios de seleção do fornecedor;

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



**RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE  
SOLONÓPOLE/CE**

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

*Claudio José Barros*  
JOTA BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 134195-CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

MARÇO / 2024

SUMÁRIO

INFORMAÇÕES INICIAIS.....	6
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	7
1.1 CANTEIRO DE OBRAS .....	7
1.1.1 PLACA DA OBRA .....	7
1.2 MOBILIZAÇÃO.....	8
1.2.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS .....	8
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....	8
2.1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA .....	8
3.0 LOCALIDADE DO BOM JARDIM.....	9
3.1 LOCAÇÃO .....	9
3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018 .....	9
3.2 TERRAPLENAGEM .....	9
3.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO .....	9
3.2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA.....	12
3.2.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 10,00M <sup>3</sup> . .....	12
3.2.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA .....	13
3.2.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA .....	14
3.3 REVESTIMENTO PRIMÁRIO.....	14
3.3.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	14
3.3.2 JAZIDA.....	14
3.3.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6,00M <sup>3</sup> . .....	16
3.3.4 REVESTIMENTO .....	16
3.3.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA .....	16
3.4 BUEIROS .....	16
3.4.1 BOCA DE BSTC D= 0,80 M – ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS – ALAS RETAS .....	16
3.4.2 BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS.....	21
3.4.3 BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS .....	21
3.4.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	21
3.4.5 CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS .....	21
3.4.6 CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	21
3.5 PASSAGEM MOLHADA.....	21
3.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS EM MATERIAL 1A CAT – BDI = 34,32 .....	21

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



3.5.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA .....	22
3.5.3 CONCRETO CICLÓPICO – BDI = 34,32 .....	22
3.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	22
3.6.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60M – PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I+SI – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	22
3.6.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	22
4.0 LOCALIDADE DE ESPIRITO SANTO.....	23
4.1 LOCAÇÃO .....	23
4.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018 .....	23
4.2 TERRAPLENAGEM .....	23
4.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO .....	23
4.2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA.....	23
4.2.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 10,00M3. ....	23
4.2.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA .....	23
4.2.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	24
4.3 REVESTIMENTO PRIMÁRIO.....	24
4.3.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	24
4.3.2 JAZIDA.....	24
4.3.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6,00M3. ....	25
4.3.4 REVESTIMENTO .....	25
4.3.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	26
4.4 BUEIROS .....	26
4.4.1 BOCA DE BSTC D= 0,80 M – ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS – ALAS RETAS .....	26
4.4.2 BOCA DE BDTC D = 0,80 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS.....	30
4.4.3 BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS .....	30
4.4.4 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	31
4.4.5 CORPO DE BDTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	31
4.4.6 CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	31
4.5 PASSAGEM MOLHADA.....	31
4.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS EM MATERIAL 1A CAT – BDI = 34,32 .....	31
3.5.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA .....	31
3.5.3 CONCRETO CICLÓPICO – BDI = 34,32 .....	31
4.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	31
4.6.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60M – PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I+SI – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	31

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

4.6.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	31
5.0 LOCALIDADE – ESTRADA DE SÃO JOSÉ À VENEZA.....	32
5.1 LOCAÇÃO.....	32
5.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO .....	32
5.2 REVESTIMENTO PRIMÁRIO.....	32
5.2.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	32
5.2.2 JAZIDA.....	32
5.2.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6,00M3. ....	33
5.2.4 REVESTIMENTO.....	33
5.2.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	34
5.3 SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	34
5.3.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60M – PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I +SI – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	34
5.3.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	34
6.0 LOCALIDADE DE MARRETAS.....	34
6.1 LOCAÇÃO.....	34
6.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO .....	34
6.2 TERRAPLENAGEM.....	34
6.2.1 CORTE E ATERRO COMPENSADO.....	34
6.2.2 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA.....	34
6.2.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 10,00M3. ....	35
6.2.4 COMPACTAÇÃO MECÂNICA .....	35
6.2.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	35
6.3 REVESTIMENTO PRIMÁRIO.....	35
6.3.1 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO.....	35
6.3.2 JAZIDA.....	35
6.3.3 TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6,00M3. ....	37
6.3.4 REVESTIMENTO.....	37
6.3.5 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA.....	37
6.4 BUEIROS.....	37
6.4.1 BOCA DE BSTC D= 0,80 M – ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS – ALAS RETAS.....	37
6.4.2 BOCA DE BSTC D = 1,00 M - ESCONSIDADE 0° - AREIA E BRITA COMERCIAIS - ALAS RETAS .....	37
6.4.3 CORPO DE BSTC D = 0,80 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	37
6.4.4 CORPO DE BSTC D = 1,00 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS.....	37

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

6.5 PASSAGEM MOLHADA.....	38
6.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS EM MATERIAL 1A CAT – BDI = 34,32 .....	38
6.5.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA.....	38
6.5.3 CONCRETO CICLÓPICO – BDI = 34,32 .....	38
6.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL .....	38
6.6.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60M – PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I+SI – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO .....	38
6.6.2 PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO.....	38
7.0 ORÇAMENTO .....	38
8.0 MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS .....	39
9.0 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO .....	40
10.0 COMPOSIÇÃO DO BDI .....	41
11.0 ENCARGOS SOCIAIS .....	43
12.0 PEÇAS GRÁFICAS .....	44

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE**

**INFORMAÇÕES INICIAIS**

Serão executados os serviços de pavimentação vicinal no município de Solonópole/CE.

