

ANEXO I  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
AGOSTO/2022

  
Nicole Santos Carvalho  
Gerente de Projetos  
CREA/SE 271611173-1  
DER/SE

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>DESCRIÇÃO DO OBJETO.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RELACIONAMENTO CONTRATANTE - EMPREITEIRA.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA .....</b>	<b>6</b>
3.1	Licença e multa.....	8
3.2	Alvará .....	8
3.3	Registro da Obra no CREA, INSS.....	8
3.4	Seguros de Operários e Seguro Contra Fogo.....	8
3.5	PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.....	9
<b>4</b>	<b>SEGURANÇA DAS OBRAS.....</b>	<b>9</b>
4.1	Contra Acidentes.....	9
4.2	Vigilância.....	10
<b>5</b>	<b>IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO.....</b>	<b>10</b>
5.1	Placas de Identificação.....	10
5.2	Locação de container ou Imóvel para Escritório, Almoxarifado, Refeitório e Banheiro.....	10
<b>6</b>	<b>CANTEIRO DE OBRA.....</b>	<b>11</b>
6.1	Manutenção do Canteiro.....	11
6.2	Equipamentos de Apoio à Produção.....	11
6.3	Retirada Instalações.....	12
<b>7</b>	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>SINALIZAÇÃO DA OBRA.....</b>	<b>13</b>
8.1	Confecção de placa de sinalização totalmente refletiva, suporte e travessa.....	13
8.2	Sinalização diurna com tela tapume em pvc - 10 usos.....	13
8.3	Sinalização noturna com tela tapume pvc, balde plástico fiação e lâmpada, reutilização 7 vezes.....	13
<b>9</b>	<b>TERRAPLANAGEM.....</b>	<b>14</b>
9.1	Escavação, Carga e Transporte de Material.....	14
9.2	Compactação.....	15
9.3	Plantio de grama comercial em placas.....	15
<b>10</b>	<b>DRENAGEM.....</b>	<b>16</b>
10.1	Escavação, Carga e Transporte de material.....	16
10.2	Escoramento.....	17
10.3	Reaterro e compactação.....	17
10.4	Estroncas em perfil metálico .....	18
10.5	Esgotamento de água com bomba submersa.....	18
10.6	Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado ca2 d=0,40m e ca2 d=1,20m.....	18
10.7	Poço de visita.....	18
10.8	Caixa em alvenaria.....	19
10.9	Chaminé de caixa de visita.....	19



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC – DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

10.10 Boca de BDTC D=1,20m.....	19
10.11 Dissipador de energia.....	20
<b>11 PAVIMENTAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
11.1 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida, inclusive indenização, exclusive carga e transporte do material.....	21
11.2 Pavimentação em paralelepípedo.....	21
<b>12 SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>21</b>
12.1 Passeio.....	21
12.2 Meio-fio.....	22
12.3 Pintura de meio fio com tinta branca a base de cal (caiação).....	22
12.4 Limpeza.....	22
12.5 Marco inaugural.....	23
<b>13 PROJETOS EXECUTIVOS.....</b>	<b>23</b>

  
**Nicole Santos Carvalho**  
Gerente de Projetos  
CREA/SE 271611173-1  
DER/SE

## 1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de empresa para **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM E RECOMPOSIÇÃO DE ATERRAMENTO, COM PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO, ÀS MARGENS DA RODOVIA SE-230 COM EXTENSÃO DE 0,31 KM, NO MUNICÍPIO DE FEIRA NOVA, NESTE ESTADO.** Conforme Projeto Básico, visando à melhoria na qualidade da circulação de veículos.

A execução de todos os serviços deve estar rigorosamente de acordo com os projetos, com os memoriais, com os detalhes e com as prescrições contidas nas presentes Especificações, na Lei nº 8.666 de 1993, modificada pela Lei 8.883 de 1994 que estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, compras, alienações e locações no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas Normas Técnicas da ABNT, as Normas Pertinentes do DNIT, DER-SE, e nos Decretos Municipais.

As grandezas constantes destas Especificações Técnicas são expressas em unidades legais e as convenções para indicação das mesmas, assim como as abreviaturas, são, normalmente, as consagradas pelo uso. Siglas e abreviaturas pouco usuais serão explicitadas no decorrer do texto.

As citações e recomendações aqui contidas orientam e complementam as informações existentes no projeto.

## 2. RELACIONAMENTO CONTRATANTE - EMPREITEIRA

Os serviços serão fiscalizados por pessoal pertencente à Contratante, ou por pessoa física ou jurídica por ela designada, doravante indicada pelo nome de Fiscalização.

Não poder-se-á alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da Empreiteira, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações e do Contrato, bem como de tudo que estiver contido no Projeto, nas Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, do DNIT, do DER-SE, dos Municípios, e nestas Especificações.

A Empreiteira deve acatar de modo imediato as determinações da Fiscalização, dentro destas Especificações e do Contrato.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, duvidoso, omissivo, não previsto no Contrato, nestas Especificações, no Projeto e em tudo o

mais que, de qualquer forma, relacione-se ou venha a relacionar-se, direta ou indiretamente, com os serviços em questão e seus complementos.

A Empreiteira deve ter e colocar à disposição da Fiscalização, permanentemente, os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados bem como a inspeção das instalações da obra, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, do estado da obra e do canteiro de trabalho.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Empresa no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, com o Código Civil e com as demais leis ou regulamentos vigentes.

