

EDITAL DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011.03/2023-CP

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO NO REGIME DE EMPREITADA GLOBAL PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA, COM EXTENSÃO DE 3,76 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTE EDITAL, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTE EDITAL, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROPOSTAS serão recebidos em sessão pública marcada para:

Às 08:00 Horas.

Do dia 24 de abril de 2023.

No endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE, no Departamento de Gestão de Licitação da Prefeitura de Itapipoca.

DO ACESSO AO EDITAL

O edital está disponível gratuitamente no sítio: <http://www.municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes> bem como na sede no Departamento de Gestão de Licitação da Prefeitura de Itapipoca, situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE.

GLOSSÁRIO:

Sempre que as palavras ou siglas indicadas abaixo aparecerem neste Edital, ou em quais quer de seus anexos, terão os seguintes significados:

CONTRATANTE: Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itapipoca – SEINFRA.

CONTRATADA: Empresa vencedor(a) desta licitação em favor da qual for adjudicado o seu objeto.

LICITANTE/PROPONENTE: Empresa que apresenta proposta para o certame.

FISCALIZAÇÃO: Secretaria Municipal de Infraestrutura de Itapipoca - SEINFRA ou preposto(s) devidamente credenciado(s) para a realização da fiscalização objeto desta licitação.

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO: Comissão designada através para proceder com os processos de Licitação oriundas do PRODESA.

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PROGRAMA – UGP: Analisar e consolidar os documentos referentes a estes verificando a sua compatibilidade aos procedimentos estabelecidos, bem como a suficiência de documentos.

DOM: Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF;

DOU: Diário Oficial da União, jornal impresso pela Imprensa Oficial da União;

AUTORIDADE SUPERIOR: O titular do órgão desta licitação, que elabora projeto básico, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao edital, determinar a abertura

da licitação, decidir os recursos contra atos da comissão, homologar o resultado da licitação e promover a celebração do contrato encaminhando-os à UGP.

1.0- DO OBJETO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA, COM EXTENSÃO DE 3,76 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTE EDITAL.

1.2- O valor estimado de R\$ 20.899.204,67 (vinte milhões, oitocentos e noventa e nove mil, duzentos e quatro reais e sessenta e sete centavos).

1.3- CONSTITUEM PARTE INTEGRANTE DESTE EDITAL, INDEPENDENTE DE TRANSCRIÇÃO OS SEGUINTE ANEXOS:

- ANEXO I : Projeto Básico: orçamento básico estimado em planilha, Cronograma Físico Financeiro, Composição do BDI, Especificações Técnicas e Memorial descritivo.
- ANEXO II : Modelo de apresentação de Carta-Proposta.
- ANEXO III : Declaração de Microempresa, Empresa de Pequeno Porte.
- ANEXO IV : Minuta de Contrato.
- ANEXO V : Minuta de Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal).
- ANEXO VI : Peças Gráficas (devendo apresentar PEN-DRIVE ou CD-ROM para que sejam gravados os arquivos).

2.0- DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

2.1- RESTRIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.1.1- Não poderá participar empresa declarada inidônea ou cumprindo pena de suspensão, que lhes tenham sido aplicadas, por força da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;

2.1.2- Não poderá participar empresa com falência decretada;

2.1.3- Será admitida a participação de interessados sob a forma de consórcio;

2.1.4- Quando um dos sócios representantes ou responsáveis técnicos da Licitante participar de mais de uma empresa especializada no objeto desta Licitação, somente uma delas poderá participar do certame licitatório;

2.1.5- É vedada a participação de empresas cujos representantes legais ou sócios sejam servidores públicos dos órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, inclusive Fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público Municipal, como LICITANTE, direta ou indiretamente, por si ou por interposta pessoa, nos procedimentos licitatórios.

2.2- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

2.2.1. Poderá participar desta CONCORRÊNCIA PÚBLICA todo e qualquer empresário individual ou sociedades legalmente constituídas, brasileiras especializadas no objeto da licitação, e que satisfaçam a todas as exigências do presente Edital, especificações e normas, de acordo com os anexos relacionados, partes integrantes deste edital, independente de transcrição.

3.0- DOS ENVELOPES

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

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "A" – DOCUMENTAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011.03/2023-CP**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "B" – PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011.03/2023-CP**

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

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

3.4- Qualquer pessoa poderá entregar os Documentos de Habilitação e as Propostas de Preços de mais de uma licitante. Porém, nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

3.4.1 - ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO

3.4.1.1 - Caso a licitante seja microempresa e empresa de pequeno porte, esta deverá apresentar declaração na forma do Anexo - III deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

3.4.1.2 - Na forma do que dispõe o art.42 da Lei complementar nº 123 de 14.12.2006, a comprovação de regularidade fiscal prevista no item 4.2.2 deste edital, das microempresas, empresas de pequeno porte, somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, entretanto a regularidade fiscal e trabalhista deverá ser apresentada mesmo que apresente alguma restrição;

3.4.1.3 - No caso de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da administração pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

3.4.1.4 - A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº

8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

3.4.1.5 - Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem as exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma, e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME, EPP que não apresentarem a regularidade da documentação de regularidade Fiscal e trabalhista no prazo definido no subitem 3.4.1.3.

3.5 - Os licitantes que apresentarem documento de habilitação em desacordo com as descrições anteriores serão eliminados da fase subsequente do processo licitatório.

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

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

a) Em originais ou publicação em Órgão Oficial, ou, ainda, por qualquer processo de cópia autenticada em Cartório, exceto para a garantia, quando houver, cujo documento comprobatório deverá ser exibido exclusivamente em original;

b) Dentro do prazo de validade, para aqueles cuja validade possa se expirar. Na hipótese do documento não conter expressamente o prazo de validade, deverá ser acompanhado de declaração ou regulamentação do órgão emissor que disponha sobre a validade do mesmo. Na ausência de tal declaração ou regulamentação, o documento será considerado válido pelo prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua emissão.

c) Rubricados e numerados seqüencialmente, da primeira à última página, de modo a refletir seu número exato. A eventual falta de numeração ou a numeração incorreta poderá ser suprida pelo representante da licitante na sessão de abertura dos documentos de habilitação.

4.2- OS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO CONSISTIRÃO DE:

4.2.1- HABILITAÇÃO JURÍDICA:

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

4.2.1.2- Para EMPRESA INDIVIDUAL: Registro Comercial;

4.2.1.3- Para SOCIEDADES COMERCIAIS: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivo em vigor, devidamente registrado;

4.2.1.4 - Para SOCIEDADES POR AÇÕES: Ato Constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e Aditivo em vigor, devidamente registrado e acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

4.2.1.5 - Para SOCIEDADES CIVIS: Inscrição ou ato constitutivo acompanhado de prova da diretoria em exercício;

4.2.2- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.2.1- Prova de inscrição na:

a) Fazenda Federal (CNPJ);

b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante.

4.2.2.2 - Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, dentro do seu prazo de validade.

a) A comprovação de quitação para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais e da Dívida Ativa da União, emitida nos moldes da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 1.751, de 02.10.2014.

b) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Estadual deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Estadual;

c) A comprovação de regularidade para com a Fazenda Municipal deverá ser feita através de Certidão Consolidada Negativa de Débitos inscritos na Dívida Ativa Municipal.

4.2.2.3- Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação – CRS e;

4.2.2.4- Prova de situação regular junto à Justiça do Trabalho, através da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, conforme dispõe a Lei Federal nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

4.2.3- QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

4.2.3.1- Prova de inscrição, ou registro da LICITANTE junto ao Conselho Regional de Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), da localidade da sede da PROPONENTE.

4.2.3.2- Comprovação da capacidade **TÉCNICO-OPERACIONAL** a ser feita por intermédio de atestados ou certidões fornecida(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, em que figurem o nome da empresa concorrente na condição de "CONTRATADA", e ainda, a identificação do profissional(is) técnico – Engenheiro Civil, reconhecido(s) pelo CREA, a qual pertence, e/ou órgão regulador do país de origem detentor(es) de **CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO – CAT**, que comprove a execução dos serviços constantes de tal atestação, os quais devem possuir **características técnicas compatíveis e similares ou superiores** às do objeto da presente licitação, cuja(s) parcela(s) de maior(es) relevância e/ou de maior valor significativo seja(m):

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE, mínimo de 1.302 m³;
- b) BANQUETA/MEIO FIO DE CONCRETO P/VIAS URBANAS, mínimo de 6.316 m³;
- c) PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO, COMPACTAÇÃO MECANIZADA, mínimo de 6.022 m²;
- d) LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, FORNECIMENTO DE INSTALAÇÃO, MÍNIMO DE 124 UND;
- e) POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO, MÍNIMO DE 62 UND.

4.2.3.3 - Parcela de relevância do item referente a 40%, devendo para comprovação dos quantitativos acima a proponente apresentar atestados para cada parcela solicitada.

4.2.3.4- Comprovação da **PROPONENTE** possuir como **RESPONSÁVEL TÉCNICO** em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional de nível superior – Engenheiro Civil, detentor de atestado de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA, a qual pertence, e/ou órgão regulador do país de origem, acompanhado(s) da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo Conselho Regional correspondente, comprovando que o profissional tem executado para órgãos ou entidades da Administração Pública Direta ou Indireta Federal, Estadual ou Municipal, ou entidades privadas, a execução dos serviços de **características técnicas similares ou superiores** às do objeto da presente licitação, cujas parcelas de maior relevância técnica e de maior valor significativo seja(m):

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE;
- b) BANQUETA/MEIO FIO DE CONCRETO P/VIAS URBANAS;
- c) SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO;
- d) PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO, COMPACTAÇÃO MECANIZADA;

4.2.3.4.1- O vínculo do(s) responsável(eis) técnico(s) - **Engenheiro Civil** - com a empresa, poderá ser comprovado do seguinte modo:

- a) SE EMPREGADO, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "Ficha ou Livro de Registro de Empregado", da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS;
- b) SE SÓCIO, comprovando-se a participação societária através de cópia do Contrato social e aditivos, se houver devidamente registrado na Junta Comercial;
- c) SE CONTRATADO, apresentar contrato de prestação de serviço, vigente na data de abertura deste certame, assinado e **com firma reconhecida de ambas as partes**.

4.2.3.5. Declaração fornecida pela Secretaria de Infraestrutura do Município de Itapipoca, que a licitante, através de seu profissional técnico, **tenha visitado o local das obras, até o 2º (segundo) dia útil anterior à data de abertura da licitação** e tomado conhecimento de todas as condições que possam orientar a elaboração completa da proposta.

4.2.3.5.1 - A exigência constante do item 4.2.3.5 acima poderá ser substituída, a critério e sob inteira responsabilidade da licitante, por declaração expressa da própria licitante de que possui pleno conhecimento do local da execução da obra/serviços objeto da licitação e não tem nada a se opor ao edital.

4.2.4 QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

4.2.4.1- Tratando-se de Sociedade Anônima, publicação em Diário Oficial ou jornal de grande circulação ou cópia autenticada do Balanço Fiscal correspondente ao último exercício social encerrado, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, com as respectivas demonstrações de Contas de Resultados. Os demais tipos societários deverão apresentar cópias autenticadas do Balanço Patrimonial (inclusive, **TERMOS DE ABERTURA E ENCERRAMENTO**), devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante e assinado por contador habilitado, **de forma identificável e com a descrição do Registro deste profissional junto ao Conselho Regional de Contabilidade CRC**, reservando-se à Comissão o direito de exigir a apresentação do Livro Diário para verificação dos valores, assinados por contador habilitado.

4.2.4.1.1- A licitante com menos de 1 (um) ano de existência apresentará balanço de abertura, devidamente registrado na Junta Comercial da sede do licitante, autenticado por profissional credenciado na forma exigida no item 4.2.4.1 deste edital.

4.2.4.2- Comprovação da boa situação financeira baseada na obtenção de índices de **Liquidez Geral (LG)**, **Solvência Geral (SG)** e **Liquidez Corrente (LC)**, maiores ou iguais a um (>1,20 ou = 1,20), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

ONDE: AC : ATIVO CIRCULANTE

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

AT : ATIVO TOTAL

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

PC : PASSIVO CIRCULANTE

ELP : EXIGÍVEL À LONGO PRAZO

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

RLP : REALIZÁVEL À LONGO PRAZO

4.2.4.3 – Comprovação de PATRIMÔNIO LÍQUIDO igual ou superior a **10% (dez por cento)** do valor estimado **DA CONTRATAÇÃO**, devendo a comprovação ser feita através do Balanço Patrimonial do último exercício encerrado conforma exigência do item 4.2.4.1.

4.2.4.5 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA OU CONCORDATA expedida pelo distribuidor, ou distribuidores, se for o caso, da sede da pessoa jurídica.

4.2.4.6. No caso de empresa em recuperação judicial deverá apresentar toda documentação comprobatória do pedido de recuperação, do deferimento da Recuperação Judicial e a apresentação do Plano de Recuperação Judicial.

4.2.5- OUTRAS EXIGÊNCIAS

4.2.5.1 - Declaração do LICITANTE/PROPONENTE, comprovando o fiel cumprimento das recomendações determinadas pelo art. 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, de acordo com o ANEXO V: Minuta de Declaração (Artigo. 27, inciso V, da Lei Federal nº 8.666/93 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

4.2.5.2 - Em se tratando de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014, para que essa possa gozar dos benefícios previstos nos arts. 42 a 45 da referida Lei é necessário a apresentação de declaração expressa da licitante constando que se enquadra nas referidas condições, conforme reza o § 2º, do art. 13 do Decreto Federal nº 8538/2015, de 06 de outubro de 2015, conforme modelo do Anexo III.

4.2.5.3 - Caso a proponente enquadrada na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte não apresente a certidão, na forma do item anterior, este poderá participar do procedimento licitatório, sem direito, entretanto, à fruição dos benefícios previstos nos arts. 42 á 45 das Leis Complementares nº 123/2006 e 147/2014.

4.3 - A licitante deverá fornecer a título de informação, número de telefone, e-mail e pessoa de contato, preferencialmente local. A ausência desses dados não a tornará inabilitada.



5.0- DA PROPOSTA DE PREÇO – ENVELOPE “B”

5.1- As propostas deverão ser apresentadas e entregues em envelope lacrado, conforme abaixo:

5.1.1 - **01 (uma) Via Impressa** por qualquer processo mecânico ou eletrônico, em papel timbrado da firma, sem emendas, rasuras ou entrelinhas;

5.2- AS PROPOSTAS DE PREÇOS DEVERÃO, AINDA, CONTER:

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

5.2.2- Assinatura do Representante Legal;

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

5.2.4 - Preço total proposto, cotado em moeda brasileira, em algarismos e por extenso, já consideradas, no mesmo, todas as despesas, inclusive tributos, mão-de-obra e transporte, incidentes direta ou indiretamente no objeto deste Edital;

5.2.5 - Planilha de Orçamento e cronograma físico-financeiro, contendo preços unitários e totais de todos os itens constantes no Projeto, inclusive, com a indicação do percentual de B.D.I. Não sendo admitido preço unitário superior ao preço unitário constante da planilha orçamentária do projeto.