TRECHOS	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	COORDENADA DE PARTIDA		COORDENADA DE CHEGADA	
			LESTE (E)	NORTE (N)	LESTE (E)	NORTE (N)
ESTRADA ESPIRITO SANTO	9.080,11	6,00	491731,851	9355621,718	498472,625	9357597,807
ESTRADA MARETAS	5.080,75	6,00	505168,800	9353221,991	507715,33	9355984,595
ESTRADA BOM JARDIM	3.724,87	6,00	504393,121	9350090,711	507404,679	9348765,316
ESTRADA SÃO JOSE À VENEZA	4.381,78	6,00	491380,381	9340695,190	495074,112	9339508,261

**ORIENTAÇÃO SOBRE O PROJETO DE TERRAPLANAGEM**

a. Introdução

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

b. Critérios de Execução

• **Execução do aterro**

- a) Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- b) A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- c) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 20cm.

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

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

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

c. Seções Transversais Tipo e Taludes

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

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

- Corte em solo → 2,0 (H): 1,0 (V)

- Aterros → 2,0 (H): 1,0 (V)

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

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

### d. Notas de Serviço de Terraplenagem

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

### e. Cubação dos Volumes.

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

### f. Empréstimos

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

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

## 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 CANTEIRO DE OBRAS

#### 1.1.1 Placa da obra

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

As placas de obra serão confeccionadas em chapas aço galvanizados, 3x1,5m, disposta em local visível, e permanecer visível durante todo o período de execução da obra, e deve ser fielmente reproduzida, tendo como base o modelo disponibilizado pelo Governo do Estado. Todas as instalações provisórias devem ser executadas conforme as Normas Técnicas Brasileiras, proporcionando segurança aos operários, prestadores de serviço e eventuais visitantes. A escolha de um ou de outro material será feita pela fiscalização, em função do tempo de execução da obra. Concluída a obra, a fiscalização decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada, ao escritório local da PREFEITURA.

As placas relativas às responsabilidades técnicas pelas obras ou serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e colocadas pela contratada, sem ônus para a PREFEITURA e de acordo com as normas do CREA. Outros tipos de placas da contratada, subcontratada, fornecedores de materiais e/ou equipamentos, prestadores de serviços, etc., poderão ser colocados com a prévia autorização da fiscalização, observando-se o disposto nas Disposições Gerais.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



1.2 MOBILIZAÇÃO

1.2.1 Mobilização de Equipamentos em cavalo mecânico c/ prancha de 3 eixos

Todos os materiais, equipamentos e demais instrumentos de serviços, deverão ser transportados pelo contratado para atender as necessidades de execução das obras de acordo com imposição natural do porte e projeto específico, esse transporte de equipamento foi considerado a distância de **275,2km** referentes ao trecho entre a obra e a cidade de Fortaleza.

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

- Trator de esteira
- Pá carregadeira
- Carro Pipa
- Rolo Pé de Carneiro
- Patrol.

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

2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

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

FUNCIONARIO/EQUIPAMENTO
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO
ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA
TOPÓGRAFO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



### 3.0 LOCALIDADE DO BOM JARDIM

#### 3.1 LOCAÇÃO

##### 3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação e suas coordenadas geográficas no SIRGAS 2000 Zona 24s. Aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

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

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

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

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

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

#### 3.2 TERRAPLENAGEM

##### 3.2.1 Corte e Aterro Compensado

Os serviços de corte correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (offsets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

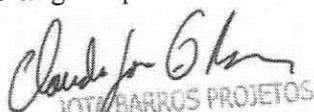
Os materiais escavados serão classificados em 3 (três) categorias, em função da dificuldade apresentada pelos mesmos à realização do serviço. Essa classificação obedecerá ao disposto na especificação DNIT-ES 280/97 (cortes).

A execução dos serviços de corte será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte dos aterros, o mesmo deverá ser aproveitado na execução dos aterros.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade

  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng.º Civil - CREA 134190-CE

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE**

técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será aterrado com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de  $\pm 5$  cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Quando constatada pela fiscalização a escavação em excesso, a executante deverá repor o material que se fizer necessário, obedecendo as especificações do projeto. A escavação em excesso e a reposição de material selecionado não serão objeto de medição e pagamento.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**MATERIAIS**

Os materiais ocorrentes nos cortes serão classificados de conformidade com as seguintes definições.

**Materiais de 1ª Categoria**

Compreendem solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.

**Materiais de 2ª Categoria**

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação com potência mínima de 270 HP. A extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2m<sup>3</sup> e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15m e 1,00m.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

### **Materiais de 3ª Categoria**

Compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00m, ou de volume igual ou superior a 2m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos.

### **EQUIPAMENTO**

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

A seleção do equipamento obedecerá às seguintes indicações:

a) Corte em Solo: - Serão empregados tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá complementarmente a utilização de tratores e motoniveladora, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para operação de "pusher".