A Fiscalização pode exigir da Empreiteira, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

Pela Empreiteira, a condução geral da obra deve ficar a cargo de pelo menos 01 (um) Engenheiro, registrado no CREA. Esse Engenheiro deve ser auxiliado, em cada frente de trabalho, por Encarregados devidamente habilitados. Antes do início dos serviços, a Empresa deve apresentar oficialmente a Contratante o seu quadro técnico responsável pela execução dos serviços. Quaisquer modificações devem ser comunicadas previamente à Fiscalização para conhecimento e aprovação.

Todas as ordens dadas pela Fiscalização ao(s) Engenheiro(s) condutor(es) dos serviços devem ser consideradas como se fossem diretamente à Empresa; por outro lado, todo e qualquer ato efetuado ou disposição tomada pelo(s) referido(s) Engenheiro(s), ou ainda omissões de responsabilidade do(s) mesmo(s), devem ser consideradas para todo e qualquer efeito como tendo sido da Empreiteira.

O(s) Engenheiro(s) condutor(es) da obra e os encarregados, cada um no seu âmbito respectivo, devem estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento dos serviços, a sua programação, as peculiaridades das diversas tarefas e tudo o mais que a Fiscalização reputar necessário ou útil e que se refira diretamente a execução dos serviços e suas implicações.

O quadro de pessoal da Empreiteira empregado para a execução dos serviços devem ser constituídos de elementos competentes, hábeis e disciplinados, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade. A Empreiteira é obrigada a afastar imediatamente do serviço e do local de

trabalho todo e qualquer elemento julgado pela Fiscalização com conduta inconveniente e que possa prejudicar o bom andamento da obra, a perfeita execução dos serviços e a ordem geral.

A Fiscalização tem plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, a execução dos serviços, na sua totalidade ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança, disciplinares ou outros. Em todos os casos, os serviços só podem ser reiniciados por outra ordem da Fiscalização.

A Empreiteira não pode executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Fiscalização, salvo os eventuais de emergência.

A Empreiteira deve manter permanentemente no canteiro de serviços um livro para registro diário de todas as ocorrências relacionadas com a execução dos mesmos. Tal livro deve ter folhas numeradas, em três vias, e destacáveis, e devem ser rubricadas pela Fiscalização.

A citação específica de uma norma, especificação, etc. em algum item, não elimina o cumprimento de outras aplicáveis ao caso.

Antes da entrega dos serviços executados, devem ser reparados pela Empreiteira todos os defeitos e avarias verificados nos serviços acabados, qualquer que seja a causa que os tenham produzido, ainda que este reparo importe na remoção integral dos serviços executados.

### **3. DA RESPONSABILIDADE DA EMPREITEIRA**

A responsabilidade do Executor é integral para a obra Empreiteira nos termos do Código Civil Brasileiro.

A presença da Fiscalização não implica na diminuição da referida responsabilidade.

É de inteira responsabilidade do Executor, a reconstituição de quaisquer danos e avarias causados a serviços realizados, motivados pela Execução dos Serviços.

A Empreiteira tomará as precauções e cuidados necessários, no sentido de garantir inteiramente a estabilidade das estruturas, elevações, equipamentos, mobiliários, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda, à segurança dos operários e transeuntes, durante a execução de todas as etapas de execução dos serviços, pois qualquer dano avaria, trincadura, etc., causados a serviços ali existentes, serão de inteira e única responsabilidade da Empreiteira, e que as despesas efetuadas na reconstituição de qualquer serviço, correrão por sua conta.

A Empreiteira levará em conta alguns princípios básicos para a reabilitação das áreas atingidas pelos impactos ambientais no decorrer da Execução dos Serviços de engenharia.

Na utilização de Jazidas de Materiais nos Serviços (Saibreiras, Areal, Empréstimo, etc.), a Empresa deverá seguir o discriminado a seguir:

- As matérias primas de origem mineral a serem utilizadas no empreendimento deverão ter procedência de jazida devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente.
- A área e a definição dos locais, objeto de limpeza, preparo e desmatamento serão sempre definidos previamente em comum acordo com a Fiscalização.
- O material e a terra vegetal, objeto da limpeza dessas áreas das jazidas de materiais, serão empilhados lateralmente e, ao final da utilização desses locais, serão espalhados para recobrimento das áreas expostas para facilitar a recuperação da área usada.
- Por ocasião da entrega definitiva da obra e ao retirar o acampamento, deverá estar limpa e com boa conformação de drenagem em toda a extensão do trecho sob sua responsabilidade, inclusive empréstimos, areal, pedreiras e todo o local que lhes serviu de uso.
- E ainda tomará os seguintes cuidados, visando à preservação do meio ambiente, no decorrer das operações de exploração de jazidas:
  - Planejar adequadamente a exploração da saibreira e do areal, de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
  - Não provocar queimadas como forma de desmatamento;
  - As estradas de acesso deverão seguir as recomendações feitas para os caminhos de serviço.

Os ensaios, os testes e as demais provas exigidas pela Fiscalização e normas técnicas oficiais para boa execução dos serviços, correrão sempre por conta da Empreiteira, e de acordo com os métodos adequados, preconizados nas normas da ABNT, DNIT, DER/SE e normas Municipais.

Não serão aceitos pela Fiscalização, os serviços executados com materiais que não tenham sido previamente aprovados.