5.2.5.1 - As planilhas orçamentárias das empresas licitantes deverão ser assinadas pelo engenheiro responsável com o devido número de inscrição do mesmo no CREA e/ou órgão regulador do país de origem.

5.2.5.2 – Apresentar a composição dos custos unitários propostos para cada item de serviço constante na planilha orçamentária, inclusive todas as composições de custos auxiliares, contendo todos os insumos e coeficientes de produtividade necessário à execução de cada serviço, quais sejam equipamentos, mão de obra, totalização de encargos sociais, insumos, transporte, totalização de impostos e taxas, e quaisquer outros necessários à execução dos serviços. Sem inclusão do BDI.

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

5.2.5.4 - **CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DOS PREÇOS:** O preço unitário e global das respectivas propostas de preços apresentada não poderão ser superiores aos preços estabelecidos na planilha orçamentária constante deste edital e nem inexequíveis, sendo para sua aceitação o licitante deverá comprovar a viabilidade estando estes sujeitos a diligência de sua comprovação. Caso não seja comprovado a sua viabilidade, considerando todos os salários, os impostos e encargos que não podem ser renunciados, esta será desclassificada.

5.2.5.5 - Deverá ser apresentada a composição do BDI, com detalhamento dos componentes e seus respectivos percentuais e cálculos.

5.2.5.6 - No caso de erro na coluna UNIDADE, a Comissão considerará como correta a unidade do item expressa no orçamento do órgão ou entidade licitadora e no caso de erro na QUANTIDADE a Comissão considerará como correta a quantidade do item expressa no orçamento do órgão ou entidade licitadora.

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

5.2.5.8 - Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os que após a conferência pela comissão se apresentar correto, após a conferência de seus somatórios.

5.2.6 - Declaração de que assume inteira responsabilidade pela execução dos serviços, objeto deste Edital, e que serão executados conforme exigência editalícia, contratual, legal e criminal, obedecendo toda a legislação brasileira para a Construção Civil além da estrita observância das Normas Técnicas da Boa Engenharia, empregando mão de obra especializada e qualificada para a execução da obra e ainda que serão iniciados dentro do prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

6.0 - DO PROCESSAMENTO DA LICITAÇÃO

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

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

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

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

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

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

6.7- Para a boa condução dos trabalhos, os licitantes deverão se fazer representar por, no máximo, 02 (duas) pessoas.

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

6.9- Recebidos os envelopes "A" DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, "B" "PROPOSTA DE PREÇOS", proceder-se-á com a abertura e a análise dos envelopes referentes à documentação.

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



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

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

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

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

6.15 - Após a entrega dos invólucros contendo os documentos de habilitação e das propostas de preços, nenhum documento adicional será aceito ou considerado no julgamento e nem serão permitidos quaisquer adendos, acréscimos ou retificações.

6.16 - De cada sessão realizada será lavrada à respectiva ata circunstancial, a qual será assinada pela COMISSÃO e pelos representantes das LICITANTES presentes.

6.17 - A COMISSÃO verificará a existência de microempresas, empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei complementar 123/2006 e da lei Federal nº 11.488 de 15/06/2007, procedendo como previsto abaixo.

6.18 - Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP a COMISSÃO procedera de acordo com os subitens a seguir:

a) - Fica assegura como critério de desempate preferência de contratação para as ME ou EPP (Lei Complementar nº 123 de 14.12.06);

b) - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas, empresas de pequeno porte sejam igual ou até 10% (dez por cento) ou superiores á proposta melhor classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços oferecidos;

6.19 - Para o efeito do disposto na alínea "a" do subitem 6.18 ocorrendo empate, a comissão procedera da seguinte forma;

a) a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame;

b) não ocorrendo a contratação da microempresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese "b" do subitem 6.18, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

6.20 - No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas ou empresas de pequeno porte que se encontrem no intervalo estabelecido no subitem "b" do subitem 6.18, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, fato que deverá ser registrado em ata.

6.22 - Na hipótese de não – contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

6.23 - Ocorrendo a situação prevista no subitem 6.19 a microempresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da COMISSÃO. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

6.24 - O resultado de julgamento final da licitação será comunicado na mesma sessão ou posteriormente em outra sessão, através de notificação aos interessados.

6.25 - Quando todas as propostas forem inabilitadas ou ainda desclassificadas a Comissão poderá, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação e ou da UGP, fixar aos licitantes o prazo de 08 dias úteis para a apresentação de outras propostas escoimadas das causas que provocaram a desclassificação.

7.0- DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A) - AVALIAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO – ENVELOPE “A”

7.1 - Compete à Comissão e a UGP avaliar o mérito dos documentos e informações prestadas, bem como julgar a capacidade técnica, econômica e financeira de cada proponente e a exequibilidade das propostas apresentadas, podendo solicitar pareceres técnico quando solicitado para respaldar sua decisão.

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

B)- AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS – ENVELOPE “B”

7.3- A presente licitação será julgada pelo critério do **menor preço global**, conforme inciso I, § 1º do art. 45 da Lei das Licitações.

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

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

7.6 - Independente de declaração expressa, fica subentendido que no valor proposto estão incluídas todas as despesas necessárias à execução da obra, inclusive as relacionadas com:

- a. materiais, equipamentos e mão-de-obra;
- b. carga, transporte, descarga e montagem;
- c. encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e outros;
- d. tributos, taxas e tarifas, emolumentos, licenças, alvarás, multas e/ou quaisquer infrações;
- e. seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;
- f. direitos autorais sobre projetos, desenhos e estudos;
- g. recomposição de vias públicas, jardins, gramados e tudo o mais que a Contratada venha a danificar.

7.7 - O objeto será executado no regime de empreitada por preço global.



7.8 - Somente serão aceitos os documentos acondicionados no envelope "B" não sendo admitido o recebimento pela Comissão, de qualquer outro documento, nem permitido à licitante fazer qualquer adendo aos entregues à Comissão.

7.9- Serão desclassificadas as propostas:

7.9.1- Que não atenderem as especificações deste Edital de Concorrência Pública, inclusive, com relação à indicação do percentual de B.D.I e da FONTE utilizada para cotação dos preços propostos.

7.9.2- Que apresentarem preços unitários irrisórios, de valor zero, ou preços excessivos ou inexeqüíveis (na forma do Art. 48 da Lei de Licitações), ou superiores ao valor estimado para esta licitação, constante do item 1.2 deste edital.

7.9.3- Que apresentarem condições ilegais, omissões, erros e divergência ou conflito com as exigências deste Edital.

7.9.4- Ocorrendo divergência entre os valores propostos, prevalecerão os que após a conferência pela comissão se apresentar correto e, no caso de incompatibilidade entre os valores unitário e total, prevalecerá o valor unitário.

7.9.5- Não será considerada qualquer oferta de vantagem não prevista nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes.

7.9.6- Os erros de soma e/ou multiplicação, bem como o valor total proposto, eventualmente, configurado nas Propostas de Preços das proponentes, serão devidamente corrigidos, não se constituindo, de forma alguma, como motivo para desclassificação da proposta.

7.9.7- No caso de empate entre duas ou mais propostas, como critério de desempate a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio, vedado outro processo.

7.9.8- Será declarada vencedora a proposta de MENOR PREÇO entre as licitantes classificadas.

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

8.0- DA ADJUDICAÇÃO

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

9.0- DO CONTRATO

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

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



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

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

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

9.6- Para a assinatura do Contrato, a licitante vencedora se obriga a:

- a) Prestar garantia contratual em uma das modalidades contidas na lei 8.666/93 e na forma constante da Minuta de Contrato, anexo deste edital.
- b) Comprovar os registros dos projetos das obras no CREA.
- c) Apresentar Provas de regularidades com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
- d) Apresentar Prova de regularidade relativa à seguridade social fornecida pelo INSS;
- e) Apresentar Prova de regularidade relativa ao FGTS,
- f) Apresentar para efeito do pagamento da 1ª Medição:
 - Registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO;
 - PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010);
 - PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente.

10.0- DOS PRAZOS

10.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de 10 meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

10.2- O contrato terá vigência de 15 meses vigência, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 como condição de sua eficácia.

10.3 - O prazo para o início da execução do objeto fica fixado em 15 dias úteis contados a partir da data da assinatura do Contrato e da assinatura da Ordem de Serviço.

10.4 - O prazo para a execução do objeto é o definido no cronograma físico-financeiro, e as etapas obedecerão ao cronograma físico definido pelo órgão ou entidade licitadora.

11.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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

11.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

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

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

12.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

12.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

12.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

12.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

12.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

12.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

12.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do contrato;

12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

12.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

12.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

12.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

12.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

12.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;

12.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.

12.15 - Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca.

12.16- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas Técnicas de Engenharia, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- e) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO.
- f) Apresentar PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) a elaboração e a implantação do PGRCC são obrigatórias as empresas de construção civil.
- g) Apresentar o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente, que visam promover e preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores em decorrência dos riscos (físicos e ambientais) existentes nos ambientes de trabalho.

- h) Conforme exigências legais fica a contratada obrigada a apresentar os referidos Planos para a primeira medição.

13.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O prazo de vigência do contrato é de 15 (**quinze**) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

13.2. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

13.3. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

14.0- DO RECEBIMENTO DO OBJETO

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

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

15.0- DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

15.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços, ou ainda em outro prazo determinado pela administração.

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

15.3- Caso a medição seja aprovada pela UGP/SEINFRA, o pagamento será efetuado até o vigésimo dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

15.4. A CONTRATADA poderá subcontratar até o limite de 20% dos serviços, com a prévia autorização do titular do órgão CONTRATANTE.

15.5. A subcontratação não exclui a responsabilidade da CONTRATADA perante o órgão licitante quanto à qualidade técnica dos serviços prestados.

15.7. O pagamento dos valores referentes à parcela objeto da subcontratação será efetuado a CONTRATADA reiterando-se que a CONTRATADA principal permanece responsável pelo cumprimento de suas obrigações contratuais e legais perante a CONTRATANTE.

16.0- DA FONTE DE RECURSOS

16.1- O objeto desta Concorrência Pública Internacional será pago com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, com a utilização das dotações orçamentárias e elemento de despesas descrita a seguir:

- **FONTE DE RECURSO:** 1754000000 - Recursos de Operações de Crédito.
- **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:** 2301 15 451 0018 1.038 - PAVIMENTAÇÃO, RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS E ESTRADAS - PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA.
- **ELEMENTO DE DESPESA:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações.

17.0- DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

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

18.0- DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

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

19.0- DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

a) Advertência.

b) Multas de:

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

b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;

b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.

b.4) O valor da multa referida nesta cláusula será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;

c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

20.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1 - A rescisão contratual poderá ser:

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

20.1.2- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

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

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

21.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

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

21.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente arazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

21.3- Os recursos serão protocolados na sede da Departamento de Gestão Licitação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, situada a Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE

22.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

22.1- A apresentação da proposta implica na aceitação plena das condições estabelecidas nesta CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL.

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

22.3 - Para dirimir quaisquer dúvidas, o proponente poderá dirigir-se à Comissão de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal de Itapipoca, durante o período das 8:00 às 12:00 horas, de segunda a sexta-feira.

22.4- Conforme a legislação em vigor, esta licitação, na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL poderá ser:

a) anulada, a qualquer tempo, por ilegalidade constatada ou provocada em qualquer fase do processo;

b) revogada, por conveniência da Administração, decorrente de motivo superveniente, pertinente e suficiente para justificar o ato;

22.5- Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Permanente de Licitação nos termos da legislação pertinente.

23.0- DO FORO

23.1- Fica eleito o foro da Comarca de Itapipoca, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente edital, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

ITAPIPOCA-CE, 20 de MARÇO de 2023.

ANTONIO VITOR NOBRE DE LIMA
Ordenador de Despesas da Secretaria de
INFRAESTRUTURA – SEINFRA

TERMO DE REFERÊNCIA

1- OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA, COM EXTENSÃO DE 3,76 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTA EDITAL.

1.2 - ESTE OBJETO SERÁ CONTRATADO ATRAVÉS DE LICITAÇÃO NA MODALIDADE CONCORRÊNCIA PÚBLICA, do tipo menor preço, sob a forma de execução indireta, no regime de empreitada por preço global.

1.3 - O valor estimado da presente licitação é de **R\$ 20.899.204,67 (vinte milhões, oitocentos e noventa e nove mil, duzentos e quatro reais e sessenta e sete centavos)**.

2 – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

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

a) provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

b) definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

3 – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

3.1 – O objeto desta Concorrência Pública Internacional será pago com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, com a utilização das **dotações orçamentárias e elemento de despesas** descrita a seguir:

- **FONTE DE RECURSO:** 1754000000 - Recursos de Operações de Crédito.
- **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:** 2301 15 451 0018 1.038 - PAVIMENTAÇÃO, RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VIAS URBANAS E ESTRADAS - PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA.
- **ELEMENTO DE DESPESA:** 4.4.90.51.00 - Obras e Instalações.

4 - DA FORMA DE PAGAMENTO.

4.1- A fatura relativa aos serviços efetivamente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

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

4.3 - Caso a medição seja aprovada pela SEINFRA, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

5 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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

5.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

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

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

6 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

6.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;

6.2- Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;

6.3- Utilizar profissionais devidamente habilitados;

6.4- Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

6.5- Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;

6.6- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

6.7- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do contrato;

6.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

6.9- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

6.10- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

6.11- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

6.12- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

6.13- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;

6.14- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

6.15- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra assim como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC documento obrigatório para as empresas da construção civil, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações;
- d) Entregar quando da assinatura do Termo de Recebimento Provisório da Obra o “As Built” da obra.
- e) Manter Diário de Obra – D.O. no canteiro de obra de acordo com a legislação vigente;
- f) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- g) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- h) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.



- i) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- j) Atender as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- k) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de “Anotação de Responsabilidade Técnica - ART” correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- l) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras – CNO.
- m) Apresentar PGRSCC da obra, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) a elaboração e a implantação do PGRCC são obrigatórias as empresas de construção civil, para primeira medição;
- n) Apresentar o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais são programas estabelecidos pelas NR-7 e NR-9, respectivamente, que visam promover e preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores em decorrência dos riscos (físicos e ambientais) existentes nos ambientes de trabalho, para a primeira medição.
- o) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, obedecendo todas as normas e leis trabalhistas, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca.

MEDIDAS PARA SEREM ADOTADAS EM OBRA:

- Priorizar a contratação de trabalhadores na área de influência da obra informando através de relatório mensal o percentual deste pessoal no contrato;
- Informar para os empregados ou terceirizados quando houver, sobre a natureza da obra, suas características, duração, cuidados e adversidades inerentes aos serviços.
- Adotar as Normas de Segurança no Trabalho, instruindo os empregados e terceirizados quando houver, nas questões de prevenção de acidentes.
- Fornecer ferramentas em bom estado de conservação para o fim destinado e adequados aos tipos de serviços, bem como os equipamentos de proteção individual – EPI adequados (luvas, capacetes, botas, óculos de proteção e fardamento adequado para cada atividade), com instrução e recomendações de uso.
- Utilizar placas indicativas dos cuidados com a segurança do trabalho e de advertência de riscos gerais e específicos para os tipos de serviços em execução.
- Manter canteiro e as vias de acesso e circulação interna e os locais de trabalho limpos em condições de execução segura das tarefas.
- Manter sinalização e iluminação noturna nos locais de risco e percursos da vigilância.
- Manter pessoal com treinamento e instruções sobre as medidas emergenciais a adotar em caso de acidente.