Corte em Rocha: - Serão utilizadas perfuratrizes automáticas, manuais, pneumáticas ou elétricas para o preparo das minas, tratores equipados com lâmina para a operação de limpeza da praça de trabalho e escavadores conjugados com transportadores, para a carga e transporte do material extraído. Nesta operação serão utilizados explosivos e detonadores adequados à natureza da rocha a escavar e às condições do canteiro de serviço.

### **EXECUÇÃO**

a) Escavação de cortes subordinar-se-á aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e constante das Notas de Serviço elaboradas em conformidade com o Projeto.

b) A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

c) O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados, para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

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

e) Atendido o projeto e, desde que técnica e economicamente aconselhável, a Juízo da Fiscalização, as massas com excesso que resultariam em bota-foras, poderão ser integradas aos aterros, constituindo alargamentos da plataforma, adoçamento dos taludes ou bermas de equilíbrio. Referida operação deverá ser efetuada desde a etapa inicial da construção do aterro.

As massas excedentes que não se destinarem ao fim indicado no parágrafo anterior serão objeto de remoção, de modo a não constituírem ameaça à estabilidade da rodovia, e nem prejudicarem o aspecto paisagístico, sendo obedecidas as normas de proteção ambiental.

g) Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificada ocorrência de rocha, sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, promover-se-á rebaixamento, respectivamente, da ordem de 0,40m a 0,60m, procedendo-se a execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados, os quais serão objeto de fixação nas Especificações Complementares.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



h) Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto, para cuja definição foram consideradas as indicações provenientes das investigações geológicas e geotécnicas. Qualquer alteração posterior da inclinação, só será efetivada, caso o controle tecnológico, durante a execução, a fundamentar. Os taludes deverão apresentar a superfície desempenada obtida pela utilização normal do equipamento de escavação. Não será permitida a presença de blocos de rocha nos taludes, que possam colocar em risco a segurança do trânsito.

i) Nos pontos de passagem de corte para aterro, onde o terreno apresenta-se com inclinações acentuadas ( $\theta > 25^\circ$ ), a Fiscalização deverá exigir a escavação de degraus com a finalidade de assegurar a junção dos maciços.

j) Nos cortes em que vierem ocorrer instabilidade, no decorrer da execução da obra, deverão ser estudadas soluções específicas.

l) As valetas de proteção dos cortes serão executadas, independente de demais obras de proteção projetadas e implantadas concomitantemente com a terraplenagem do corte em execução, sendo de 3,0m o afastamento mínimo do "offset" para sua implantação.

m) As obras específicas de proteção de taludes, objetivando sua estabilidade, serão executadas em conformidade com estas Especificações. As obras de proteção recomendadas excepcionalmente serão objeto de projetos específicos.

n) Os sistemas de drenagem superficial e profunda dos cortes serão executados em conformidade com as indicações constantes destas Especificações Gerais.

o) O alargamento de cortes existentes, deverá ser executado considerando a largura mínima compatível com o menor equipamento exigido contratualmente.

p) Na eventual necessidade de alargamento de corte o projeto deverá estabelecer seus parâmetros de conveniência técnico-econômica, a fim de propiciar a sua execução simultânea à do aterro.

### 3.2.2 Escavação e carga de material de jazida

O serviço de escavação e carga de material de jazida pode ser executado por escavadeira hidráulica ou pelo binômio trator e carregadeira. O SICRO disponibiliza as seguintes composições de custos para os serviços de escavação e carga de material de jazida:  Escavação e carga com escavadeira hidráulica;  Escavação e carga com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m<sup>3</sup>;  Escavação e carga com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m<sup>3</sup>.

### 3.2.3 Transporte comercial com caminhão basculante 10,00m<sup>3</sup>.

#### ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

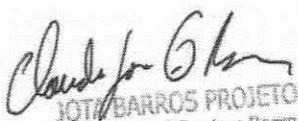
#### EQUIPAMENTO

- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup> toco, peso bruto total 16.000 kg, carga útil máxima 11.130 kg, distância entre eixos 5,36 m, potência 185 cv, inclusive caçamba metálica.

#### EXECUÇÃO

- Não se aplica.

#### CRITÉRIO DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Eng<sup>o</sup> Civil - CREA 134190-CE

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

- A medição será por tonelada quilômetro (Txkm) de material transportado da obra até o bota-fora.

### 3.2.4 Compactação Mecânica

#### Lançamento e Espalhamento

Serão adotadas, em princípio, as espessuras antes da compactação, de todas e quaisquer camadas, de 20cm.

Poderá se modificar tais espessuras à luz de observações em aterro- teste ou na praça de compactação ao longo da execução do maciço. Em nenhuma hipótese as camadas terão espessuras antes da compactação superior a 35cm.

As camadas iniciais serão lançadas de modo a tomarem as depressões existentes na fundação até estabelecer-se uma superfície uniforme com inclinação máxima de 8%.

As camadas deverão ser lançadas em faixas longitudinais paralelas ao eixo da estrada. A circulação dos equipamentos deverá ser essencialmente paralela ao eixo da estrada e sua rota será deslocada sistematicamente para impedir a laminação por excesso de compactação.

Praças de compactação adjacentes deverão ter seus extremos defasados de maneira a evitar juntas ortogonais ao eixo da estrada que propiciem caminhos preferenciais de percolação.