É imprescindível a visita da Empreiteira ao local de execução dos serviços antes de apresentar o orçamento pois a Empreiteira sob pretexto algum, poderá argumentar desconhecimento do local onde irá executar os serviços ou alegar desconhecimento dos mesmos. A fiscalização estará a disposição para dirimir quaisquer dúvidas que possam ocorrer, pois, após a

apresentação do orçamento, a Empreiteira será responsável pela execução dos serviços sejam quais forem as dificuldades que encontrar e terá que dá qualidade total na sua execução.

Caberá a Empreiteira verificar e conferir todos os documentos e instruções que lhe forem fornecidos pela Contratante, comunicando a esta qualquer irregularidade, incorreção ou discrepância encontrada, que desaconselhe ou impeça a sua execução. A não observância destes dispositivos, transferirá à Empreiteira todas as responsabilidades pelo funcionamento ou instabilidade dos elementos defeituosos. Caberá outrossim, à Empreiteira a elaboração de cronograma físico financeiro e dos detalhes construtivos necessários aos trabalhos. Deve a Empreiteira facilitar por todos os meios, os trabalhos da Fiscalização.

Deverá a Empreiteira efetuar a limpeza periódica do canteiro de serviços com a remoção dos entulhos resultantes.

No caso de não estarem os trabalhos sendo conduzidos perfeitamente de acordo com os desenhos, como os detalhes, com as especificações e com as instruções fornecidas, ou aprovadas, poderá esta Contratante, além das sanções previstas neste instrumento ou na legislação que rege a matéria, determinar a paralisação total ou parcial dos trabalhos defeituosos, bem como a demolição e reconstrução dos mesmos, que será realizada pela Empreiteira. Do mesmo modo, deverão ser removidos do canteiro de serviços, pela Empreiteira, os materiais resultantes dessas demolições e aqueles que não atenderem aos padrões de aceitação estabelecidos.

### **3.1 Licenças e Multas**

As licenças e as multas impostas pela prefeitura local, os tributos e as selagens, os serviços auxiliares, as ligações provisórias e definitivas de todas as instalações, serão por conta do Executor, como também com referência ao CREA, INSS, Corpo de Bombeiros, Órgãos Ambientais, Concessionárias de Energia, Água e Esgoto, e demais órgãos necessários para execução dos serviços

### **3.2 Alvará**

O pagamento da 1ª fatura dos serviços só será efetuado após a apresentação pela Empreiteira do “Alvará” de licença para a construção.

### **3.3 Registro da Obra no CREA e INSS.**

Os registros no CREA e no INSS deverão ser efetuados em tempo hábil, pela Empreiteira, que deverá apresentar cópia das matrículas, em ambos os Órgãos, à Fiscalização imediatamente após recebimento da Ordem de Serviço.

### **3.4 Seguros de Operários e Seguro Contra Fogo**

A Empreiteira de acordo com as exigências da C.L.T. e do Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho, serão a única responsável por quaisquer acidentes no trabalho sofridos pelos terceiros. Quaisquer danos provocados por incêndio correrão por exclusiva responsabilidade do executor. O uso de equipamentos de segurança, pelos operários, serão obrigatórios, e os mesmos serão fornecidos pela Empreiteira.

### **3.5 PGRCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**

A Empreiteira deve apresentar antes do início das atividades, ou sempre que solicitada, o PGRCC, conforme estabelece a Resolução do Conama n° 307/2002 e a Lei Federal n° 12.305/2010, que discorre sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## **4. SEGURANÇA DAS OBRAS**

### **4.1 Contra Acidentes**

Na execução dos trabalhos, deve haver proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da Empreiteira e com terceiros, independentemente da transferência daquele risco a Companhias ou Institutos Seguradores.

Para isso, a Empreiteira deve cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional no que concerne à segurança (nesta cláusula incluída a higiene do trabalho), bem como obedecer a todas as normas, à critério da Fiscalização, apropriadas e específicas para a segurança de cada tipo de serviço.

Em caso de acidentes no canteiro ou local de trabalho, a Empreiteira deverá:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o mesmo;
- Solicitar imediatamente o comparecimento da Fiscalização no lugar da ocorrência, relatando o fato.

Para cada categoria profissional, e em função do tipo de serviço, devem ser providenciados pela Empreiteira os equipamentos de segurança adequados à proteção de seu pessoal. Não serão permitidas as presenças de funcionários que não estejam de acordo com o citado.

A execução de qualquer serviço deve procurar minimizar as interferências dos trabalhos sobre o trânsito de veículos e pedestres na região, providenciando-se, previamente os passadiços e

desvios necessários, devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte, proporcionando, assim, a devida segurança para o público, obra e pessoal envolvidos nos serviços.

A sinalização deve obedecer integralmente às exigências do Órgão regulador do Trânsito no Município ou Estado e terá no mínimo, a sinalização preventiva com cavaletes e placas de sinalização de desvio de tráfego, cones de borracha, etc.

#### **4.2 Vigilância**

No canteiro de trabalho, a Empreiteira deve manter diariamente, durante as 24 (vinte e quatro) horas, um sistema eficiente de vigilância.

A Empreiteira é a única responsável pela segurança, pela guarda e pela conservação de todos os equipamentos, todas as ferramentas e todos os utensílios e ainda pela proteção destes e das instalações do Canteiro de Serviços.

A Empreiteira é responsável integralmente por danos causados à Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão.