AQUISIÇÃO E EMPREGO DE MATERIAIS

- Providenciar a retirada dos agregados (pedras, britas, areias, argilas etc para locais legalizados comprovando com cópias das licenças ambientais.



- Apresentar plano de desvios e interrupções de trânsito aprovado por órgão de controle de trânsito quando necessário.
- Disponibilizar placas indicativas de desvios temporários de tráfego em número suficiente para que todos os usuários motoristas tomem conhecimento de forma fácil, rápida, visível e segura.
- Disponibilizar placas de advertência internas indicando o sentido e fluxo dos veículos de apoio da obra.

LIMPEZA DA ÁREA DA OBRA

- Disponibilizar locais reservados e protegidos para o acolhimento temporário dos diversos tipos de detritos.
- Orientar seus colaboradores sobre os cuidados com a limpeza e o meio ambiente.
- Disponibilizar operários encarregados pela limpeza permanente da obra disponibilizando equipamentos e ferramentas adequadas ao tipo de detritos recolhidos.

ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

- Apresentar projeto de escoamento e destino das águas de rebaixamento do lençol.
- Apresentar dispositivos e/ou utilização de mecanismos que impeçam o carreamento dos materiais escavados pelo vento ou chuva para os bueiros, vias públicas.
- Os caminhões de transporte devem ser dotados de dispositivos que impeçam o carreamento pelo vento dos agregados finos.
- Disponibilizar a proteção e placas indicativas nas valas abertas, sobre o risco, inclusive visibilidade noturna. Escoramentos das valas abertas ou escavações com profundidade acima de 1,00 m.
- Apresentar projeto do canteiro de obra aprovado e licenciado no órgão ambiental municipal.
- Disponibilizar edificações construídas ou prontas para uso que fazem partes do canteiro em condições de habitabilidade com conforto térmico, sanitário e determinações na NB18.
- O canteiro dispõe de soluções que viabilizem economia de água, energia elétrica.

BOTA FORAS E ENTULHOS

- Manter no projeto do canteiro e em sua construção, área reservada para a deposição dos rejeitos (entulho)
- Encaminhar material retirado imediatamente para usina de reciclagem.

CONTROLE DE RUÍDO

- Adotar medidas que monitorem e controlem a emissão de ruídos e vibrações no canteiro para minimizar os incômodos ao entorno da obra

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Adotar as medidas necessárias para a seleção e o reaproveitamento do entulho das demolições e restos de construção.
- Manter depósitos de coleta de lixo seletiva em quantidade e localização estratégica que facilitem o recolhimento do lixo.

ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM SUPERFICIAL

- Apresentar plano de escoamento e drenagem superficial das águas pluviais no canteiro de obra e em toda sua área de influência.

7. DOS PRAZOS

7.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo 10 (dez) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

7.2. O prazo de vigência do contrato será de 15 (quinze) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

7.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

7.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

8. DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 – Constitui parte integrante do presente, o Projeto Básico de Engenharia, que em conjunto com o presente termo constituem anexos do edital de licitação nos termos do art. 40 § 2o, da Lei 8.666/93 e alterações posteriores.

ANTONIO VITOR NOBRE DE LIMA
Ordenador de Despesas da Secretaria de
INFRAESTRUTURA – SEINFRA

Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação do município de Itapipoca



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 1 – Relatório do Projeto (Revisão)

Trecho: Avenida Anastácio Braga

Extensão: 3,76 km

Itapipoca – Janeiro de 2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do município de Itaipoca no estado do Ceará	12
Figura 02 – Limite de Itaipoca com outros municípios dentro da Região Litoral Oeste.....	13
Figura 03 – Localização da Bacia do Litoral	49
Figura 04 – área em porcentagem que a Bacia do Litoral	49
ocupa no estado do Ceará.	71
Figura 05 – Projeto tipo de Calçadas.	72
Figura 06 – Projeto tipo de Faixa Elevada.	72
Figura 07 – Rotatória com Sinalização Cicloviária.....	73
Figura 08 – Projeto tipo de Acessibilidade.	74
Figura 09 – Detalhe do Motobox.	75
Figura 11 – Placa A-24.....	75
Figura 10 – Placa de Obras.....	76
Figura 12 – Desvio de Tráfego.....	76
Figura 13 – Barreira de Canalização.....	76
Figura 14 – Barreira de Canalização	76
Figura 15 – Barreira New Jersey.....	77
Figura 17 – Barreira Tipo II.....	77
Figura 16 – Barreira Tipo I.....	77
Figura 18 – Barreira tipo III.....	77
Figura 19 – Placa PARE (frente) e SIGA (verso).....	86
Figura 20 – Mapa Geológico Simplificado do Ceará.....	87
Figura 21 – Mapa de Classe dos Solos	88
Figura 22 – Tipos Climáticos.	89
Figura 23 – Bacias Hidrográficas	90
Figura 24 – Unidades Fitoecológicas.	91
Figura 25 – Meso-regiões e Micro-regiões Geográficas.....	





LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – coordenadas de início e final do trecho	15
Quadro 12 – espessura do revestimento de acordo com número N	31
Quadro 02 – run-off em áreas rurais	41
Quadro 03 – run-off em áreas urbanas	41
Quadro 04 – características dos empréstimos	50
Quadro 05 – características da jazida	50
Quadro 06 – características do areal	51
Quadro 07 – características da pedreira	51
Quadro 08 – larguras das pistas projetadas estaca 00 a 45 / 53 a 135 / 156 a 188+4,00	54
Quadro 09 – larguras das pistas projetadas estaca 45 a 53.....	54
Quadro 10 – larguras das pistas projetadas estaca 135 a 156.....	54
Quadro 11 – larguras das pistas para notas de serviço de terraplenagem	58
Quadro 12 – espessura do revestimento de acordo com número N	61
Quadro 13 – hidrologia dos dispositivos de drenagem superficial (banqueta)	67
Quadro 14 – quantitativos de sinalização horizontal.....	78
Quadro 15 – Área e População Beneficiada do Município	91
Quadro 16 - Classificação Universal de Produtos Perigosos	137
Quadro 17 - Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes .	142
Quadro 18	147
Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes	147



LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Estaca 00 - Início do trecho na interseção.....	14
com Av. do Contorno.....	14
Foto 02 – presença de buracos na pista.....	14
Foto 03 – Início do Perímetro Urbano de Itapipoca.....	15
Foto 04 – Saída de Itapipoca com sentido a.....	15
Amontada.....	15
Foto 05 – Estaca 45 – Início de Pista Dupla.....	15
Foto 06 – Final do trecho.....	15



ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO.....	10
2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA	10
INERIR MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA.....	10
3 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA.....	11
3.1 – INTRODUÇÃO.....	12
3.2 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA.....	12
3.3 – ASPECTOS DO PROJETO.....	14
4 – ESTUDOS DE TRÁFEGO	16
4.1 - INTRODUÇÃO.....	17
4.2 - METODOLOGIA.....	17
4.3 CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL – VMDa.....	28
4.4 – CÁLCULO DO NÚMERO “N”	31
4.5 – CONCLUSÃO	31
5 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	35
5.1 - INTRODUÇÃO.....	36
5.2 - SERVIÇOS EXECUTADOS	36
5.2.1 <i>Locação do Eixo de Referência</i>	36
5.2.2 <i>Nivelamento e Contranivelamento</i>	36
5.2.3 <i>Levantamento de Seções Transversais</i>	36
5.2.4 <i>Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio</i>	37
5.2.5 <i>Levantamento de Interseções e Acessos</i>	37
5.2.6 <i>Levantamento de Ocorrências</i>	37
5.3 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO.....	37
6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS	38
6.1 - INTRODUÇÃO.....	39
6.2 - METODOLOGIA.....	39
6.2.1 – Intensidade da Chuva (I).....	39
6.2.2 – Precipitação (P)	39
6.2.3 – Tempo de Concentração (Tc).....	40
6.2.4 – Tempo de Recorrência (Tr).....	40
6.3 - VAZÕES DE PROJETO	40
6.4 - CÁLCULOS ELABORADOS.....	44
6.4.1 – <i>Drenagem Superficial</i>	44
6.4.2 – <i>Obras d’Arto Correntes e Especiais</i>	45
7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	46
7.1 – INTRODUÇÃO.....	47
7.2 - CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS	47
7.3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS.....	50
7.3.1 – <i>Estudo do Pavimento e Subleito Atual</i>	50
7.3.2 – <i>Estudos de Empréstimos</i>	50
7.3.3 – <i>Estudo de Jazidas</i>	50
7.3.4 – <i>Estudo de Areais</i>	51
7.3.5 – <i>Estudo de Pedreiras</i>	51
7.3.6 – <i>Fontes de Exploração de Materiais Nobres</i>	51
8 – PROJETO GEOMÉTRICO	52
8.1 - INTRODUÇÃO.....	53
8.2 - TRAÇADO PROJETADO	53
8.3 - APRESENTAÇÃO	55
9 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	56
9.1 – INTRODUÇÃO.....	57
9.2 - CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	57
9.3 - SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES	58
9.4 - NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	58
9.5 - CUBAÇÃO DOS VOLUMES.....	58
9.6 - EMPRÉSTIMOS	58
9.7 - DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS	58
10 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	59
10.1 - INTRODUÇÃO.....	60



10.2- CONCEPÇÃO DE PROJETO.....	60
10.3 – ESTUDOS DE TRÁFEGO	60
10.4 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO	60
10.5 - CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	61
11 - PROJETO DE DRENAGEM	63
11.1 - INTRODUÇÃO	64
11.2 - METODOLOGIA	64
11.2.1 – Banquetas de Aterro	64
11.2.2 - Sarjeta Conjugada com banquetas de concreto.....	66
11.3 – DIMENSIONAMENTO	67
11.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio).....	67
11.3.2 – Descida d'Água.....	68
12 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA.....	69
12.1 - INTRODUÇÃO.....	70
12.2 – SEGURANÇA VIÁRIA	70
12.2.1 – Diagnóstico da Situação Atual	70
12.2.2 – Calçadas.....	71
12.2.3 – Ciclovias	72
12.2.4 – Acessibilidade.....	73
12.2.5 – Faixa de Retenção para Motocicletas.....	73
12.2.6 – Sinalização Horizontal e Vertical	74
12.2.6 – Rotatórias.....	74
12.2.8 – Sinalização de Obra.....	75
12.3 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	78
12.4 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	78
12.5 - OBRAS COMPLEMENTARES.....	79
12.6 – APRESENTAÇÃO	79
13 – PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	80
13.1 – SOLUÇÕES ADOTADAS	81
14 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL	82
14.1 – INTRODUÇÃO	83
14.2 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	84
14.3 – LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS	91
14.4 – IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS.....	92
14.5. PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	104
14.6. PLANOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	105
14.7 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL	142
14.8 – CONCLUSÃO	149
14.9 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	150
15 – PROJETO DE URBANIZAÇÃO	152
15.1 - INTRODUÇÃO.....	153
16 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	154
16.1 - INTRODUÇÃO.....	155
17 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	156
17.1 - INTRODUÇÃO.....	157
17.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	157
18 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA	159
18.1 - NORMAS GERAIS DE TRABALHO	160
18.1.1 – Generalidades.....	160
18.1.2 – Documentação.....	161
A - Os Documentos Integrantes do Contrato são:.....	161
18.1.3 – Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos	162
18.1.4 – Materiais de Construção	164
18.1.5 – Segurança e Conveniência Pública.....	165
18.1.6 – Responsabilidade pelos Serviços.....	167





1 – APRESENTAÇÃO

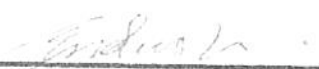
1 - APRESENTAÇÃO

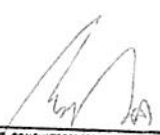
A Prefeitura Municipal de Itapipoca vem apresentar o **Volume 1 – Relatório do Projeto**, referente à Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia do Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação da **Av. Anastácio Braga** no município de Itapipoca no estado do Ceará, com **3,76 km** de extensão, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Básico é composto dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4).