As camadas deverão ser lançadas de forma a manter uma inclinação de 3 a 5% caindo para os lados da praça de compactação, a fim de facilitar o escoamento das águas de chuva. Na iminência de chuva e antes dos períodos curtos de interrupção (fins de semana, feriados e etc.), toda a praça deverá ser alisada pela passagem do rolo pneumático ou de outros veículos de rodas pneumáticas. Em contraposição, no caso de se ter que abandonar determinada praça por longo período de interrupção, a área compactada será coberta por uma camada solta, após registrar-se devidamente a cota alcançada pela compactação, para reencontrá-la, sem qualquer dúvida, no prosseguimento futuro dos trabalhos.

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

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

#### Compactação

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

A compactação será executada com rolos pé-de-carneiro, que devem estar providos de limpadores convenientes dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos. Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao eixo da estrada, completando um igual número de passadas sobre cada faixa lançada. Se os rolos

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

tiverem que realizar curvas nas extremidades da área em compactação em dada operação, a área compactada será considerada tão somente com a coberta pelo rolo em sua translação em linha reta. A fixação do número de passadas dos rolos e do carregamento dos mesmos será feita na fase inicial da compactação do aterro com fundamentos nos primeiros resultados obtidos.

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

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

A conformação da seção final do maciço será feita compactando-se até cerca de 0,20m a mais do que o indicado nos desenhos de construção e cortando-se para obter a seção projetada.

### 3.2.5 Indenização de jazida

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza objetivam remover as obstruções existentes, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, vegetação rasteira e todo e qualquer material indesejável, das áreas destinadas à implantação do corpo estradal. As árvores e arbustos que não interferirem na construção e que tiverem especial valor por razões históricas, cênicas ou por outro motivo relevante deverão ser preservados. O material resultante do desmatamento e destocamento será removido para as laterais da faixa desmatada, conforme a orientação da fiscalização, podendo a madeira-de-lei proveniente da derrubada de árvores ser utilizada para a fabricação de piquetes utilizados nos estaqueamentos, desde que tenha aprovação da fiscalização. A operação da limpeza tem por objetivo o corte da camada superficial do terreno, numa profundidade entre 0,10m a 0,20m, para o expurgo da camada vegetal existente, visando, posteriormente, a colocação de material selecionado de maior capacidade de suporte.

## 3.3 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

### 3.3.1 Regularização do Subleito

A Regularização será executada com Moto Niveladora em todo leito. A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

### 3.3.2 Jazida

As jazidas para retirada de material para execução da obra serão as Jazidas 01 e 02, apresentadas e localizadas nas peças gráficas de locação de jazidas.

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;

À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a consequente erosão destas áreas.

### Empréstimos

Os empréstimos são ocorrências de material granular que se destinam a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros dos bueiros e implantação de revestimento primário, por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais.

### Materiais

Os materiais serão de 1ª categoria atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Excepcionalmente poderão ser utilizados materiais de 2ª e 3ª categorias.

### Equipamento

A escavação em empréstimos deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, que atenda à produtividade requerida. A operação inclui a utilização complementar de equipamento destinado à manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

### Execução

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

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

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

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

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

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

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

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



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

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

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

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

### 3.3.3 Transporte comercial com caminhão basculante 6,00m<sup>3</sup>.

Todo o material escavado das jazidas deverá ser carregado através de pá carregadeira conforme item 12.4.3, e transportado das jazidas até o local do aterro, através de caminhão basculante de capacidade de 6,00m<sup>3</sup> conforme projeto em anexo, essa distância de transporte foi definida conforme memória de cálculo e peças gráficas, como a rodovia entre a obra e as jazidas não possui pavimento, foi considerado rodovia em leito natural.

### 3.3.4 Revestimento

O revestimento final da estrada deverá ser executado em piçarra, em uma camada de 25cm, obedecendo ao mesmo procedimento do item anterior.

### 3.3.5 Indenização de jazida

Igual ao item 3.2.5

## 3.4 BUEIROS

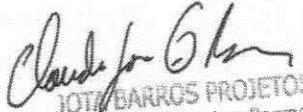
### 3.4.1 Boca de BSTC D= 0,80 m – esconsidade 0° - areia e brita comerciais – alas retas

#### Materiais

Os materiais a serem empregados na confecção dos tubos ou dos dispositivos acessórios e demais elementos constitutivos dos bueiros, devem atender às Normas e especificações da ABNT pertinentes ao caso, em sua edição mais recente, e às exigências adiante indicadas.

#### Tubos de Concreto

Os tubos de concreto simples ou armado deverão obedecer ao especificado na EB-103 da ABNT, e serem inspecionados antes de sua aceitação pela Fiscalização, que poderá, quando julgar necessário, independentemente da apresentação pelo fornecedor dos certificados de fabricação, exigir a realização de ensaios a fim de verificar se os mesmos atendem as Normas Técnicas em vigor.

  
JOTA BARROS PROJETOS  
Cláudio José Queiroz Barros  
Engº Civil - CREA 134198-CE

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

Estes tubos são caracterizados pelas cargas de rupturas diametral média que devem apresentar, quando ensaiados pelo método indicado na MB-113 (ABNT).

Os tubos que apresentarem rachaduras ou qualquer avaria deverão ser sumariamente condenados e retirados do canteiro de serviços.