Deve ser proibida a entrada no local durante a Execução dos Serviços de pessoas estranhas ao mesmo, a não ser que estejam autorizadas pela Contratante ou pela Empreiteira.

### **5. IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO**

#### **5.1 Placas de Identificação da obra**

A Empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização, placas de identificação da obra em chapa de aço galvanizado e pintada, de acordo com dimensões, modelos, “*layout*” e em cores padronizadas pela Contratante em projeto.

Nos canteiros das obras ou próximos a eles só podem ser colocadas placas da Empreiteira, ou de eventuais sub-empreiteiros ou firmas fornecedoras, após prévio consentimento da Fiscalização, principalmente no que se refere à sua localização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que as placas estejam devidamente implantadas.

#### **5.2 Locação de Container ou imóvel para escritório, almoxarifado, refeitório e banheiro**

Cabe a Empreiteira providenciar a locação de containers ou imóvel, para escritório, almoxarifado, refeitório e área coberta para abrigos de equipamentos.

A Empreiteira apresentará, até três dias depois da assinatura do contrato, os desenhos e o planejamento de instalação dos containers e da área coberta para abrigos de equipamentos, para aprovação da Fiscalização.

As instalações dos containers e da área coberta deverão obedecer às recomendações da NR 18 do Ministério do Trabalho e demais Normas técnicas e legislações sobre implantação de canteiro de obras.

São condições básicas para as instalações acima, além da conservação e da limpeza:

- Disposição de esgotos sanitários em fossas sépticas instaladas à distância segura de poços de abastecimento d' água e de talvegues naturais;
- Localização das instalações longe de áreas insalubres naturais, onde proliferam mosquitos e outros vetores;
- As áreas utilizadas devem ser limpas de solo vegetal, que será estocado em lugar próprio, afim de ser incorporado às áreas afetadas pelas construções.

No caso da locação de imóveis, a mesma deverá apresentar o contrato, e as devidas comprovações de pagamento.

## **6. CANTEIRO DE OBRAS**

### **6.1 Manutenção do Canteiro**

Caberá a Empreiteira a manutenção dos containers, equipamentos, instalações, vias, pátios, cercas, tapumes, etc., do canteiro até o final das obras. Deverá ser prevista coleta e destinação de lixo.

Deve ser provida permanente manutenção na parte externa do canteiro (tapumes e/ou cercas) com pinturas periódicas, de forma a garantir sua constante limpeza e visibilidade.

No caso de serem construídos tapumes, tanto as chapas de vedação quanto os elementos de sustentação devem ser pintados externamente com tinta óleo branca sem massa corrida, com modelos, dizeres e cores definidos pela Contratante. Tal medida objetiva facilitar a manutenção do tapume, de forma rápida e a baixo custo.

### **6.2 Equipamentos de Apoio à Produção**

De acordo com as necessidades da obra, serão previstos pela firma Empreiteira todos os equipamentos, maquinários e ferramentas, de apoio a produção, tais como veículos, móveis e utensílios para escritório, cozinha e banheiros, equipamentos de informática e comunicação,

ferramentas em geral, máquinas, equipamentos de proteção individual, inclusive alugueis, etc., a fim de que os trabalhos sigam o melhor ritmo de produção.

Dentro do apoio a produção, a Empreiteira deve providenciar para que a execução de qualquer serviço minimize as interferências dos trabalhos sobre o trânsito de veículos e pedestres, providenciando-se, previamente, os passadiços e desvios necessários, devidamente sinalizados e iluminados, conforme as exigências das autoridades competentes ou entidades concessionárias dos serviços de transporte, proporcionando, assim, a devida segurança para o público, obra e pessoal envolvidos nos serviços. A sinalização deve obedecer integralmente às exigências dos órgãos competentes. Independentemente do que for exigido por esses órgãos, a Contratante exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com cavaletes e placas de barragem, cones de borracha, etc.

### **6.3 Retirada as Instalações**

- Após o término das obras e antes do pagamento final contratual, A Empresa deverá remover todas as edificações e instalações temporárias.

- Na desmobilização das Instalações deve estar previsto:

- Completa retirada de todas as edificações, tornando a área totalmente liberada de equipamentos que possam causar acidentes à população local, animais domésticos ou não e criar ambientes propícios à proliferação ou abrigo a vetores nocivos;

- Todo material inservível proveniente destas operações deverá ser previamente classificado, após o que será definida sua destinação (incinerar, depositar ou enterrar em áreas específicas);

- Recuperação de toda área utilizada ao seu uso original (pastagem, matas, etc.). Nesta etapa o solo vegetal previamente estocado será reincorporado às áreas ocupadas através de processos construtivos definidos pelo DER/SE. A Empresa preencherá e compactará todas as escavações do Canteiro e recomporá eventuais danificações nos pavimentos;

- Retiradas de entradas de água, entrada de energia elétrica, esgoto, telefonia, etc.

Os produtos de demolição deverão ser retirados do local da obra de acordo com orientação da Fiscalização do DER/SE e normas vigentes.

O material oriundo de limpeza deve ser estocado em áreas não sujeitas à erosão, devendo ser reincorporado à área ocupada após a desmobilização, visando uma recuperação do uso original e da vegetação eliminada quando da instalação.

## **7. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após a data da assinatura do contrato, de forma a poder dar efetivo início às obras, dentro dos prazos contratuais.