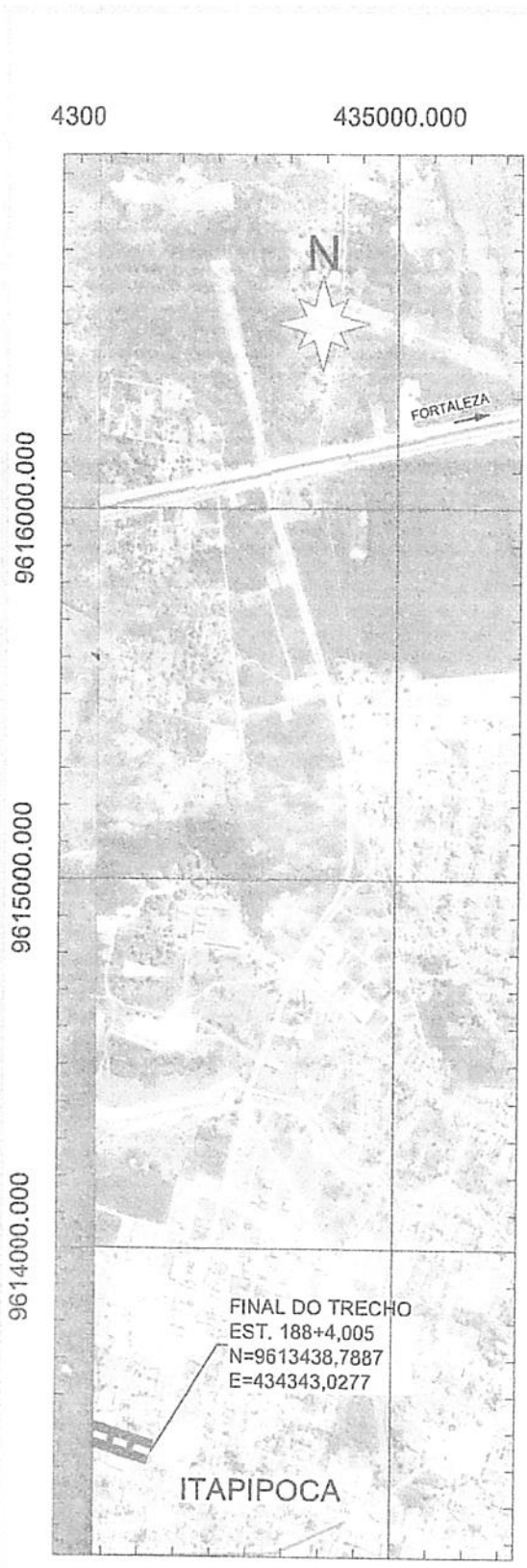
Atenciosamente,


**COMOL - Construções e Consultoria Moreira
Lima Ltda.**
C.G.C. MF. Nº 00.506.515/0001-68


COMOL-CONST CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

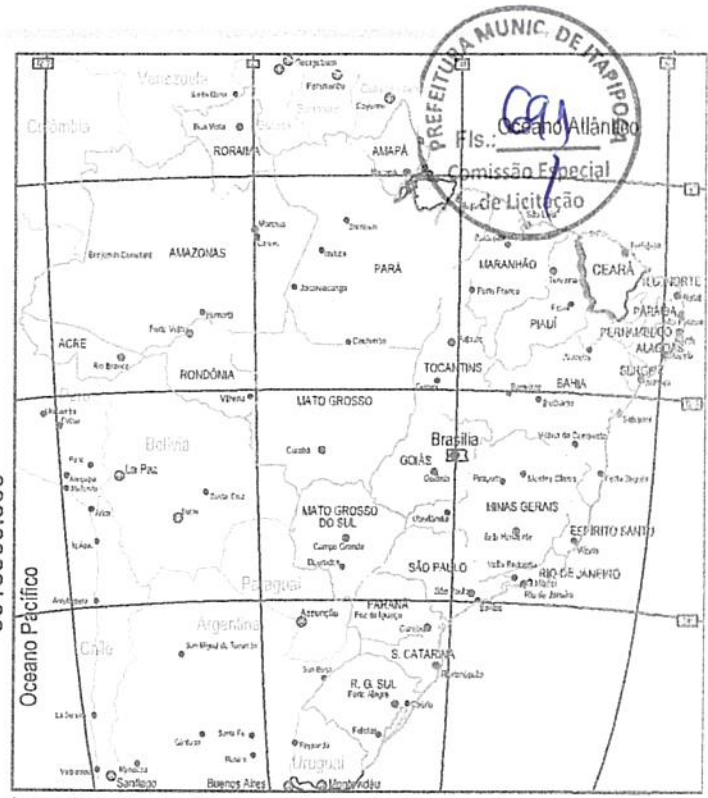


2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA

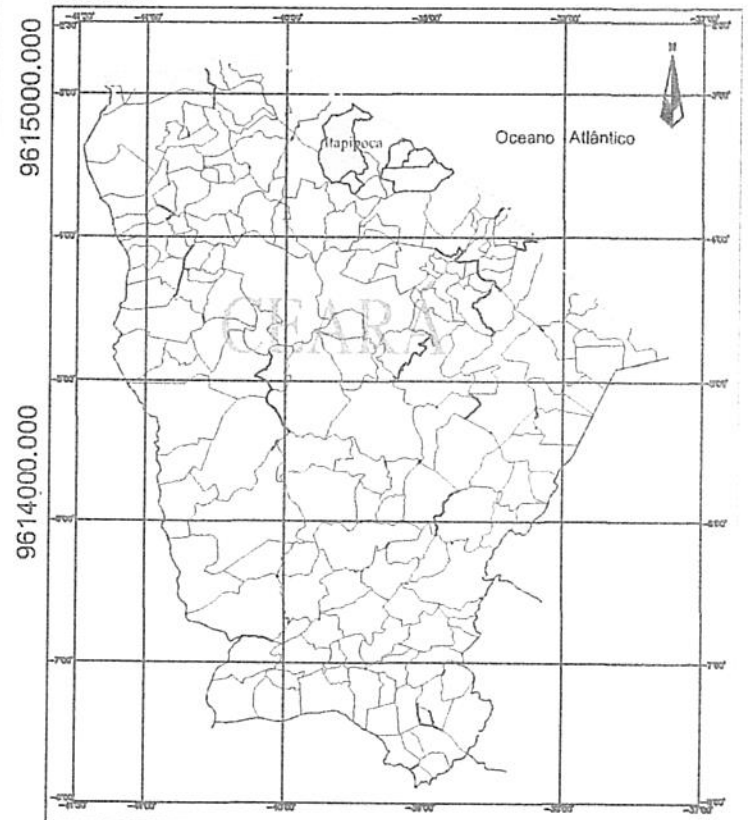


4300 435000.000

FON



Localização da Obra no Contexto Nacional Sem Escala



Localização da Obra no Contexto Estadual Sem Escala

DATA DA REVISÃO	OBSERVAÇÕES
12/2022	PRIMEIRA EMISSÃO



PROJETO: **PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA/CE - PRODESA**

LEG

Rever:

Rever:

Cami

CIDADE : ITAIPOCA/CE
 TRECHO : AV. ANASTÁCIO BRAGA
 ESCALA: 1:30.000

DATA: 12/2022

DESENHISTA: CHRYSTIANO

MAPA DE SITUAÇÃO

3 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA

3 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA

3.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto Final de Engenharia para Restauração do Pavimento e Duplicação no trecho: **Avenida Anastácio Braga**, com extensão de 3,76 km, constituirá um Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental da Prefeitura de Itapipoca com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.



3.2 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

O trecho projetado desenvolve-se dentro do município de **Itapipoca**, localizado ao norte do Estado do Ceará, na região Litoral Oeste / Vale do Curu.



Figura 01 – Localização do município de Itapipoca no estado do Ceará

➤ **Aspectos Gerais**

- ✓ Área – 1.615 Km²
- ✓ População – 116.065 (Censo 2010) Estimativa 2020 – 130.539
- ✓ Densidade – 72,38 h/km²
- ✓ Altitude – 108,7 m
- ✓ Latitude – 3° 21' 42" - Longitude – 39° 49' 54"
- ✓ Distancia da Capital – 130 km
- ✓ Municípios Limítrofes – Amontada, Miraíma, Irauçuba, Itapajé, Uruburetama, Tururu e Trairi.



A cidade de **Itaipoca** é servida oficialmente por empresas de transporte coletivo rodoviário que interligam diariamente o município a capital do Estado e de transporte intermunicipal, atualmente o município possui uma frota de 41.748 veículos.

As características da região citadas a cima foram fornecidas pelo IBGE e IPECE.

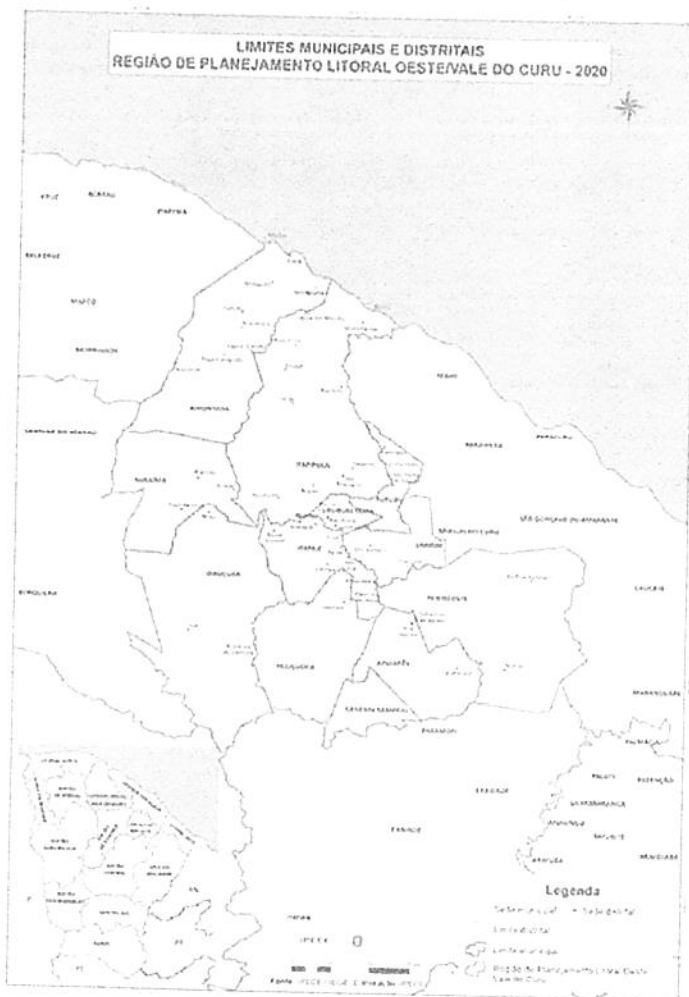


Figura 02 – Limite de Itaipoca com outros municípios dentro da Região Litoral Oeste



3.3 – ASPECTOS DO PROJETO

A distância rodoviária total de Fortaleza a Itapipoca é de 132,7 km, sendo que todo o percurso é realizado em rodovia asfaltada.

Atualmente o fator distância não é mais o único problema de mobilidade, sendo o aumento da frota veicular e as precárias condições de infraestrutura da malha viária, um dos aspectos que mais dificulta a mobilidade urbana, sendo que o município de Itapipoca não está isento destes graves problemas.

O trecho da **Av. Anastácio Braga** é uma das principais avenidas de chegada e saída da cidade de Itapipoca, onde dá acesso à cidade de Amontada.

A atualmente a avenida é implantada uma parte em pista dupla e outra em pista simples, em revestimento asfáltico.

Na via não existe ciclovia, nem passagem de pedestre, é visivelmente notório a dificuldade que os pedestres têm para atravessar a avenida, possui sinalização precária, falta de dispositivos de segurança e de drenagem.

A elaboração do projeto em pista dupla, visa uma maior mobilidade urbana, rapidez ao fluxo de tráfego, aumento da velocidade operacional do trânsito, segurança e conforto para o usuário, o trecho em desenvolvimento foi projetado adotando todas as especificações rodoviárias e dentro das normas de preservação ambiental.



Foto 01 – Estaca 00 - Início do trecho na interseção com Av. do Contorno.



Foto 02 – presença de buracos na pista

PERÍMETRO URBANO



Foto 03 – Início do Perímetro Urbano de Itaipoca.

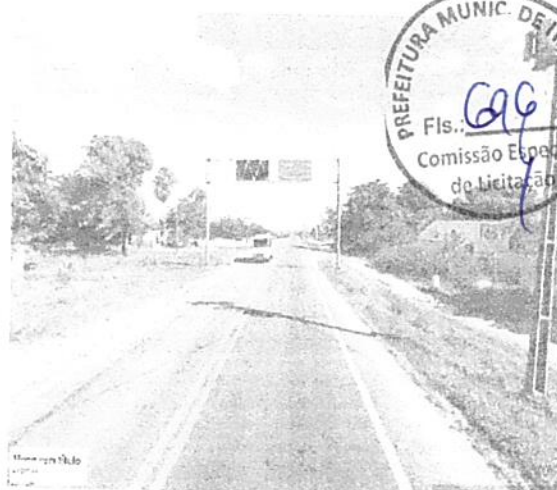


Foto 04 – Saída de Itaipoca com sentido a Amontada.



Foto 05 – Estaca 45 – Início de Pista Dupla



Foto 06 – Final do trecho.

O trecho da **Av. Anastácio Braga** é parte integrante da Rodovia BR-402, a implantação da estaca 00 foi locada na interseção com Av. Geraldo Gomes de Azevedo (Av. Contorno de Itaipoca)

O final do trecho foi implantado na estaca 188+4,00, onde se inicia um segmento em pista dupla.

Os segmentos projetados ficaram amarrados nas coordenadas apresentadas no quadro 01:

Quadro 01 – coordenadas de início e final do trecho

Pista Dupla	Estaca Inicial	Coordenadas	Estaca Final	Coordenadas
Pista Direita	00	X= 430.993,648 Y= 9.615.148,815	188+4,006	X= 434.343,028 Y= 9.613.438,789



4 – ESTUDOS DE TRÁFEGO



4 - ESTUDOS DE TRÁFEGO

4.1 - INTRODUÇÃO

Os Estudos de Tráfego foram elaborados de acordo com as *Instruções de Serviço para o Estudo de Tráfego de Rodovias (IS-01)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

4.2 - METODOLOGIA

Foi executada uma pesquisa volumétrica/classificatória de tráfego na Av. Anastácio Braga, de zero hora do dia 13/02/2023 (segunda-feira) às 24:00 h do dia 15/02/2023 (quarta-feira), perfazendo uma contagem total ininterrupta de 72 horas.

O posto provisório de contagem de tráfego foi instalado na margem desta via, que coincide com o antigo traçado da Rodovia Federal BR-402, na saída de Itapipoca para Amontada, na altura da estaca 35 do traçado projetado.

As planilhas com o resumo da Pesquisa de Tráfego realizada é apresentada a seguir.

Dia: 13/02/2023
Sentido: Oficial

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA: BR-402	SENTIDO: OFICIAL
SEGMENTO: ENR. CE-240 - INICIO DA DUPLICAÇÃO	
LOCAL: KM 258,600	COORDENADAS: -3,484775° -39,615263°

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	VEICULOS LEVES											ÔNIBUS							CAMINHÃO					TOTAL	
		MC		5V		SVT		ZCB		3CB		2C		3C		252		253		34D		352		353		
		MC	5V	SVT	ZCB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353	MC	5V	SVT	ZCB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352		353
13/02/2023	00:00	4	7	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
13/02/2023	01:00	6	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	
13/02/2023	02:00	8	11	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	24	
13/02/2023	03:00	15	17	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	37	
13/02/2023	04:00	21	30	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	57	
13/02/2023	05:00	25	49	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	79	
13/02/2023	06:00	55	52	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	112	
13/02/2023	07:00	68	96	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	172	
13/02/2023	08:00	45	89	1	2	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	
13/02/2023	09:00	87	97	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	197	
13/02/2023	10:00	75	103	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	187	
13/02/2023	11:00	110	175	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	296	
13/02/2023	12:00	111	131	0	4	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	3	2	1	0	0	0	0	0	0	259	
13/02/2023	13:00	97	100	0	2	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	3	5	0	0	0	0	0	0	0	214	
13/02/2023	14:00	74	77	0	3	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	166	
13/02/2023	15:00	90	85	1	2	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	156	
13/02/2023	16:00	98	154	0	1	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	260	
13/02/2023	17:00	166	106	0	3	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	288	
13/02/2023	18:00	143	152	0	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	305	
13/02/2023	19:00	120	104	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	230	
13/02/2023	20:00	53	64	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	121	
13/02/2023	21:00	46	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	97	
13/02/2023	22:00	26	34	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	62	
13/02/2023	23:00	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Dia: 15/02/2023
Sentido: Oficial

CONTAGEM VOLUMETRICA POR HORA

RODOVIA: BR-402	SENTIDO: OFICIAL
SEGMENTO: KM 258,600	ENTR. CE-240 - INÍCIO DA DUPLICAÇÃO
LOCAL: 3.484775° -39 615263°	COORDENADAS:

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES														TOTAL			
		MC			SV			SVT			ONIBUS		CAMINHÃO						
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353						
15/02/2023	00:00	4	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	13
15/02/2023	01:00	6	9	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	19
15/02/2023	02:00	9	13	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	27
15/02/2023	03:00	13	20	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	38
15/02/2023	04:00	19	29	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	1	0	0	55
15/02/2023	05:00	28	42	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	1	0	0	76
15/02/2023	06:00	46	63	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	113
15/02/2023	07:00	66	105	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	179
15/02/2023	08:00	56	102	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	165
15/02/2023	09:00	83	96	0	1	1	0	0	0	0	3	1	2	1	1	0	0	0	190
15/02/2023	10:00	86	107	0	2	0	0	0	0	0	3	0	2	1	1	1	0	0	203
15/02/2023	11:00	136	149	0	1	1	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	292
15/02/2023	12:00	98	121	0	4	1	0	0	0	0	7	2	2	1	1	0	0	0	237
15/02/2023	13:00	81	99	0	2	1	0	0	0	0	4	3	5	1	0	0	0	0	198
15/02/2023	14:00	82	96	0	2	2	0	0	0	0	5	4	1	0	0	0	0	0	193
15/02/2023	15:00	89	89	1	2	1	0	0	0	0	3	2	0	1	1	1	0	0	190
15/02/2023	16:00	93	137	0	1	1	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	338
15/02/2023	17:00	160	124	0	2	2	0	0	0	0	5	3	1	1	1	0	0	0	299
15/02/2023	18:00	161	163	0	1	2	0	0	0	0	2	4	0	1	1	0	0	0	333
15/02/2023	19:00	100	111	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	217
15/02/2023	20:00	64	77	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	146
15/02/2023	21:00	39	49	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	92
15/02/2023	22:00	27	31	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	62
15/02/2023	23:00	18	20	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	42
15/02/2023	00:00	4703	5528	6	61	45	173	125	68	31	24	24	24	24	24	24	24	24	10793
TOTAL (3 DIAS)		4703	5528	6	61	45	173	125	68	31	24	24	24	24	24	24	24	24	10793