Serão empregados tubos CA-3 para altura mínima de recobrimento de 0,80m, a partir do nível inferior do lastro, e para altura de aterros até 6,00m.

Para alturas inferiores a 0,80 m e superiores a 10,00 m não serão utilizados bueiros tubulares de concreto.

### Concretos e Argamassas

Os concretos a serem empregados na construção de berços e bocas serão confeccionados segundo o que preceitua a IT- 0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas, no que tange aos materiais e prescrições executivas ali definidas.

As argamassas serão de cimento e areia no traço 1:4, em volume, e atenderão a Instrução mencionada anteriormente.

### Aços para Armadura

Serão das categorias (CA-25, CA-50, CA-60) tipos e diâmetros indicados no projeto e deverão satisfazer às prescrições da IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Armaduras para Concreto Armado.

### Formas e Escoramentos

A madeira para as formas e escoramentos das bocas e berços, deverão ser de boa qualidade, atender, naquilo que for aplicável, à IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos, estar isenta de furos de nós e nós soltos, fendas, deformações ou outros defeitos que afetem sua resistência ou a aparência do concreto. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá, ainda, apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

### Material de Rejuntamento

Os materiais a empregar nos rejuntamentos a ser executados, segundos os tipos apresentados no projeto, constam de estopa alcatroada, corda de cânhamo ou juta, asfalto para rejuntamento (CAP 85/100 ou CAP 100/120) e argamassa de cimento e areia no traço 1:4, em volume.

### Execução do Rejuntamento

Deverá ser tomada a máxima precaução no rejuntamento dos tubos a fim de ser evitado qualquer vazio entre a ponta e bolsa, deste modo, o rejuntamento dos tubos deverá ser executado depois de feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em consequência de abalos.

O projeto indicará os detalhes dos rejuntamentos a serem empregados nos tubos de ponta e bolsa. Estes rejuntas poderão ser do tipo rígido, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4 em volume, ou do tipo semirrígido, com material betuminoso, permitindo pequenos movimentos de acomodação dos tubos.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

Para a execução do rejuntamento semirrígido, comprime-se estopa alcatroada, em duas camadas, contra o fundo do encaixe formado pela ligação ponta e bolsa, de maneira a vedá-lo. Adapta-se a seguir, na extremidade oposta do encaixe, ao redor da circunferência do tubo, entre a ponta e a bolsa, uma corda de diâmetro suficiente, de forma a obter-se assim um espaço anelar entre os dois tubos, o qual será preenchido com cimento asfáltico ou outro produto betuminoso fundido. Completa-se a junta mediante a aplicação de argamassa, que formará um anel em torno da ponta e da bolsa.

Os tubos de diâmetro igual ou superior a 0,50m serão rejuntados tanto interna como externamente.

O rejuntamento externo com argamassa deverá ser prolongado na superfície do tubo a partir da bolsa, de um comprimento mínimo de 0,07m.

Antes da execução das juntas rígidas e da aplicação de argamassa nos rejuntos externos, as pontas e bolsas dos tubos deverão ser devidamente umedecidas.

**Aterro em torno do Tubo**

A execução em torno do tubo deverá ser feita numa extensão de um metro para cada lado do berço, em camadas superpostas com a espessura de 0,15m de material solto, com características e grau de compactação idênticos ao do aterro contíguo.

Quando a implantação do bueiro ocorrer em valas abertas em aterros já construídos ou em terreno natural, o aterro em torno dos tubos terá como limites a escavação da vala.

A compactação do aterro deverá ser feita de ambos os lados, simultaneamente, com os cuidados necessários à preservação da integridade da obra, utilizando-se para isso equipamentos leves de compactação, até pelo menos 0,20m acima da geratriz superior dos tubos. É terminantemente vetado o emprego de rolos vibratórios, nestes casos

Deverá ter-se o máximo cuidado ao compactar igualmente o aterro a ser colocado no espaço entre os tubos, no caso de bueiros múltiplos.

Quando previsto no projeto a execução de falsa trincheira, deverá ser seguida a IT-0143/CBTU, Instrução para Execução de Falsa Trincheira, que define o modo de executá-la.

### **Material para Aterro ou Reaterro de Valas**

Deverá ser argila-arenoso, isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial, com características idênticas ao material especificado para execução do aterro contíguo ou sobrejacente, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU, Instrução para Execução de Compactação Manual de Aterros.

### **Equipamentos**

Os equipamentos a serem utilizados são os que estão previstos na IT-0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas; IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Armadura para Concreto Armado; IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos.

Além dos equipamentos citados anteriormente e das ferramentas usuais, dever-se-á dispor, no canteiro, de equipamentos para transporte, elevação, carga e descarga dos tubos, que assegurem um manuseio eficiente, sem choques e riscos de danos, tais como carregadeiras, empilhadeiras, guinchos etc.

### **Fundação e Corpo do Bueiro**

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

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE



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

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

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

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

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

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

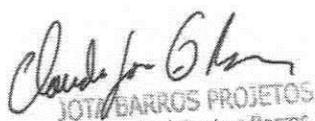
### Corpo de Bueiro

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

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

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

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

  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Engº Civil - CREA 134190-CE

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

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

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

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

Concreto Simples ou Ciclópico, pelo volume indicado no Projeto, medido em metro cúbico (m<sup>3</sup>) e procedendo-se em conformidade com a IT-0102/CBTU.