Considerou-se nesta especificação como mobilização e desmobilização o serviço a seguir:

- Transporte de máquinas e equipamentos por prancha rebaixada.
- Transporte de máquinas e equipamentos por caminhão munck (min.=100km).

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela Empreiteira, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma, responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes desses serviços.

A desmobilização será executada após o término da execução dos serviços e antes do pagamento final contratual.

## **8. SINALIZAÇÃO DA OBRA**

### **8.1 Confecção de placa de sinalização totalmente refletiva, suporte e travessa.**

A Empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

### **8.2 Sinalização diurna com tela tapume em PVC – 10 usos**

A empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

### **8.3 Sinalização noturna com tela tapume PVC, balde plástico fiação e lâmpada, reutilização 7 vezes**

A empreiteira deve fornecer e colocar, nos locais determinados pela Fiscalização.

Não será permitido começar qualquer serviço no canteiro sem que estejam devidamente implantadas.

## **9. TERRAPLENAGEM**

### **9.1 Escavação, Carga e Transporte de Material**

As escavações deverão atingir as profundidades necessárias, de acordo com projeto, para apoio das peças, sejam para a implantação de drenagem, redutores de velocidades, passeios, etc ou para pavimentação em geral, conforme o caso, manuais ou mecânicas.

As escavações deverão ter profundidades de acordo com a necessidade tendo em vista o estudo do solo existente. Deverão ser realizados ensaios para caracterização das camadas de base existente ao longo da rodovia, tendo em vista que será executado o serviço de reciclagem a qual irá incorporar o pavimento existente e a camada adicional de brita e areia.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores do local, independente dos escoramentos.

As áreas sujeitas às escavações em caráter permanentes, deverão ser estabilizadas de modo a não permitir movimentos das camadas adjacentes.

Nas escavações próximas a construções deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ou reduzam no mínimo a ocorrência de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamentos, tais como:

- Escoamento ou ruptura;
- Descompressão do terreno pela água;
- Descompressão do terreno da funda.

Os serviços de escavações deverão ser feitas mecanicamente;

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local de trabalho, principalmente às concernentes a segurança de transeuntes e animais.

Para a execução dos serviços de escavações, quando necessário, a empresa deverá providenciar bombas e/ou rebaixamento de lençol freático.

Ao se atingir a cota necessária o fundo da escavação será regularizado e limpo. Se ao atingir a cota o material for considerado de suporte insuficiente ou rocha, deverá apresentar a solução para ser aprovada pela Fiscalização do DER/SE.

Os escoramentos serão obrigatórios de acordo com normas da ABNT.

A Empreiteira fará a remoção e transporte do material escavado.

O material proveniente das escavações ou de depósito que não forem reaproveitados na obra deverá ser transportado pelo executor para local previamente acordado com a Fiscalização do DER/SE, e seguindo as normas ambientais.

As escavações, empréstimos, cortes, aterros inclusive compactação necessários, para pavimentação asfáltica, de acordo com projeto, deve prever equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida e ser executado seguindo as seguintes normas do DNIT (extinto DNER):

- DNER-ES 280/97 – Terraplenagem – Cortes;
- DNER-ES 281/97 – Terraplenagem – empréstimos;
- DNER-ES 282/97 – Terraplenagem – aterros.

### **9.2 Compactação**

Na compactação deverá ser utilizado a norma do DNIT em que o grau de compactação deve atingir 100% proctor normal, com uma variação admissível de  $\pm 3\%$ , e espessura das camadas após o adensamento entre 20 e 30 cm. Quanto à qualidade dos materiais, que deverão ser evitados solos com CBR < 2, e com expansão maior que 4% porém, quando nas estradas se prevê tráfego pesado com altas cargas por eixo, e frequência elevada de solicitações, procura-se aumentar o grau de compactação. Nos solos argilosos, quando desejadas densidades elevadas, deve-se prescrever o Proctor modificado, e execução com equipamentos pesados que aliem pressão estática com amassamento (por exemplo, pneumáticos oscilantes pesados). Para execução de passeios a compactação deverá ser manual.

### **9.3 Plantio de grama comercial em placas**

Deverão ser preparados os canteiros com terra vegetal para aplicação da grama comercial em placas, indicadas em projeto de acordo com orientações da fiscalização.

## 10. DRENAGEM

### 10.1 Escavação, Carga e Transporte de Material

As escavações deverão atingir as profundidades necessárias, de acordo com projeto, para apoio das peças, sejam para a implantação de drenagem, redutores de velocidades, passeios, etc ou para pavimentação em geral, conforme o caso, manuais ou mecânicas.

As escavações deverão ter profundidades de acordo com a necessidade tendo em vista o estudo do solo existente. Deverão ser realizados ensaios para caracterização das camadas de base existente ao longo da rodovia, tendo em vista que será executado o serviço de reciclagem a qual irá incorporar o pavimento existente e a camada adicional de brita e areia.

As escavações com mais de 1,25m de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores do local, independente dos escoramentos.

As áreas sujeitas às escavações em caráter permanentes, deverão ser estabilizadas de modo a não permitir movimentos das camadas adjacentes.

Nas escavações próximas a construções deverão ser empregados métodos de trabalho que evitem ou reduzam no mínimo a ocorrência de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamentos, tais como:

Escoamento ou ruptura;

Descompressão do terreno pela água;

Descompressão do terreno da funda.