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Dia: 13/02/2023
Sentido: Invertido

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA: BR-102	SENTIDO: INVERTIDO
SEGMENTO: KM 258,600	ENTR. CE-240 - INÍCIO DA DUPLICAÇÃO
LOCAL: LOCAL	COORDENADAS: -3.484775, -39.615263

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES													TOTAL
		VEÍCULOS LEVES			ÔNIBUS			CAMINHÃO							
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353		
13/02/2023	00:00	3	9	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	19
13/02/2023	01:00	4	15	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	25
13/02/2023	02:00	7	22	0	0	0	2	2	2	2	1	0	1	0	37
13/02/2023	03:00	12	28	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	46
13/02/2023	04:00	13	46	0	0	0	2	2	2	2	1	0	1	0	67
13/02/2023	05:00	27	72	0	0	0	2	2	2	2	1	0	1	0	107
13/02/2023	06:00	38	99	0	1	0	2	2	2	2	0	0	0	0	144
13/02/2023	07:00	50	157	0	2	1	4	2	3	1	0	1	0	0	221
13/02/2023	08:00	61	145	0	1	2	3	4	0	1	0	0	0	0	217
13/02/2023	09:00	88	102	0	2	2	4	4	6	0	0	0	0	0	202
13/02/2023	10:00	61	88	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	175
13/02/2023	11:00	127	136	0	3	1	9	3	3	0	0	0	1	0	280
13/02/2023	12:00	92	111	0	3	1	5	2	0	1	1	0	1	0	217
13/02/2023	13:00	69	115	1	2	2	4	3	0	1	1	0	0	0	198
13/02/2023	14:00	56	120	2	3	1	5	3	0	0	0	0	1	0	201
13/02/2023	15:00	134	139	0	2	1	5	3	1	0	1	0	0	0	286
13/02/2023	16:00	140	116	0	2	2	5	3	0	0	1	0	0	0	269
13/02/2023	17:00	167	192	0	1	2	3	4	5	0	0	0	0	0	374
13/02/2023	18:00	206	166	0	1	2	3	3	6	0	1	0	0	0	392
13/02/2023	19:00	153	93	0	1	1	2	2	5	1	0	0	0	0	258
13/02/2023	20:00	92	54	0	0	0	2	1	3	0	1	0	0	0	153
13/02/2023	21:00	62	36	0	0	0	2	3	2	1	1	0	0	0	107
13/02/2023	22:00	35	23	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	65
13/02/2023	23:00	28	19	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	55

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 702
Comissão Especial de Licitação

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Dia: 14/02/2023
Sentido: Invertido

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA: BR-402	SENTIDO: INVERTIDO
SEGMENTO: KM 158,600	ENTR. CE-240 - INÍCIO DA DUPLICAÇÃO
LOCAL: KM 158,600	COORDENADAS: -3,484775, -39,615263

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORARIO	VEICULOS LEVES												ÔNIBUS						CAMINHÃO						TOTAL
		MC		SV		SVT		2CB		3CB		2C		3C		252		253		34D		352		353		
		Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	Quantidade	Valor	
14/02/2023	00:00	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	22
14/02/2023	01:00	4	14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	28
14/02/2023	02:00	5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	31
14/02/2023	03:00	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	45
14/02/2023	04:00	14	47	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	67
14/02/2023	05:00	26	77	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	2	2	1	0	0	0	1	0	0	0	112
14/02/2023	06:00	44	119	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	170
14/02/2023	07:00	65	197	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	272
14/02/2023	08:00	49	107	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	166
14/02/2023	09:00	121	85	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	223
14/02/2023	10:00	73	108	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	185
14/02/2023	11:00	145	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	262
14/02/2023	12:00	117	109	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	237
14/02/2023	13:00	93	119	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	222
14/02/2023	14:00	70	124	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	210
14/02/2023	15:00	119	136	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	1	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	270
14/02/2023	16:00	103	140	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	254
14/02/2023	17:00	156	169	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	343
14/02/2023	18:00	215	124	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	4	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	357
14/02/2023	19:00	126	89	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	227
14/02/2023	20:00	97	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	171
14/02/2023	21:00	61	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117
14/02/2023	22:00	34	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	71
14/02/2023	23:00	30	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	54

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



Handwritten signature or mark.

Dia: 15/02/2023
Sentido: Invertido

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA:	BR-402	SENTIDO:	INVERTIDO
SEGMENTO:	ENTR. CE-240 - INICIO DA DUPLICAÇÃO		
LOCAL:	KM. 258,600	COORDENADAS:	-3.484775° -39.615263°

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORARIO	CLASSES														TOTAL	
		VEICULOS LEVES				ÔNIBUS			CAMINHÃO								
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353				
15/02/2023	00:00	3	9	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	21
15/02/2023	01:00	5	13	0	0	0	3	4	1	0	0	1	0	0	0	0	27
15/02/2023	02:00	7	20	0	0	0	4	2	1	0	1	0	0	0	0	0	35
15/02/2023	03:00	10	29	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	47
15/02/2023	04:00	15	46	0	0	0	2	2	4	0	1	0	0	0	0	0	70
15/02/2023	05:00	23	71	0	0	0	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	102
15/02/2023	06:00	38	102	0	1	0	2	2	2	0	1	1	0	0	0	0	148
15/02/2023	07:00	60	156	0	2	1	3	2	3	0	1	0	0	0	0	0	238
15/02/2023	08:00	60	132	0	2	2	3	4	1	0	1	0	0	0	0	0	205
15/02/2023	09:00	101	100	0	2	2	4	3	5	0	1	0	0	0	0	0	218
15/02/2023	10:00	78	103	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	187
15/02/2023	11:00	133	115	0	3	1	5	3	3	1	0	0	0	1	0	0	265
15/02/2023	12:00	98	108	0	2	1	5	2	0	0	1	0	0	0	0	0	218
15/02/2023	13:00	79	108	1	2	2	3	3	0	1	1	0	0	0	0	0	200
15/02/2023	14:00	72	104	2	5	2	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	193
15/02/2023	15:00	131	122	0	3	2	5	3	1	0	1	0	0	0	0	0	268
15/02/2023	16:00	122	117	0	2	2	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	249
15/02/2023	17:00	188	174	0	1	2	1	5	5	0	1	0	0	0	0	0	377
15/02/2023	18:00	242	144	0	1	2	3	3	7	1	1	0	0	0	0	0	405
15/02/2023	19:00	152	92	0	1	1	1	2	5	1	0	0	0	0	0	0	257
15/02/2023	20:00	98	62	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	166
15/02/2023	21:00	66	41	0	0	0	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	117
15/02/2023	22:00	42	27	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	78
15/02/2023	23:00	26	18	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	50
15/02/2023	00:00	5385	6214	9	71	56	214	181	157	25	24	25	17	0	0	0	12378
TOTAL (3 DIAS)																	

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓCA
Fis.: 704
Comissão Especial de Licitação

Dia: 05/02/2023
Sentido: Consolidado

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA: BR-402		SENTIDO:		CONSOLIDADO																				
SEGMENTO:		ENTR. CE-240 - INÍCIO DA DUPLICAÇÃO																						
LOCAL: KM 258,600		COORDENADAS: -3.484775; -39.615263																						
DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORARIO	VEICULOS LEVES										ÔNIBUS						TOTAL						
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353											
05/12/2022	00:00	7	16	0	0	0	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
05/12/2022	01:00	10	23	0	0	0	4	4	4	4	3	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	45
05/12/2022	02:00	15	33	0	0	0	4	4	4	4	3	3	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	61
05/12/2022	03:00	27	45	0	0	0	4	4	4	4	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
05/12/2022	04:00	34	76	0	0	0	4	4	4	4	3	3	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	124
05/12/2022	05:00	52	121	0	0	0	4	4	4	4	2	2	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	186
05/12/2022	06:00	93	151	0	0	0	4	4	4	4	2	2	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	256
05/12/2022	07:00	118	253	0	0	0	4	4	4	4	6	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	393
05/12/2022	08:00	106	234	1	3	2	6	6	7	7	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	361
05/12/2022	09:00	175	199	0	3	3	7	7	7	7	8	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	405
05/12/2022	10:00	156	191	0	1	0	5	4	4	4	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	362
05/12/2022	11:00	237	311	0	4	2	9	5	5	5	5	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	576
05/12/2022	12:00	203	242	0	7	2	11	5	5	5	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	476
05/12/2022	13:00	166	215	1	4	3	9	6	6	6	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412
05/12/2022	14:00	140	197	2	6	3	10	6	6	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367
05/12/2022	15:00	224	224	1	4	2	8	5	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	472
05/12/2022	16:00	238	270	0	3	3	8	8	8	8	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	529
05/12/2022	17:00	333	298	0	4	4	8	8	8	8	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	652
05/12/2022	18:00	351	318	0	4	4	8	8	8	8	5	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	697
05/12/2022	19:00	273	197	0	1	2	5	7	7	7	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488
05/12/2022	20:00	145	118	0	0	0	3	3	3	3	5	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274
05/12/2022	21:00	108	85	0	0	0	1	1	1	1	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204
05/12/2022	22:00	61	57	0	0	0	2	2	2	2	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127
05/12/2022	23:00	46	35	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Dia: 06/02/2023

Sentido: Consolidado

RODOVIA: SEGMENTO: LOCAL:		BR-402	SENTIDO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA																													
				CONSOLIDADO																													
				ENTR. CE 240 - INICIO DA DUPLICAÇÃO																													
DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES												ÔNIBUS						CAMINHÃO						TOTAL							
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353	2CB		3CB		2C		3C		252		253			34D		352		353		
COORDENADAS: -3 484775, -38 615263																																	
06/12/2022	00:00	7	15	0	0	0	0	0	2	4	4	3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
06/12/2022	01:00	10	23	0	0	0	0	4	4	4	3	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	47	
06/12/2022	02:00	16	32	0	0	0	0	5	2	3	3	3	0	0	0	0	4	4	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	60	
06/12/2022	03:00	19	53	0	0	0	0	4	4	4	3	3	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	
06/12/2022	04:00	36	75	0	0	0	0	3	3	4	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	123		
06/12/2022	05:00	57	124	0	0	0	0	3	3	4	3	3	0	0	0	0	3	1	1	0	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	195		
06/12/2022	06:00	92	178	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	4	0	2	0	0	0	0	0	280		
06/12/2022	07:00	125	296	0	0	0	1	2	2	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	1	1	3	6	1	1	0	0	0	0	0	436		
06/12/2022	08:00	108	199	1	3	0	3	3	3	3	5	5	0	0	0	0	5	0	0	1	1	5	6	1	1	0	0	0	0	0	321		
06/12/2022	09:00	203	182	0	2	0	2	2	4	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	1	1	2	5	2	1	0	0	0	0	0	409		
06/12/2022	10:00	164	227	0	2	0	3	2	8	3	3	5	0	0	0	0	4	0	0	1	1	4	2	1	1	0	0	0	0	0	402		
06/12/2022	11:00	258	246	0	2	0	3	2	11	2	8	4	0	0	0	0	8	0	0	0	0	3	5	2	1	0	0	0	0	0	527		
06/12/2022	12:00	222	217	0	4	0	6	2	11	2	11	4	0	0	0	0	6	1	1	1	1	4	2	0	1	0	0	0	0	0	466		
06/12/2022	13:00	157	216	2	6	2	6	3	8	6	6	6	0	0	0	0	11	4	4	1	1	6	4	1	0	0	0	0	0	0	434		
06/12/2022	14:00	215	215	1	4	1	4	3	9	3	9	6	0	0	0	0	4	1	1	1	1	6	1	0	0	0	0	0	0	0	404		
06/12/2022	15:00	180	295	0	3	0	3	2	8	5	5	5	0	0	0	0	3	1	1	1	1	5	1	1	0	0	0	0	0	0	455		
06/12/2022	16:00	287	313	0	3	0	3	5	7	5	7	9	0	0	0	0	8	0	0	1	1	7	0	1	0	0	0	0	0	0	495		
06/12/2022	17:00	335	305	0	2	0	2	4	5	4	5	8	0	0	0	0	4	0	0	1	1	7	7	0	1	0	0	0	0	0	633		
06/12/2022	18:00	234	178	0	1	0	1	2	3	3	3	6	0	0	0	0	2	1	1	1	1	6	6	1	0	0	0	0	0	0	728		
06/12/2022	19:00	168	155	0	0	0	0	1	2	3	3	5	0	0	0	0	2	4	4	1	1	5	4	1	0	0	0	0	0	0	430		
06/12/2022	20:00	105	92	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	4	1	0	0	0	0	0	334		
06/12/2022	21:00	62	57	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	1	1	4	2	1	2	2	2	1	0	0	0	0	0	208		
06/12/2022	22:00	51	37	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	128		
06/12/2022	23:00			0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	93		

Dia: 07/02/2023
Sentido: Consolidado




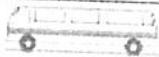
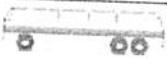

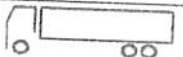


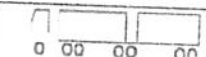


CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

RODOVIA: BR-402	SENTIDO: CONSOLIDADO
SEGMENTO: KM 258,600	ENTR. CE-240 - INICIO DA DUPLICAÇÃO
LOCAL: LOCAL	COORDENADAS: -3.484775, -39.615263