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

A escavação será medida a parte, pelo volume efetivamente escavado, expresso em metro cúbico (m<sup>3</sup>), procedendo-se em conformidade com a IT-0128/CBTU, Instrução para Execução de Escavação de OAC e de Drenagem.

O aterro em torno dos tubos será medido a parte, em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material compactado, determinando-se o volume pelo método das áreas das seções transversais ou a critério da Fiscalização, com o uso de trena, o volume efetivamente executado, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU.

### Considerações finais

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

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

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

### Boca

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

Iniciar-se-á pelo preparo do solo de fundação, sua correta regularização e compactação, a seguir, será procedida a concretagem da laje da calçada e o preparo das formas e escoramentos das alas e da testa, conforme a IT-0103/CBTU. Serão colocadas armaduras, segundo a posição e as bitolas previstas no projeto, feito o que, far-se-á o lançamento do concreto, obedecendo-se, em tudo, o que preceituam as Instruções IT-0104/CBTU e IT-0102/CBTU respectivamente.

### Acabamentos

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

Após o término da obra serão corrigidos os defeitos de ligação entre o aterro e as bocas, eliminadas eventuais erosões, todas as imperfeições aparentes e efetuada a limpeza de sedimentos e detritos.

### Controle

O alinhamento, esconsidade, declividade, comprimentos e cotas dos bueiros serão conferidos por métodos topográficos correntes.

O controle tecnológico do concreto, das armaduras, formas e escoramentos será efetuado de acordo com o estipulado nas Instruções IT-0102/CBTU, IT-0103/CBTU, e IT-0104/CBTU.

3.4.2 Boca de BDTC  $D = 0,80\text{ m}$  - esconsidade  $0^\circ$  - areia e brita comerciais - alas retas

Igual ao item 3.4.1

3.4.3 Boca de BSTC  $D = 1,00\text{ m}$  - esconsidade  $0^\circ$  - areia e brita comerciais - alas retas

Igual ao item 3.4.1

3.4.4 Corpo de BSTC  $D = 0,80\text{ m}$  PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Igual ao item 3.4.1

3.4.5 Corpo de BDTC  $D = 0,80\text{ m}$  PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Igual ao item 3.4.1

3.4.6 Corpo de BSTC  $D = 1,00\text{ m}$  PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

Igual ao item 3.4.1

### 3.5 PASSAGEM MOLHADA

3.5.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE CAVAS EM MATERIAL 1a cat – BDI = 34,32

Compreende a escavação manual de valas com profundidade até 3,0m, me solos de 1ª categoria. As escavações deverão ser executadas nos alinhamentos, inclinações níveis e dimensões especificadas no Projeto Executivo. Qualquer excesso de escavação realizado pela CONTRATADA e não autorizado pela Fiscalização Municipal, desmoraamentos por falha de execução, imperícia ou por qualquer outro motivo não serão remunerados na medição da obra, e caso necessário a CONTRATADA deverá reconstituir o trecho sem custos para a CONTRATANTE. O material escavado deverá ser depositado a 1,0m da borda da vala, e caso exista volume excedente, faz parte do escopo dos serviços a carga e o transporte desse volume até uma distância de 50 (cinquenta) metros.

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

### 3.5.2 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA

A estrutura do maciço da passagem molhada será executada em alvenaria de pedra argamassada e implantação de bueiros simples tubulares de concreto Ø1,00 m na posição transversal para escoamento das águas pluviais entre montante e jusante. A alvenaria de pedra argamassada obedecerá às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. Serão empregadas rochas graníticas ou de dureza equivalente, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim a que se destinam. As pedras devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa, que será confeccionada no traço 1:3 com cimento e areia grossa.

### 3.5.3 CONCRETO CICLÓPICO – BDI = 34,32

A fundação será executada em concreto ciclópico, respaldada no nível do terreno firme e regularizado. O concreto ciclópico consiste no preparo, transporte dos materiais, lançamento, adensamento e cura do concreto que será constituído de 70% de concreto e 30% de pedra-de-mão. Será confeccionado em concreto simples  $f_{ck} \geq 15$  MPa, preparado a parte, cujo volume, por ocasião do lançamento será progressivamente incorporada uma quantidade de pedra-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado. As pedras a serem utilizadas deverão ser resistentes, tipo granito ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas, apresentando-se isentas de qualquer impregnação orgânica, devendo ser molhadas e não apresentar fissuras ou sinais de decomposição.

## 3.6 SINALIZAÇÃO VERTICAL

### 3.6.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60M – PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I +SI – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

As placas de regulamentação deverão ser confeccionadas em chapa de aço planas com espessura de 1,25 mm de bitola # 18, chapa de aço cortado e furadas, adesivadas com material refletivo, de acordo com as cores e padrões do CONTRAN. Chapa com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrostático a pó e curadas a uma temperatura de 200°C. Suporte para fixação em madeira de lei tratada 7,5x7,5cm, fixadas nos mesmos com parafusos passantes. As placas na face principal com fundo refletorizado com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, semirrefletiva. Deverá atender ao que estabelece no Art. 6º, I da Resolução 738/2018 do Conselho Nacional de Trânsito, conforme especificado em projeto: I - Sinal de Regulamentação R-19 - "Velocidade máxima permitida", limitando a velocidade em até 30 km/h, sempre antecedendo a travessia, devendo a redução de velocidade da via ser gradativa, conforme critérios estabelecidos no Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do Contran;

#### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será realizada a partir da finalização e verificação do serviço executado, sendo 100% finalizado, e de acordo com os itens abrangentes do evento sendo todos finalizados.