Os serviços de escavações deverão ser feitas mecanicamente;

Em caso de valas, deverão ser observadas as imposições do local de trabalho, principalmente às concernentes a segurança de transeuntes e animais.

Para a execução dos serviços de escavações, quando necessário, a empresa deverá providenciar bombas e/ou rebaixamento de lençol freático.

Ao se atingir a cota necessária o fundo da escavação será regularizado e limpo. Se ao atingir a cota o material for considerado de suporte insuficiente ou rocha, deverá apresentar a solução para ser aprovada pela Fiscalização do DER/SE.

A Empresa fará a remoção e transporte do material escavado.

O material proveniente das escavações ou de depósito que não forem reaproveitados na obra deverá ser transportado pelo executor para local previamente acordado com a Fiscalização do DER/SE, e seguindo as normas ambientais.

As escavações, empréstimos, cortes, aterros inclusive compactação necessários, para pavimentação asfáltica, de acordo com projeto, deve prever equipamento apropriado, atendendo à produtividade requerida e ser executado seguindo as seguintes.

### **10.2 Escoramento**

Deverão ser utilizadas estruturas provisórias com capacidade de resistir e transmitir às bases de apoio da estrutura do escoramento todas as ações provenientes das cargas permanentes e variáveis resultantes do lançamento do concreto fresco sobre as fôrmas horizontais e verticais, até que o concreto se torne autoportante.

O projeto de escoramento deve:

- a) especificar as cargas admissíveis dos equipamentos utilizados;
- b) definir clara e exatamente o posicionamento de todos os elementos;
- c) definir as cargas nas bases de apoio;
- d) ser detalhado com plantas, cortes, vistas e demais detalhes, de tal forma que não fiquem dúvidas para a correta execução da montagem.

### **10.3 Reaterro e compactação**

Na execução do reaterro para execução dos serviços, inclusive drenagem e passeios, deverá, sempre que possível, utilizar material próprio da escavação.

Porém quando for necessária a aquisição de aterros, estes deverão ser feito com material de boa procedência (areia fina) de acordo com normas do DNIT. Deverá ser dada especial atenção ao método de adensamento, caso exista alguma estrutura sob o aterro visando não danificá-la.

Na compactação deverá ser utilizado a norma do DNIT em que o grau de compactação deve atingir 100% proctor normal, com uma variação admissível de  $\pm 3\%$ , e espessura das camadas após o adensamento entre 20 e 30 cm. Quanto à qualidade dos materiais, que deverão ser evitados solos com CBR < 2, e com expansão maior que 4% porém, quando nas estradas se prevê tráfego pesado com altas cargas por eixo, e frequência elevada de solicitações, procura-se aumentar o grau de compactação. Nos solos argilosos, quando desejadas densidades elevadas, deve-se prescrever o Proctor modificado, e execução com equipamentos pesados que aliem pressão estática com

amassamento (por exemplo, pneumáticos oscilantes pesados). Para execução de passeios a compactação deverá ser manual.

#### **10.4 Estroncas em perfil metálico**

Deverão ser utilizadas estroncas em perfil metálico W 150x18,0 kg/m para sustentação ou reforço, assim garantindo a segurança nas escavações.

#### **10.5 Esgotamento de água com bomba submersa**

Deverá ser executado esgotamento de água com bomba submersa. Responsável pela importante função de tratar efluentes, a bomba submersa para esgoto é um equipamento crucial para a manutenção da água de esgoto e, por conta disso, deve ser de alta qualidade e desempenho. Eficiente, prática e versátil, a bomba submersa para esgoto pode ser utilizada por um variado número de áreas e segmentos, como em indústrias, empresas, áreas residenciais, condomínios, entre outros.

#### **10.6 Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado ca2 d= 0,40m e ca2 d=1,20m**

Os tubos deverão ser colocados cuidadosamente, de modo a ficarem no alinhamento, obedecendo rigorosamente ao projeto e repousarem no leito de material preferencialmente granular, compactado e suficientemente firme e uniforme para impedir recalques e deslocamentos, sendo removida, quando necessário, uma porção de material do fundo da vala para melhor acomodação das bolsas dos tubos assim como facilitar melhor a colocação do rejunto.

#### **10.7 Poço de visita**

As dimensões internas dos poços obedecerão ao projeto.

O fundo do poço será impermeabilizado com uma camada de concreto simples com o traço em volume de 1:2:4, com espessura de 0,10m quando construído no passeio e 0,15m quando construído na faixa de rolamento. Esta camada deverá ser 0,05m maior nas duas dimensões, comprimento e largura, que as externas do poço. Deverá ser exigido o esgotamento total da água existente na cava por ocasião da concretagem.

As paredes do poço serão em alvenaria de tijolo prensado com 0,20m de espessura, formando fichas perfeitamente alinhada e aprumada, sem coincidência de juntas laterais. A argamassa empregada para o assentamento dos tijolos será de cimento e areia no traço de 1:4.

As paredes serão revestidas internamente com uma camada de argamassa de cimento e areia no traço e volume de 1:4 com espessura de 2,0 a 2,5cm.

Externamente as paredes deverão ser integralmente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traça 1:4.

O poço será coberto com uma placa de concreto armado, conforme o projeto. A armadura de ferro obedecerá as plantas fornecidas pelo projeto.

#### **10.8 Caixa em alvenaria**

Deverá ser executada caixa em alvenaria bloco concreto esp. = 0,20, dim. Int. =3,5x2,5x2,5m, laje sup. c.a. esp. =0,20m. Conforme projeto e orientação da fiscalização.