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	VEÍCULOS LEVES											ÔNIBUS							CAMINHÃO							TOTAL	
		MC		SV		SVT		2CB		3CB		2C		3C		252		253		340		352		353				
		Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade	Ícone	Quantidade		Ícone
07/12/2022	00:00	7		15		0		0		0		1		4		4		1		1		1		0		0		34
07/12/2022	01:00	11		22		0		0		0		5		4		2		0		0		2		0		0		46
07/12/2022	02:00	16		33		0		0		0		7		2		2		0		0		1		0		0		62
07/12/2022	03:00	23		49		0		0		0		4		4		4		0		0		0		1		0		85
07/12/2022	04:00	34		75		0		0		0		4		5		5		0		0		1		1		0		125
07/12/2022	05:00	51		113		0		0		0		4		4		3		0		0		1		1		0		178
07/12/2022	06:00	84		165		0		0		1		4		3		0		0		0		1		2		0		261
07/12/2022	07:00	126		271		0		0		2		5		3		4		0		0		1		1		0		417
07/12/2022	08:00	116		234		1		0		4		7		4		0		0		0		1		1		0		370
07/12/2022	09:00	184		196		0		0		3		7		7		2		0		0		2		1		0		408
07/12/2022	10:00	164		210		0		0		2		5		2		2		2		2		1		1		0		390
07/12/2022	11:00	269		264		0		0		4		8		3		5		1		1		2		1		0		557
07/12/2022	12:00	196		229		0		0		2		12		4		2		2		2		0		0		1		455
07/12/2022	13:00	160		207		1		0		4		7		6		5		5		5		2		0		1		398
07/12/2022	14:00	154		200		2		0		5		11		7		1		1		1		0		0		1		386
07/12/2022	15:00	220		211		1		0		3		8		5		1		1		1		2		1		0		458
07/12/2022	16:00	215		254		0		0		3		5		5		0		0		0		0		1		0		487
07/12/2022	17:00	348		298		0		0		3		6		8		6		6		6		2		0		0		676
07/12/2022	18:00	403		307		0		0		4		5		7		7		7		7		2		0		1		740
07/12/2022	19:00	252		203		0		0		2		5		5		5		5		5		1		0		1		474
07/12/2022	20:00	162		139		0		0		1		3		4		3		3		3		0		1		1		312
07/12/2022	21:00	105		90		0		0		0		0		0		4		2		1		0		0		0		209
07/12/2022	22:00	69		58		0		0		0		0		0		4		2		1		0		1		1		140
07/12/2022	23:00	44		38		0		0		0		0		0		4		2		0		0		1		0		92
TOTAL (3 DIAS)		10088		11742		15		132		101		387		306		225		56		48		49		22		23171		

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Resumo do Tráfego:

GRUPOS	TIPO	IMAGEM	PONTO 03 ITAIPOCA
VEÍCULOS LEVE	MC		10088
	SV		11742
	SVT		15
ÔNIBUS	2CB		132
	3CB		101
CAMINHÃO	2C		387
	3C		306
	2S2		225
	2S3		56
	34D		48
	3S2		49
	3S3		22
	TOTAL (3 DIAS)		
VMD (COM MOTOS)			7724
VMD (SEM MOTOS)			4361



4.3 CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL – VMDa

Para o cálculo do VMD Anual foram utilizados os fatores de expansão determinados pela publicação "Estudos de Tráfego e Cálculo do Número "N" elaborado para o DER/CE pela empresa CSL Consultoria em 2008.

Devido ao espaço de tempo entre os valores fornecidos pela SOP/DER/CE (2008) e a elaboração do projeto (2023), e como não existem valores referentes ao trecho em estudo, para obter dados mais consistentes do tráfego atual, foi calculada uma média aritmética dos fatores de expansão dos 10 postos citados na publicação, que resultou no quadro abaixo.

Os Fatores de Expansão utilizados e o cálculo do VMD Anual são apresentados a seguir.

Fatores de Expansão Sazonal
Média de 10 Postos da Publicação DER/CSL – 2008 – BID III

Veículos	Auto	Ônibus	Caminhão Simples	Caminhão Duplo	Reboque
Expansão	1,1015	0,931	0,875	0,810	0,943

CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA

EXTENSÃO: 3,8 km

Tipo de Veículo	Auto			Onibus			CM			SR			Total
	Moto	Auto	2C	3C	2C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	
M Segunda-feira 13/02/2023	3.316	3.914	45	33	133	103	77	25	15	6	16		
E Terça-feira 14/02/2023	3.357	3.957	42	33	118	96	71	13	17	6	12		
D Quarta-feira 15/02/2023	3.413	3.866	45	35	136	105	77	18	17	8	20		
Total	10.088	11.757	132	101	387	306	225	56	49	22	48		
Média	3.363	3.919	44	34	129	102	75	19	16	7	16		

FATOR DE EXPANSÃO USADO

MEDIA DE VALORES DE 10 POSTOS DE PUBLICAÇÃO DER/CSL - 2006 - BID III

VL	ON	CS	CD	SR
1.101	0.931	0.875	0.810	0.943

TRÁFEGO NORMAL - 2023

Tipo de Veículo	Auto			Onibus			CM			SR			Total
	Moto	Auto	2C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	3D4		
Segunda-feira 13/02/2023	3.654	4.310	42	31	116	83	73	24	14	6	15		
Terça-feira 14/02/2023	3.697	4.357	39	31	103	79	67	12	16	8	11		
Quarta-feira 15/02/2023	3.758	4.279	42	33	119	85	73	17	16	8	19		
Total	11.109	12.946	123	95	338	247	213	53	46	22	45		

VMD Anual	3.703	4.316	41	32	113	83	71	18	15	8	15		
% do Total	44.0	51.3	0.5	0.4	1.3	1.0	0.6	0.2	0.2	0.1	0.2		



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

CONTAGEM DE TRÁFEGO - POSTO 03 - ESTACA 35

Tipo de Veículo	Auto		Ônibus		CM		SR				Total	
	Moto	Auto	2C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3		3D4
VMD Anual	3.703	4.316	41	32	113	83	71	18	16	8	15	5.416
% do Total	44,0	51,3	0,5	0,4	1,3	1,0	0,8	0,2	0,2	0,1	0,2	100,0



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

4.4 – CÁLCULO DO NÚMERO “N”

Para a determinação da projeção de tráfego para um período de 10 anos a partir do ano base 2.024, foram utilizados os fatores de veículos individuais determinados pela Metodologia do United States Army Corps of Engineers (USACE), apresentados a seguir.

O Número de Repetições do Eixo Simples Padrão “N” foi calculado utilizando a seguinte expressão:

$$N = 365 \cdot k \cdot \sum (Vm_i \cdot FV_i) \cdot FR$$

Onde:

- k → fator de carregamento para a faixa de projeto
 - pista simples → 0,5 = 50 % do tráfego em cada faixa
 - pista dupla → 0,4 = 80 % de 0,5 em cada faixa
- Vm_i → volume médio diário de cada tipo de veículo
- FV_i → fator de veículo de cada tipo de veículo
- FR → fator climático regional (considerado igual a 01, conforme recomendado pelo Método DNER – 1966, edição 1981)

A projeção de tráfego e o cálculo do número “N” são apresentados a seguir.

4.5 – CONCLUSÃO

O número “N” obtido para o período de 2.024 a 2.033 foi o seguinte:

- **USACE – $1,61 \times 10^7$** (método da resistência)

No entanto, ao utilizarmos o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis adaptado pelo Eng. Murilo Lopes de Souza e adotado pelo DNIT (DNER), com a adoção do período de projeto de 10 anos e ano de abertura da via em 2.024, teríamos que projetar um **CBUQ com 10,0 cm de espessura**, conforme quadro abaixo.

Quadro 12 – espessura do revestimento de acordo com número N

N	Espessura mínima de revestimento betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimento betuminoso com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura



Todavia, a determinação da Prefeitura de Itapipoca através do Plano de Mobilidade Urbana que será implantado, é desviar o tráfego de caminhões pesados e veículos de passagem para o Contorno de Itapipoca, que já encontra-se construído em revestimento asfáltico e em boas condições de uso, deixando somente um pequeno percentual do fluxo destes caminhões para abastecimento da cidade, com controle de horários de carga e descarga em determinadas vias de Itapipoca.

Desta forma, para um percentual de 30 % do fluxo de caminhões que utilizará a via projetada, foi calculado um Número "N" com $4,97 \times 10^6$, cujo novo dimensionamento do pavimento determinou um revestimento tipo **CBUQ com 5,0 cm de espessura**, conforme cálculo apresentado a seguir.

CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO - VMD

Para o cálculo do VMD para um período de projeto P = 10 anos, taxa de crescimento de 3% e percentual da frota de caminhões que utilizará a via com 20% por projeto, obtivemos os seguintes valores:

$$VMD = (V_0 [2 + (P - 1) \times t]) / 2$$

sendo: $V_0 =$ x veículos
 $P =$ 10 anos (Período de projeto)
 $t =$ 3% (Taxa de crescimento)
 25% percentual da frota de caminhões que entrará na cidade
 60% fator de carregamento da faixa de projeto (pista dupla)

Tipo de Veículo	Auto		Ônibus			CM				SR				Total
	Moto	Auto	2C	3C	3C	2C	3C	3C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	
VMD, P=10 anos	4.203	4.899	30	29	22	19	5	4	2	4				132

CÁLCULO DO FATOR DE EIXO (FE) E FATOR DE CARGA (FC)

Percentual de Ônibus 2C =	0.248	24,8%	2 eixos	(2CB)
Percentual de Ônibus 3C =	0.190	19,0%	3 eixos	(3CB)
Percentual de Caminhão 2C =	0.196	19,6%	2 eixos	(2C)
Percentual de Caminhão 3C =	0.144	14,4%	3 eixos	(3C)
Percentual de Caminhão 2S2 =	0.124	12,4%	3 eixos	(3S2)
Percentual de Caminhão 2S3 =	0.031	3,1%	3 eixos	(3S3)
Percentual de Caminhão 3S2 =	0.028	2,8%	3 eixos	(3S2)
Percentual de Caminhão 3S3 =	0.014	1,4%	3 eixos	(3S3)
FE = Somatório (Percentual x Número de eixos)	0.025	2,6%	4 eixos	(3D4)
FE = 2,58		100%		

obs: Classe do veículo determinada de acordo com Tabela da Figura 13 (Manual de Estudos de Tráfego DNIT-2006)

CÁLCULO DA EQUIVALÊNCIA DE CARGA (USACE)

EIXOS SIMPLES (t)	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM (P)	FATOR DE EQUIVALÊNCIA (FC)	EQUIVALÊNCIA DE OPERAÇÕES (P x FC)
6	152	44,5%	0,26	12,36
10	91	26,6%	3,25	87,61
EIXOS TANDEM (t)				
17	92	26,9%	8,55	230,04
25,5	7	2,0%	9,30	18,37
100 FC	341	100,00%		348,38

FC = 3,48



Tabela 42 - Fatores de equivalência de carga do USACE (Manual de Estudos de Tráfego DNIT-2006)

Tipos de eixo	Faixas de carga (t)	Equações (P em tf)
Dianteiro simples e traseiro simples	0 - 8	$FC = 2.0762 \times 10^{-3} \times P^{0.7777}$
	≥ 8	$FC = 1.8320 \times 10^{-3} \times P^{0.7777}$
Tandem duplo	0 - 11	$FC = 1.5920 \times 10^{-3} \times P^{0.7777}$
	≥ 11	$FC = 1.5280 \times 10^{-3} \times P^{0.7777}$
Tandem triplo	0 - 18	$FC = 8.0350 \times 10^{-4} \times P^{0.7777}$
	≥ 18	$FC = 1.3229 \times 10^{-3} \times P^{0.7777}$

CÁLCULO DO NÚMERO "N"

Para determinação do número "N" para um período de P = 10 anos, foi utilizada a seguinte expressão:

Com crescimento do tráfego de: 3%

$N = 365 \cdot P \cdot VMD \cdot FE \cdot FC$

$N = 4,97E+06$

- USACE (DNIT) → Critério da resistência

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

- Determinação da espessura do revestimento:

Conforme tabela-7 do Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis (DNER):

N	Espessura mínima de revestimento betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimento betuminoso com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Solução Indicada:

Revestimento betuminoso com 5,0 cm de espessura



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68



5 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS



5 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

5.1 - INTRODUÇÃO

Os Estudos Topográficos foram executados de acordo com as *Instruções de Serviço para a Estudo Topográfico para Implantação, Restauração e Duplicação de Rodovias (IS-05 a IS-08)* contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

5.2 - SERVIÇOS EXECUTADOS

5.2.1 Locação do Eixo de Referência

O eixo de locação foi implantado através de uma poligonal de referência com estaqueamento a cada 20 metros. Os pontos locados foram materializados através de pinturas no bordo direito da pista existente, acompanhados de suas respectivas estacas testemunhas, pintadas com o número correspondente junto à respectiva estaca.

5.2.2 Nivelamento e Contranivelamento

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

$$E_{\text{máx}} = 12,5 \sqrt{n}$$

$E_{\text{máx}}$ → em milímetros;

n → em quilômetros.

Todos os pontos nivelados tiveram como referência os marcos geodésicos implantados com cotas reais, que serviram de referência para a rede de RN auxiliares implantadas a cada 500 m, em marcos de concreto com pino metálico no seu topo, que foram devidamente cadastrados.

5.2.3 Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas com Nível em todas as estacas do eixo locado, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, meio-fio, cristas e pés dos taludes de aterro, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio, mencionando as residências, grotas, margens de riachos, cercas divisórias e demais acidentes atingidos pelas seções.

5.2.4 Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio

O levantamento cadastral da faixa de domínio foi executado com 40,00 m de largura, por processo taqueométrico, registrando as benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talvegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.

5.2.5 Levantamento de Interseções e Acessos

Foi executado o levantamento planialtimétrico cadastral das áreas referentes aos acessos existentes.

5.2.6 Levantamento de Ocorrências

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

5.3 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

A apresentação do estudo topográfico é realizada no Volume 2 – Projeto de Execução, no tamanho A-1, contendo:

- Planta topográfica do traçado na escala 1:1.000 com curvas de nível a intervalo de 1 metro e todos os elementos levantados de interesse para o projeto;
- Perfil da linha de locação nas escalas 1:1.000 (horizontal) e 1:100 (vertical), com rodapé contendo os elementos de locação;
- Desenho dos levantamentos das ocorrências de materiais, interseções e demais elementos do Projeto;
- Características técnicas-operacionais da rodovia.



6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6.1 - INTRODUÇÃO

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

6.2 - METODOLOGIA

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

6.2.1 – Intensidade da Chuva (I)

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

$$I = 60.P / T_c$$

Onde:

- I → intensidade da chuva (em mm/h);
- P → precipitação (em mm);
- T_c → tempo de concentração (em min).

6.2.2 – Precipitação (P)

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

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

Onde:

$$a = 0,2$$

$$b = 17$$

$$c = 60$$

- t → duração (em horas)

- K → fator de probabilidade

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

Onde:

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



6.2.3 – Tempo de Concentração (Tc)

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

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

$$T_c = 85,2 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde: - Tc → tempo de concentração (em minutos);

- L → extensão do talvegue (em km);

- H → diferença de nível (em metros).

6.2.4 – Tempo de Recorrência (Tr)

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

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

6.3 - VAZÕES DE PROJETO

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

- Pequenas bacias → áreas de contribuição inferiores a 4,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

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

Onde:

- Q → vazão de projeto (m³/s)
- I → intensidade de precipitação (mm/h), duração igual ao tempo de concentração.
- A → área da bacia (km²)
- C → coeficiente adimensional de deflúvio (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.