### 3.6.2 Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

As placas de advertência deverão ser confeccionadas em chapa de aço planas com espessura de 1,25 mm de bitola # 18, chapa de aço cortado e furadas, adesivadas com material refletivo, de acordo com as cores e padrões do CONTRAN. Chapa com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrostático a pó e curadas a uma

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

temperatura de 200°C. Suporte para fixação em madeira de lei tratada 7,5x7,5cm, fixadas nos mesmos com parafusos passantes. As placas na face principal com fundo refletorizado com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, semirrefletiva. Deverá atender ao que estabelece no Art. 6º, II da Resolução 738/2018 do Conselho Nacional de Trânsito, conforme especificado em projeto: II - Sinais de advertência A-18 - "Saliência ou lombada" antecedendo o dispositivo e junto a ele, e A-32b - "Passagem sinalizada de pedestres" ou A-33b - "Passagem sinalizada de escolares" nas proximidades das escolas, acrescidos de seta como informação complementar, conforme desenho constante no ANEXO II da presente Resolução.

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição será realizada a partir da finalização e verificação do serviço executado, sendo 100% finalizado, e de acordo com os itens abrangentes do evento sendo todos finalizados.

## 4.0 LOCALIDADE DE ESPIRITO SANTO

### 4.1 LOCAÇÃO

#### 4.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018

Igual ao item 3.1.1

### 4.2 TERRAPLENAGEM

#### 4.2.1 Corte e Aterro Compensado

Igual ao item 3.2.1

#### 4.2.2 Escavação e carga de material de Jazida

Igual ao item 3.2.2

#### 4.2.3 Transporte comercial com caminhão basculante 10,00m<sup>3</sup>.

Igual ao item 3.2.3

#### 4.2.4 Compactação Mecânica

Igual ao item 3.2.4

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

### 4.2.5 *Indenização de jazida*

Igual ao item 3.2.5

## 4.3 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

### 4.3.1 *Regularização do Subleito*

A Regularização será executada com Moto Niveladora em todo leito. A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

### 4.3.2 *Jazida*

As jazidas para retirada de material para execução da obra serão as Jazidas 01 e 02, apresentadas e localizadas nas peças gráficas de locação de jazidas.

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;

À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a consequente erosão destas áreas.

## **Empréstimos**

Os empréstimos são ocorrências de material granular que se destinam a prover ou complementar o volume necessário à constituição dos aterros dos bueiros e implantação de revestimento primário, por motivos de ordem tecnológica de seleção de materiais.

## **Materiais**

Os materiais serão de 1ª categoria atendendo à qualidade e à destinação prevista no projeto. Excepcionalmente poderão ser utilizados materiais de 2ª e 3ª categorias.

## **Equipamento**

## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

A escavação em empréstimos deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, que atenda à produtividade requerida. A operação inclui a utilização complementar de equipamento destinado à manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

### Execução

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.3.3 Transporte comercial com caminhão basculante 6,00m<sup>3</sup>.

Todo o material escavado das jazidas deverá ser carregado através de pá carregadeira conforme item 12.4.3, e transportado das jazidas até o local do aterro, através de caminhão basculante de capacidade de 6,00m<sup>3</sup> conforme projeto em anexo, essa distância de transporte foi definida conforme memória de cálculo e peças gráficas, como a rodovia entre a obra e as jazidas não possui pavimento, foi considerado rodovia em leito natural.

#### 4.3.4 Revestimento



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE

O revestimento final da estrada deverá ser executado em piçarra, em uma camada de 25cm, obedecendo ao mesmo procedimento do item anterior.

### 4.3.5 Indenização de jazida

Igual ao item 3.2.5

## 4.4 BUEIROS

### 4.4.1 Boca de BSTC $D = 0,80\text{ m}$ – esconsidade $0^\circ$ - areia e brita comerciais – alas retas

#### **Materiais**

Os materiais a serem empregados na confecção dos tubos ou dos dispositivos acessórios e demais elementos constitutivos dos bueiros, devem atender às Normas e especificações da ABNT pertinentes ao caso, em sua edição mais recente, e às exigências adiante indicadas.

#### **Tubos de Concreto**

Os tubos de concreto simples ou armado deverão obedecer ao especificado na EB-103 da ABNT, e serem inspecionados antes de sua aceitação pela Fiscalização, que poderá, quando julgar necessário, independentemente da apresentação pelo fornecedor dos certificados de fabricação, exigir a realização de ensaios a fim de verificar se os mesmos atendem as Normas Técnicas em vigor.

Estes tubos são caracterizados pelas cargas de rupturas diametral média que devem apresentar, quando ensaiados pelo método indicado na MB-113 (ABNT).

Os tubos que apresentarem rachaduras ou qualquer avaria deverão ser sumariamente condenados e retirados do canteiro de serviços.

Serão empregados tubos CA-3 para altura mínima de recobrimento de 0,80m, a partir do nível inferior do lastro, e para altura de aterros até 6,00m.