#### **10.9 Chaminé de caixa de visita**

Deverá ser executada chaminé de caixa de visita, h=2,25m. Conforme projeto e orientação da fiscalização.

#### **10.10 Boca de BDTC D=1,20m**

##### Corpo de Bueiro Tubular de Concreto

A execução de corpos de bueiros tubulares de concreto exige os seguintes materiais:

- Tubo de concreto armado;
- Formas de tábuas de pinho;
- Concreto ciclópico;
- Argamassa de cimento e areia.

Todas as composições de custos para execução dos corpos de bueiros tubulares de concreto do SICRO apresentam os tubos como insumos comerciais. Entretanto, durante a fase de elaboração do orçamento, face às condições locais, as composições podem ser ajustadas, prevendo-se a confecção dos tubos diretamente no canteiro.

O concreto ciclópico e a forma de tábua de pinho são utilizados na execução dos berços de concreto, que têm a função de suportar, transmitir e distribuir os esforços do carregamento do tubo do bueiro ao solo.

As composições de custos do SICRO consideram que os bueiros tubulares encontram-se assentados sobre berços de concreto ciclópico com resistência característica a compressão de 20 MPa.

O consumo de concreto ciclópico necessário (m<sup>3</sup>/m) é definido em função da relação entre as áreas do berço e do segmento circular do tubo.

As formas de tábuas de pinho necessárias à execução do berço do bueiro tubular têm seu reaproveitamento definido em 3 vezes e o seu consumo ( $m^2/m$ ) é obtido em função da altura do lastro de concreto.

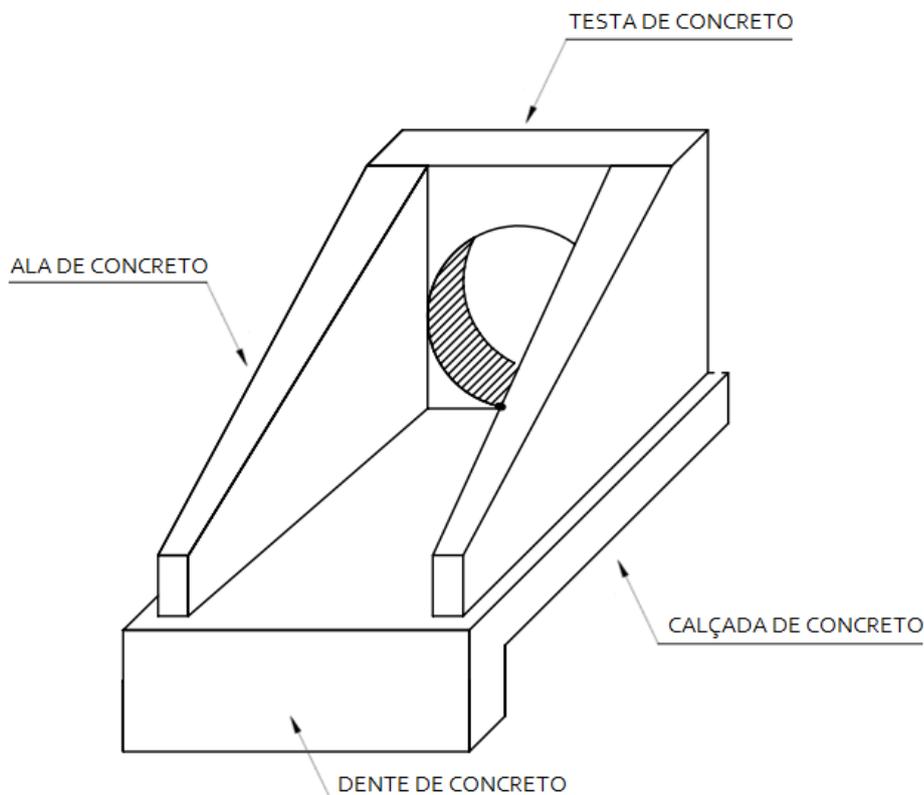
As composições de custos de corpo de bueiros do SICRO consideram a utilização de uma argamassa de cimento e areia, de traço 1:4, para o rejuntamento dos tubos.

O consumo da argamassa para rejuntamento dos tubos ( $m^3/m$ ) é calculado em função do diâmetro e da espessura do tubo e do comprimento da folga entre a bolsa e o tubo.

#### Boca de Bueiro Tubular de Concreto

As bocas de bueiros podem ser executadas com alas retas ou esconsas. A esconsidade das alas é definida pelo ângulo formado entre o eixo longitudinal da ala e o eixo longitudinal do corpo do bueiro.

A Figura abaixo apresenta os detalhes de uma boca de bueiro tubular de concreto, com seus respectivos componentes.



#### 10.11 Dissipador de energia

Deverá ser executado dissipador de energia. Dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto.

Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem e orientação da fiscalização.

## **11. PAVIMENTAÇÃO**

**11.1 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida, inclusive indenização, exclusive carga e transporte do material**

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

### **11.2 Pavimentação em paralelepípedo**

A pavimentação é constituída de pedras graníticas em forma de paralelepípedos, assentadas em colchão de areia com espessura mínima de 13 cm.

As faces dos paralelepípedos devem se aproximar o mais possível de planos, sem saliências e reentrâncias, principalmente a face que irá constituir a superfície da pavimentação.