- Médias bacias → áreas de contribuição entre 4,0 e 10,0 km² e correspondem em geral às obras de arte correntes (bueiros tubulares e capeados), cujas vazões são calculadas pelo Método Racional corrigido, pela expressão:

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

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

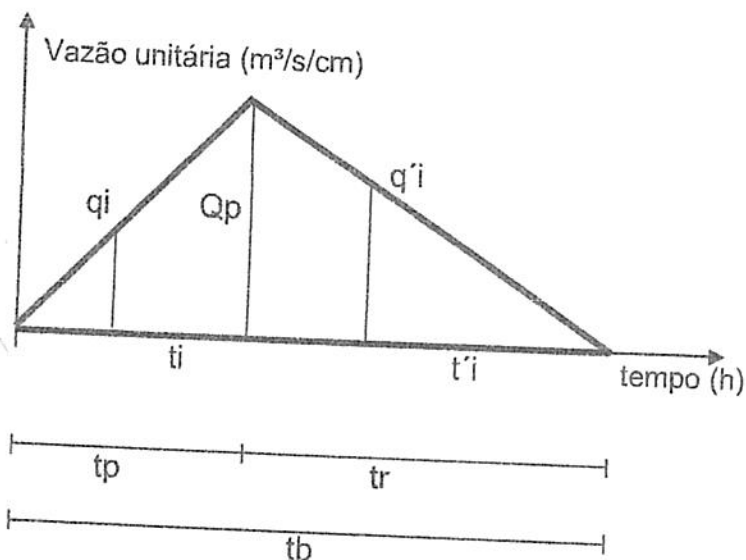
Quadro 02 – run-off em áreas rurais

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

Quadro 03 – run-off em áreas urbanas

Tipos de Superfície	Coeficientes "C" de "RUN-OFF"
Pavimento de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 – 0,95
Pavimento de macadame betuminoso	0,65 – 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 – 0,60
Solo sem revestimento	0,20 – 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 – 0,70
Prados gramado	0,10 – 0,40
Áreas florestais	0,10 – 0,30
Campos cultivados	0,20 – 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 – 0,95
Zonas moderad. inclinadas c/aprox. 50 % de área impermeável	0,60 – 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60 % de área impermeável	0,50 – 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30 % de área impermeável	0,35 – 0,45

- Grandes bacias → áreas de contribuição superior a 10 km² e correspondem às obras de arte correntes (bueiros capeados/celulares) e especiais (pontes/pontilhões), cujas vazões são calculadas pelo **Método do Hidrograma Unitário Triangular (HUT)**, apresentado a seguir.
- Os parâmetros do Hidrograma Unitário Triangular (HUT) para uma chuva efetiva "R" são os seguintes:



$$Q_p = 2,08 \times (A / t_p)$$

$$T_p = (D / 2) + 0,6 t_c$$

$$D = t_c / 5$$

$$T_c = 0,95 (L^3 / H)^{0,385}$$

$$T_r = 1,67 \times t_p$$

$$T_b = 2,67 \times t_p$$

Onde:

- Q_p → descarga de pico (em m³/s);
- A → área da bacia hidrográfica (em km²);
- t_p → tempo de pico (em hora);
- D → duração da chuva (em hora);
- T_c → tempo de concentração (em hora);
- L → linha de fundo da bacia (em km);
- H → desnível da bacia (em metros);
- t_r → tempo de recessão (em hora);
- t_b → tempo de base (em hora).

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

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

Onde:

- P → precipitação média sobre a bacia;
- P₀ → precipitação pontual no centro de gravidade da bacia;
- W → fator regional, em função das relações chuva / área / tempo de duração;
- A → área da bacia;
- A₀ → área base, na qual P = P₀ (A₀ = 25 km²)



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

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

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

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

Onde:

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

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

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

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

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

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

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

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

$$Pe_i - Pe_{i-1};$$

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

$$Q_i = q_i\mu_1 + q_{i-1}\mu_2 + q_{i-2}\mu_3 + \dots + q_1\mu_i$$



6.4 - CÁLCULOS ELABORADOS

6.4.1 – Drenagem Superficial

- Cálculo da Banqueta:

Foi calculada a descarga por metro linear de plataforma para cada lado, considerando a largura total da pista igual a 7,00 m, com contribuição do passeio externo com 2,00 m de largura e metade da ciclovia central com 1,50 m, totalizando 10,50 m de largura.

Adotou-se ainda, o Tempo de Concentração $T_c = 5$ minutos, obtendo-se as seguintes vazões:

→ Contribuição de cada pista por metro:

Se: $T_c = 5$ min

$\alpha = 0,108$

$\beta = -0,08$

$\gamma = 0,25$

$K = 1,156$

$a = 0,2$

$b = 17$

$c = 60$

$P = 15,313$ mm

$I = 183,761$ mm/h

$A = (7,00 + 2,00 + 1,50) \times 1,00 = 10,50$ m² = $10,5 \times 10^{-6}$ km²

$C = 0,85$

$$q_1 = \frac{0,85 \times 183,761 \times 10,5 \times 10^{-6}}{3,60} = 4,55 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

A descarga total por metro de plataforma será, portanto:

→ Banqueta de aterro

$$q_b = q_1 = 4,55 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$



6.4.2 – Obras d'Arte Correntes e Especiais

Não foi cadastrada pela topografia a existência de nenhuma obra d'Arte.

As obras d'Arte projetadas serão apresentadas na fase de Projeto Executivo.



7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS



7.1 – INTRODUÇÃO

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

7.2 - CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS

7.2.1 – Clima e Pluviometria

De acordo com os Atlas dos órgãos estaduais IPECE e SRH-CE (Plano Estadual dos Recursos Hídricos), o clima predominante na região é do tipo BSh, segundo a classificação de Köppen o que corresponde ao clima **Tropical Quente, Semi-Árido**, pertencente a zona equatorial.

Caracterizado pela marcante irregularidade das chuvas, o período chuvoso da região começa no verão com precipitações pouco representativas, intensificando-se no outono, com precipitações médias de 1.130,4 mm em **Itapipoca**, de acordo com dados da FUNCEME/IPECE.

A duração do período de estiagem está compreendida entre os meses de Junho e Dezembro, sendo este o período ideal para a execução dos serviços de construção, ao passo que o período de chuvas acontece a partir de Janeiro.

O período chuvoso compreende os meses de Janeiro a Maio com média mínima de 26 °C e média máxima de 28°C.

7.2.2 – Geologia e Geomorfologia

No início do trecho em estudo, a região atravessada apresenta topografia plana estabelecida pelas **Planícies Litorâneas**. Próximo ao final do trecho destaca-se um relevo ondulado com franco entalhamento, promovidas pelas formas de relevos suaves e pouco dissecadas da **Depressão Sertaneja**, produto de aplainamento do período **Cenozóico**.

A região atravessada pelo trecho em estudo apresenta um quadro geológico relativamente simples observando um predomínio de rochas do **Pré-Cambriano**, representadas por granitos, gnaisses e migmatitos diversos, além de sedimentos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário.

Sobre este substrato repousam **Coberturas Aluvionares** de Idade Quaternária, encontradas ao longo dos riachos contribuintes do rio Aracatiaçu e dos principais cursos d'água que cruzam o trecho.

7.2.3 – Solos

Na região onde desenvolve-se o traçado do trecho projetado, predominam os solos do tipo

Podzólico Vermelho e Amarelo e os solos Aluviais.

O **Podzólico Vermelho e Amarelo** ocorre na região do trecho, onde inclui solos profundos a moderadamente profundos, raramente rasos, com textura variando de média a argilosa, geralmente bem drenados, porosos e com cores entre o vermelho e o amarelo.

Os solos **Aluviais** ocorrem predominantemente no cruzamento com os riachos atravessados, são pouco desenvolvidos, originados de deposições recentes e de natureza diversa. São medianamente profundos a muito profundos, com as mais variadas texturas, apresentando drenagem moderada ou imperfeita.

Cuidados especiais devem ser dispensados na conservação deste solo, uma vez que sua estrutura física favorece os processos erosivos, principalmente onde ocorre o relevo ondulado.

7.2.4 – Vegetação

Na região atravessada pelo traçado do trecho em estudo, predominam os solos do tipo **Podzólicos Vermelho-Amarelo**, com manchas de solos **Bruno Não Cálcico** e solos Litólicos.

Os solos **Podzólicos** ocorrem com maior frequência ao longo de todo o trecho e são constituídos de horizontes rasos ou muito rasos, não hidromórficos, pouco desenvolvidos, normalmente pedregosos e rochosos.

De modo geral são bons para a agricultura, apresentando média a alta fertilidade natural e boas condições físicas, entretanto apresentam baixo suporte para serem utilizados nas camadas do pavimento.

Cuidados especiais devem ser dispensados na conservação deste solo, uma vez que sua estrutura física favorece os processos erosivos, principalmente onde ocorre o relevo ondulado.

7.2.5 – Recursos Hídricos

A área referente ao trecho em estudo está inserida na bacia hidrográfica litoral, localizada no noroeste do estado do Ceará, e tem como principal coletor de drenagem o rio **Aracatiaçu** que tem 181 km de extensão, outros cursos d'água de menores dimensões se dispõem paralelamente a ele, como o rio Aracatimirim, a oeste e de Cruxati, Trairi e Mundaú a leste.

Na região também se dispõe dos açudes Poço verde e o Quandú.

O Açude poço verde é o mais próximo do trecho em estudo e tem uma capacidade de 13,7 milhões de m³, esse açude tem capacidade para acúmulo de água com reserva de água para anos subsequentes de pluviometria irregular.

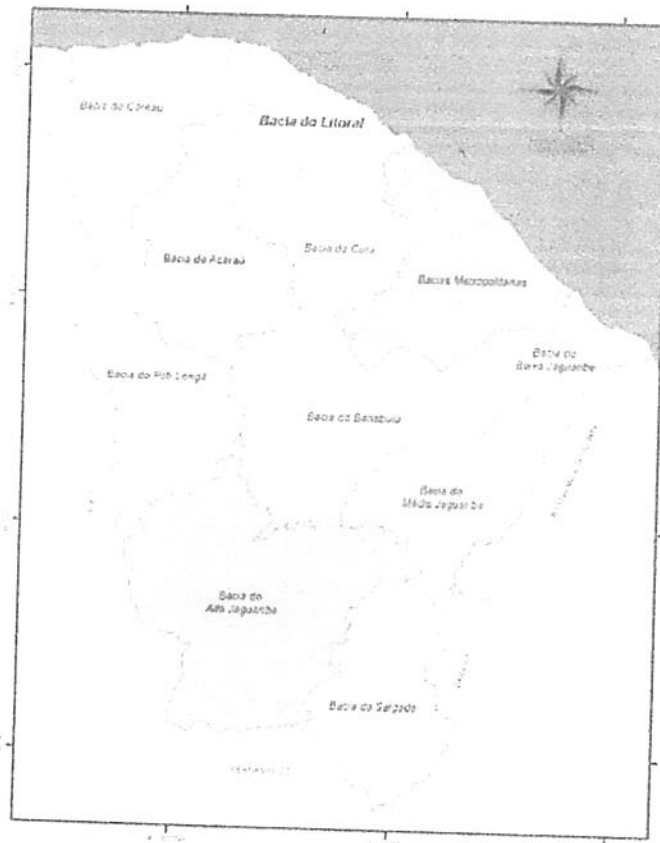


Figura 03 – Localização da Bacia do Litoral

A bacia abrange uma área de área de 8.472,77 km², o equivalente a 6% do território cearense. Esta bacia engloba total ou parcialmente 20 municípios cearenses.

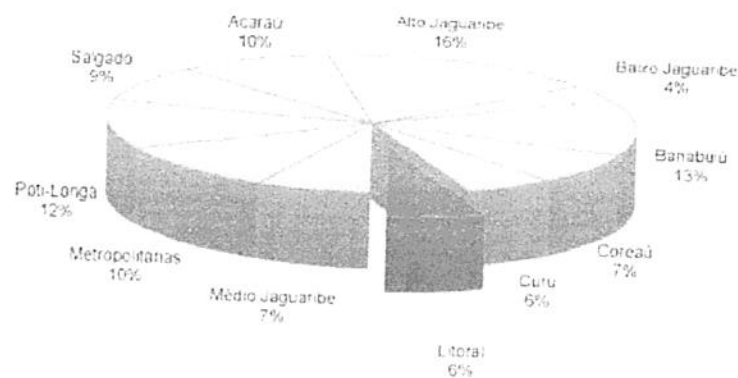


Figura 04 – área em porcentagem que a Bacia do Litoral ocupa no estado do Ceará.

Além do abastecimento d'água da região, estes rios proporcionam excelentes áreas de exploração de areia grossa e também podem funcionar como fonte de água bruta para a obra em períodos longos de estiagem.

7.3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS

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

- Estudo de Empréstimos
- Estudo de Jazidas
- Estudo de Areais
- Estudo de Pedreiras

7.3.1 – Estudo do Pavimento e Subleito Atual

Foram realizadas coletas de amostras das camadas atravessadas, em quantidade suficiente para a elaboração dos seguintes ensaios:

- Granulometria
- Índices físicos
- Compactação do empréstimo (Proctor Normal – 12 golpes)
- Compactação da sub-base existente (Proctor Intermediário – 26 golpes)
- Compactação da base existente (Proctor Intermediário – 26 golpes)
- ISC

7.3.2 – Estudos de Empréstimos

Foram estudados 03 (três) empréstimos de materiais com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, de acordo com o quadro 04.

Quadro 04 – características dos empréstimos

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	00	2.900 – LE	1,60	40.000	64.000	10	0,21
E-02	00	7.200 – LE	1,00	40.000	40.000	11	0,25
E-03	00	11.700 – LE	1,60	40.000	64.000	10	0,21

7.3.3 – Estudo de Jazidas

Foi estudada 01 (uma) jazida de solo, para ser utilizada nas camadas do pavimento. A jazida e suas respectivas características são apresentadas no quadro 05.

Quadro 05 – características da jazida

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%) In natura	ISC (%) Solo + 40% brita
J-01	00	3.260 - LE	2,00	16.200	16.200	22	117



7.3.4 – Estudo de Areais

A areia grossa para a confecção dos concretos e argamassas foi indicada no Projeto como proveniente do Rio da Imbira, denominada de A-01, tendo como resultado os seguintes valores apresentados no quadro 06.

Quadro 06 – características do areal

Areal	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	EA (%)
A-01	00	22.700 - LE	1,00	8.000	8.000	92

Se a área indicada para exploração do areal não possuir licença ambiental, a Construtora deverá providenciar o Licenciamento Ambiental.

7.3.5 – Estudo de Pedreiras

A brita que será utilizada para a confecção do revestimento e concretos e a pedra para a alvenaria terá como fonte de exploração a Pedreira P-01, São Gabriel (Pedreira Comercial), conforme quadro 07.

Quadro 07 – características da pedreira

Pedreira	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	00	9.350	36 - B

Se a área indicada para exploração da Pedreira não possuir licença ambiental, a Construtora deverá providenciar o Licenciamento Ambiental.

7.3.6 – Fontes de Exploração de Materiais Nobres

Os materiais nobres como o cimento, o ferro, a madeira e os tubos de concreto foram indicados no Projeto como provenientes de Fortaleza com distância de percurso de **152,7** km para o trecho em estudo.

Os materiais betuminosos também serão indicados como provenientes de Fortaleza.



8 – PROJETO GEOMÉTRICO

8 - PROJETO GEOMÉTRICO

8.1 - INTRODUÇÃO

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



8.2 - TRAÇADO PROJETADO

→ Geometria em Planta

O trecho **Av Anastácio Braga** foi locado com a implantação da estaca 00, na interseção com a Av. do Contorno situada ao oeste da cidade de Itapipoca quando dá acesso à cidade de Amontada.