Para alturas inferiores a 0,80 m e superiores a 10,00 m não serão utilizados bueiros tubulares de concreto.

#### **Concretos e Argamassas**

Os concretos a serem empregados na construção de berços e bocas serão confeccionados segundo o que preceitua a IT- 0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas, no que tange aos materiais e prescrições executivas ali definidas.

As argamassas serão de cimento e areia no traço 1:4, em volume, e atenderão a Instrução mencionada anteriormente.

#### **Aços para Armadura**

Serão das categorias (CA-25, CA-50, CA-60) tipos e diâmetros indicados no projeto e deverão satisfazer às prescrições da IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Armaduras para Concreto Armado.

### Formas e Escoramentos

A madeira para as formas e escoramentos das bocas e berços, deverão ser de boa qualidade, atender, naquilo que for aplicável, à IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos, estar isenta de furos de nós e nós soltos, fendas, deformações ou outros defeitos que afetem sua resistência ou a aparência do concreto. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá, ainda, apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

### Material de Rejuntamento

Os materiais a empregar nos rejuntamentos a ser executados, segundo os tipos apresentados no projeto, constam de estopa alcatroada, corda de cânhamo ou juta, asfalto para rejuntamento (CAP 85/100 ou CAP 100/120) e argamassa de cimento e areia no traço 1:4, em volume.

### Execução do Rejuntamento

Deverá ser tomada a máxima precaução no rejuntamento dos tubos a fim de ser evitado qualquer vazio entre a ponta e bolsa, deste modo, o rejuntamento dos tubos deverá ser executado depois de feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em consequência de abalos.

O projeto indicará os detalhes dos rejuntamentos a serem empregados nos tubos de ponta e bolsa. Estes rejuntos poderão ser do tipo rígido, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4 em volume, ou do tipo semirrígido, com material betuminoso, permitindo pequenos movimentos de acomodação dos tubos.

Para a execução do rejuntamento semirrígido, comprime-se estopa alcatroada, em duas camadas, contra o fundo do encaixe formado pela ligação ponta e bolsa, de maneira a vedá-lo. Adapta-se a seguir, na extremidade oposta do encaixe, ao redor da circunferência do tubo, entre a ponta e a bolsa, uma corda de diâmetro suficiente, de forma a obter-se assim um espaço anelar entre os dois tubos, o qual será preenchido com cimento asfáltico ou outro produto betuminoso fundido. Completa-se a junta mediante a aplicação de argamassa, que formará um anel em torno da ponta e da bolsa.

Os tubos de diâmetro igual ou superior a 0,50m serão rejuntados tanto interna como externamente.

O rejuntamento externo com argamassa deverá ser prolongado na superfície do tubo a partir da bolsa, de um comprimento mínimo de 0,07m.

Antes da execução das juntas rígidas e da aplicação de argamassa nos rejuntos externos, as pontas e bolsas dos tubos deverão ser devidamente umedecidas.

#### Aterro em torno do Tubo

A execução em torno do tubo deverá ser feita numa extensão de um metro para cada lado do berço, em camadas superpostas com a espessura de 0,15m de material solto, com características e grau de compactação idênticos ao do aterro contíguo.

Quando a implantação do bueiro ocorrer em valas abertas em aterros já construídos ou em terreno natural, o aterro em torno dos tubos terá como limites a escavação da vala.

A compactação do aterro deverá ser feita de ambos os lados, simultaneamente, com os cuidados necessários à preservação da integridade da obra, utilizando-se para isso equipamentos leves de compactação, até pelo menos 0,20m acima da geratriz superior dos tubos. É terminantemente vetado o emprego de rolos vibratórios, nestes casos

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SOLONÓPOLE - CE**



Deverá ter-se o máximo cuidado ao compactar igualmente o aterro a ser colocado no espaço entre os tubos, no caso de bueiros múltiplos.

Quando previsto no projeto a execução de falsa trincheira, deverá ser seguida a IT-0143/CBTU, Instrução para Execução de Falsa Trincheira, que define o modo de executá-la.

**Material para Aterro ou Reaterro de Valas**

Deverá ser argila-arenoso, isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial, com características idênticas ao material especificado para execução do aterro contíguo ou sobrejacente, tudo em conformidade com a IT-0131/CBTU, Instrução para Execução de Compactação Manual de Aterros.

**Equipamentos**

Os equipamentos a serem utilizados são os que estão previstos na IT-0102/CBTU, Instrução para Execução de Concreto, Concreto Ciclópico e Argamassas; IT-0103/CBTU, Instrução para Execução de Armadura para Concreto Armado; IT-0104/CBTU, Instrução para Execução de Formas e Escoramentos.

Além dos equipamentos citados anteriormente e das ferramentas usuais, dever-se-á dispor, no canteiro, de equipamentos para transporte, elevação, carga e descarga dos tubos, que assegurem um manuseio eficiente, sem choques e riscos de danos, tais como carregadeiras, empilhadeiras, guinchos etc.

**Fundação e Corpo do Bueiro**

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

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

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

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

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

*Claudio José Queiroz Barros*  
 JOTA BARROS PROJETOS  
 Cláudio José Queiroz Barros  
 Engº Civil - CREA 134190-CE