O lote de paralelepípedos só deverá ser aceito se formarem um conjunto com coloração uniforme e dentro das dimensões padrões, caso contrário, será rejeitado.

## **12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **12.1 Passeio**

Nos locais, tipos e larguras indicadas no Projeto deverão ser executados passeios em concreto, conforme projeto, em concreto simples desempolado de fck = 15 MPA. A espessura mínima das placas de concreto pigmentado, de acordo com projeto, é de 0,8cm.

O Desempolamento (desempeno) poderá ser mecânico através de acabadora de superfície tipo “bambolê”. Após a execução do desempolamento mecânico, as superfícies devem estar bem acabadas, não totalmente lisas, planas, uniformes, não devendo apresentar ondulações e rebaixos.

Deverá ser previsto em todo o piso um caimento em torno de 2%.

A cura do concreto, que deverá ser iniciada imediatamente após a concretagem será feita no mínimo durante 07 dias, devendo a superfície ser mantida permanentemente molhada.

Sempre que houver descidas para travessias de pedestres deverão ser executadas também rampas nas extremidades opostas a passagem nas mesmas dimensões de projeto.

### **12.2 Meio-fio**

Os meios-fios poderão ser em rocha de origem granítica e/ou em concreto pré-moldado com  $F_{ck} = 25 \text{ Mpa}$ .

Os meios-fios serão assentes em cavas previamente compactadas e deverão estar rigorosamente alinhados em conformidade com o projeto.

O piso do meio-fio ficará acima da cota final do pavimento acabado, com o revestimento, variando o espelho entre 15 cm e 17 cm. Deverão ser pintados com tinta branca a base de cal (caiação).

### **12.3 Pintura de Meio Fio com tinta branca a base de cal (caiação)**

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

Após a conclusão dos serviços de Revestimento asfáltico e antes da entrega definitiva da obra (Serviços de Engenharia) executar-se-á a pintura de todo o meio fio a base de cal.

Após a conclusão do assentamento dos meios-fios, far-se-á a reposição e compactação do material escavado, além do escoramento de todo meio-fio na face oposta ao pavimento em especial nos locais onde a topografia e/ou geometria das vias, não permita a execução de passeios, devendo este escoramento ser feito de forma a garantir firmeza necessária para o não tombamento do meio-fio, evitando o consequente dano a pavimentação.

### **12.4 Limpeza**

Não deverá restar sobre toda a área de intervenção, quaisquer materiais de construção ou detritos originados pela obra. Devendo a empreiteira apresentar à fiscalização os comprovantes de descartes em local devidamente licenciado, caso ocorra a necessidade de descartes.

Deverá ser removido todo o entulho da área e a rua pavimentada deverá ser cuidadosamente varrida e limpa.

Concluída a obra, a Empreiteira, além de executar toda a limpeza da mesma, deverá retirar todas as instalações provisórias, sobras de materiais de construção, etc.

### **12.5 Marco Inaugural**

Será confeccionado o Marco Inaugural Padrão Governo de Sergipe 2019, em concreto, com altura de 1,81m e base de 1,20m x 0,75m, com aplicação de pintura com tinta látex acrílica nas superfícies visíveis paredes.

A placa de inauguração terá o layout fornecido pela fiscalização, sendo confeccionada em alumínio composto de dimensões 0,60m x 0,80m e espessura de 4mm (ACM constituída de 02 chapas sólidas de alumínio com núcleo central em polietileno), pintura coilcoating PVDF KYNAR 500, texto gravado a laser, acabamento em verniz automotivo. O Brasão do Governo do Estado de Sergipe, será feito em alumínio composto, de cor preto e dimensões de 26cm x 35cm, espessura de 4mm (ACM constituído de 02 chapas sólidas de alumínio com núcleo central em polietileno), pintura coilcoating PVDF KYNAR 500, texto gravado a laser, acabamento em verniz automotivo. A Bandeira do Estado de Sergipe será em acrílico com espessura de 4mm, impressão UV, nas cores respectivas da bandeira e dimensões de 10cm x 13 cm.

### **13. PROJETOS EXECUTIVOS**

Os projetos que constam na planilha orçamentária de serviços devem ser apresentados, conforme cronograma referencial, no primeiro mês de execução dos serviços, a partir da assinatura da Ordem de serviço, para apreciação e aprovação da fiscalização.

Quando houver projeto de drenagem na planilha orçamentária, a empreiteira contratada deverá garantir que o início da execução dos serviços não venha a acarretar danos posteriores nos serviços já executados e tão pouco na estrutura do pavimento existente.

Em trechos que sejam detectados a presença de edificações, conjuntos arquitetônicos, rurais ou urbanos, sítios arqueológicos e que necessitem do acompanhamento do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, órgão fiscalizador federal, informamos que estará constando



**GOVERNO DE SERGIPE**  
**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E SUSTENTABILIDADE - SEDURBS**  
**DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRA-ESTRUTURA RODOVIÁRIA DE SERGIPE**  
**DITEC – DIRETORIA DE TECNOLOGIA / GEPRO – GERÊNCIA DE PROJETOS**

em planilha orçamentária a remuneração do arqueólogo que deverá ser cadastrado junto ao órgão para elaboração dos materiais técnicos solicitados pelo órgão.

  
**Nicole Santos Carvalho**  
Gerente de Projetos  
CREA/SE 271611173-1  
DER/SE