O traçado da pista dupla projetada obedeceu a mesma diretriz da pista atual, onde procurou aproveitar a largura existente, com o objetivo de evitar desapropriações e serviços de terraplenagem desnecessários, ou seja, o traçado atual foi totalmente mantido.

Para a recuperação da pista dupla em estudo, o projeto foi elaborado com dois eixos independentes. A pista direita obviamente obedeceu um paralelismo com a pista esquerda.

O final do trecho foi implantado na estaca 188+4,006.

→ Geometria em Perfil

O greide da pista projetada foi lançado basicamente no mesmo nível e com características semelhantes ao greide do traçado atual.

O greide de terraplenagem projetado foi lançado tomando como referência, a cota da soleira das edificações existentes de tal forma que a via em estudo ficará com cotas no mesmo nível atual, após recuperação das camadas de pavimentação.

→ Seção Transversal

As larguras projetadas para a pista dupla são apresentadas no quadro 08, 09 e 10

Quadro 08 – larguras das pistas projetadas estaca 00 a 45 / 53 a 135 / 156 a 188+4,00

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 3,00 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovía		3,00 m
Largura da pista (entre meio-fio)		17,00 m
Passeio Externo	2,00 m	2,00 m
Largura total (entre muros)		21,00 m


Quadro 09 – larguras das pistas projetadas estaca 45 a 53

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 3,00 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovía	3,00 m	-
Largura da pista (entre meio-fio)	10,00 m	7,00 m
Passeio Externo	2,00 m	2,00 m
Largura total (entre muros)	12,00 m	9,00 m

Quadro 10 – larguras das pistas projetadas estaca 135 a 156

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	3 x 3,00 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovía	3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	10,00 m	10,00 m
Passeio Externo	2,00 m	2,00 m
Largura total (entre muros)	12,00 m	12,00 m

Existe um intervalo entre uma pista e outra com extensão variável de 0 a 8,40m.

A faixa de domínio foi cadastrada com 20,00 m para cada lado, quando possível, ou com largura superior, quando necessário.



8.3 - APRESENTAÇÃO

O traçado do trecho em planta e perfil é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas verticais, as referências de níveis (RN), as amarrações e a localização das obras d'arte correntes e especiais, nas escalas: horizontal 1:1.000 e vertical 1:100.



9 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

9 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM



9.1 – INTRODUÇÃO

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

9.2 - CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

A seção transversal tipo de terraplenagem foi elaborada em obediência à plataforma de pavimentação projetada, com aproveitamento da largura atual.

▶ Execução do aterro:

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

Para os segmentos onde será realizado terraplenagem sobre o pavimento existente, o material asfáltico será encaminhado para bota-fora junto com o material de corte e não será pago em separado.

Para o cálculo do volume de corte dos limpas rodas (concordância com as ruas laterais), a projetista utilizou uma área de 90 m² (10,0 x 9,0) para cada limpa roda, adotando uma altura H = 0,40 m.

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 SOP-ES-T-06/19.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações SOP-ES-T-05/19.

9.3 - SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES

As seções tipo para implantação da plataforma projetada são apresentadas no Volume 02 – Projeto de Execução.

Os taludes terão as seguintes inclinações:

- Aterro → 1,5 (H) : 1,0 (V)
- Corte → 1,0 (H) : 1,5 (V)



9.4 - NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Foram elaboradas notas de serviço de terraplenagem com as larguras apresentadas no quadro 11.

Quadro 11 – larguras das pistas para notas de serviço de terraplenagem

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 3,00 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovía central	1 x 1,50 m	1 x 1,50 m
Drenagem/Talude		1 x 1,10 m
	8,50 m	9,60 m

9.5 - CUBAÇÃO DOS VOLUMES

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

9.6 - EMPRÉSTIMOS

Para o empréstimo estudado foram apresentados os croquis de localização, com a área, profundidade de exploração e volume útil. Estes elementos estão contidos no Volume 2 – Projeto de Execução.

Para a exploração do empréstimo serão obedecidos os critérios das Especificações do SOP-ES-T-05/19, pertinentes a esses serviços, quanto à localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a SOP-ES-PA-01/19, sobre a Proteção Ambiental.

9.7 - DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

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



10 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

10 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

10.1 - INTRODUÇÃO

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



10.2- CONCEPÇÃO DE PROJETO

O Trecho **Av. Anastácio Braga**, com extensão de 3,76 km destaca-se como a principal via de transposição da cidade de Itapipoca, cuja recuperação visa dotar a via de melhoria do tráfego atual, de condições seguras e modernas e que venham a atender ao tráfego previsto dentro de parâmetros adequados, inclusive de segurança operacional e ambiental, dentro do horizonte de projeto estabelecido, cujo projeto tem como finalidade principal:

- atender ao tráfego de passagem
- melhor mobilidade urbana
- reduzir os tempos de viagem e custos de transportes

Atualmente a via em estudo possui revestimento asfáltico usinado em péssimas condições de tráfego ao longo de toda extensão atual, sobre camadas de base e sub-base granulares.

O projeto é apresentado abordando os seguintes tópicos:

- Estudo de tráfego;
- Dimensionamento do pavimento;
- Concepção do projeto de pavimentação;
- Determinação das camadas do pavimento;

10.3 – ESTUDOS DE TRÁFEGO

O tráfego atual é de uma via urbana que recebe um volume considerável de tráfego de veículos e de transportes coletivos (ônibus).

Por se tratar de uma via urbana foi adotado pelo projeto uma solução que atendesse a real demanda de tráfego, utilizando um número "N" (USACE) = $5,0 \times 10^6$.

10.4 - DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Para o dimensionamento das camadas do pavimento foi utilizado inicialmente o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis adaptado pelo Eng. Murilo Lopes de Souza e adotado

pelo DNIT (DNER), com a adoção do período de projeto de 10 anos e ano de abertura da via em 2.022.

10.5 - CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

→ **Definição do Tipo e Espessura do Revestimento – Método da Resistência:**

Para o revestimento de número "N" (USACE) = $5,0 \times 10^6$, ou seja, $10^6 < N < 5 \times 10^6$, conforme tabela do DNIT abaixo, é projetado um revestimento betuminoso tipo Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com 5,0 cm de espessura.



Quadro 12 – espessura do revestimento de acordo com número N

N	Espessura mínima de revestimento betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimento betuminoso com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

- A imprimação será executada com CM-30 com taxa de 1,3 L/m² proveniente de Fortaleza;
- A pintura de ligação será executada com Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida tipo RR-1C com taxa de 0,5 L/m² proveniente de Fortaleza;
- Foi considerado no CBUQ com um melhorador de adesividade tipo DOPE à taxa de 0,5 % do ligante.

⇒ **Determinação das camadas do pavimento:**

- Execução de sub-base nova em solo estabilizado sem mistura na espessura de 15 cm, com energia do Proctor Intermediário (26 golpes) – ISC > 20 %;
- Execução de base nova em solo-brita com 40 % de brita 1" corrida na espessura de 20 cm, com energia do Proctor Modificado (55 golpes) – ISC > 80 %;
- Execução do revestimento em concreto betuminoso usinado a quente na espessura de 5 cm de espessura, após imprimação e pintura de ligação;



- Revestimento da ciclovia em concreto betuminoso usinado a quente na espessura de 8,0 cm, após imprimação e pintura de ligação;
- Revestimento dos passeios em piso intertravado tipo tijolinho com 4,0 cm de espessura (fck > 35 MPa) sobre o colchão de areia grossa.

As seções tipos das soluções projetadas são apresentadas no Volume 2.



11 - PROJETO DE DRENAGEM



11 - PROJETO DE DRENAGEM

11.1 - INTRODUÇÃO

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

11.2 - METODOLOGIA

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

11.2.1 – Banquetas de Aterro

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

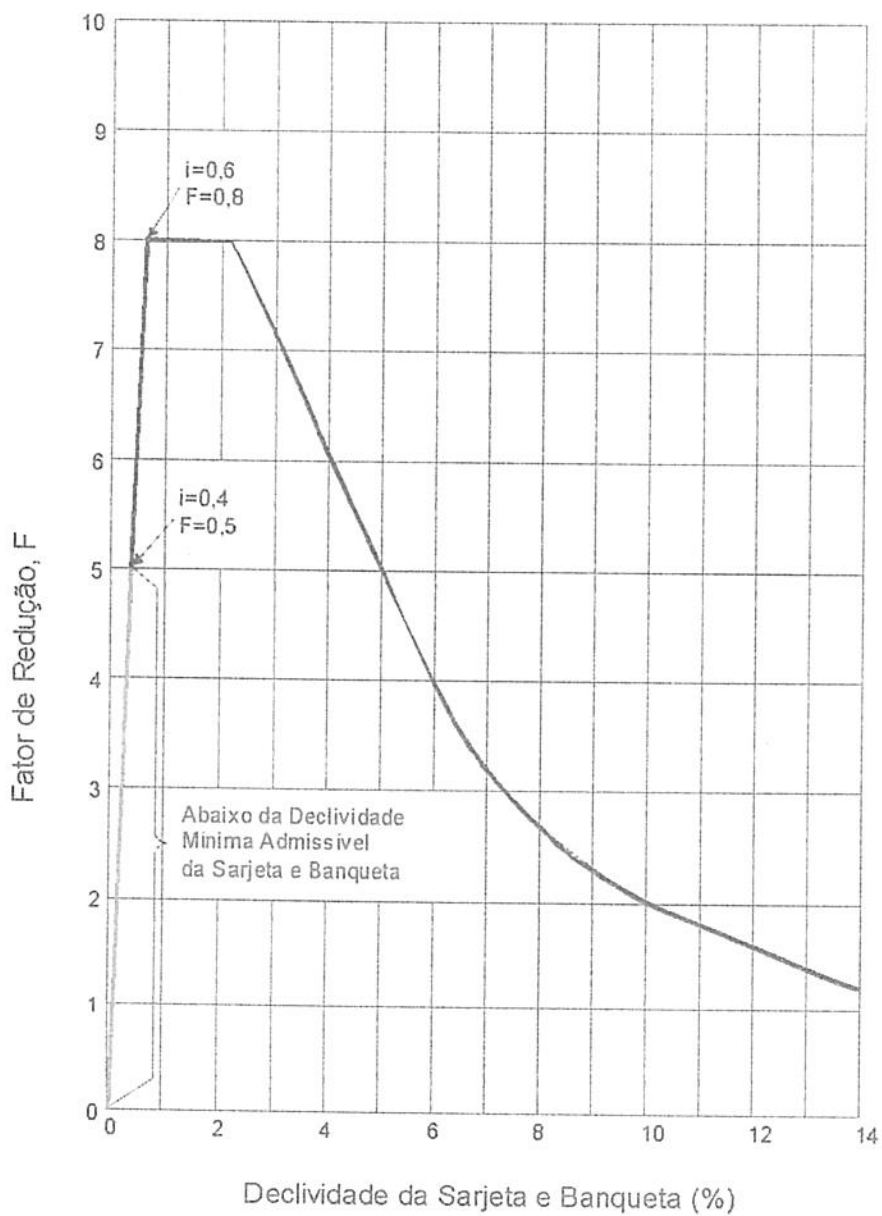
$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} .y^{8/3}$$

Onde:

- Q → vazão em m³/s;
- Z → inverso da declividade transversal (m/m);
- n → coeficiente de rugosidade (adimensional).
- i → declividade longitudinal (m/m);
- y → profundidade da lâmina d'água (m).

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

FATOR DE REDUÇÃO DA CAPACIDADE DE ESCOAMENTO DA SARJETA E BANQUETA



11.2.2 - Sarjeta Conjugada com banquetas de concreto

Foi indicado no projeto a execução de sarjetas conjugadas em concreto simples da estaca inicial a estaca final no lado direito e esquerdo do trecho conforme detalhe apresentado na Seção de Pavimentação.

A capacidade teórica de vazão sarjetas conjugadas foi determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

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

onde:

Q = a vazão em m³/s;

Z = é o inverso da declividade transversal;

i = declividade longitudinal;

y = profundidade da lâmina d'água;

n = coeficiente de rugosidade.

11.2.3 - Descidas d'Água

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

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

Onde:

- Z₁ → energia potencial no ponto 01;

- V₁ → velocidade no ponto 01;

- Z₂ → energia potencial no ponto 02;

- V₂ → velocidade no ponto 02;

- g → aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s².

11.3 – DIMENSIONAMENTO

11.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio)



O projeto indicou a remoção de **18.074,00 m** de todo meio-fio existente.

Foi prevista a implantação de **15.791,00 m** de meio-fio pré-moldado para via urbana com altura de 35 cm, para o canteiro central e concordância com ruas laterais e **7.188,00 m** de meio fio moldado no local com altura de 25 cm para contenção dos passeios.

Para permitir uma melhor captação das águas, maior proteção e durabilidade do pavimento, foi projetada uma banqueteta com sarjeta conjugada junto ao passeio externo, com as seguintes extensões:

- Pista esquerda → 4.154,00 m
- Pista direita → 4.244,00 m
- Extensão Total → **8.398,00 m**

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

O cálculo da vazão afluyente e da vazão admissível para a seção indicada no final do segmento e a distância de captação para determinar a localização das bocas-de-lobo, considerando um tirante d'água junto à guia de 6,0 cm, para as declividades de 0,5 % a 12,0 % são apresentadas no quadro 13.

Quadro 13 – hidrologia dos dispositivos de drenagem superficial (banqueta)

BANQUETA							
DECLIVIDADE LONGITUDINAL (m/m)	DECLIVIDADE TRANSVERSAL (Z)	COEFICIENTE DE RUGOSIDADE (n)	PROFUNDIDADE DA LÂMINA (m)	FATOR DE REDUÇÃO (m)	VAZÃO ADMISSÍVEL (m ³ /s)	VAZÃO AFLUENTE (m ³ /s/m)	DISTÂNCIA DE CAPTAÇÃO (m)
0,005	0,03	0,013	0,06	0,65	0,024	0,000499	48
0,010	0,03	0,013	0,06	0,80	0,042	0,000499	84
0,020	0,03	0,013	0,06	0,80	0,060	0,000499	120
0,030	0,03	0,013	0,06	0,73	0,067	0,000499	134
0,040	0,03	0,013	0,06	0,61	0,065	0,000499	130
0,050	0,03	0,013	0,06	0,50	0,059	0,000499	118
0,060	0,03	0,013	0,06	0,40	0,052	0,000499	104
0,070	0,03	0,013	0,06	0,33	0,046	0,000499	92
0,080	0,03	0,013	0,06	0,27	0,041	0,000499	82
0,090	0,03	0,013	0,06	0,23	0,037	0,000499	74
0,100	0,03	0,013	0,06	0,20	0,034	0,000499	68
0,110	0,03	0,013	0,06	0,18	0,032	0,000499	64
0,120	0,03	0,013	0,06	0,16	0,029	0,000499	58

11.3.2 – Descida d'Água

Para o projeto foi indicado a implantação de 147,00 m de descidas d'água em concreto armado, padrão DER/CE com passagem sob o passeio projetado, cuja seção trapezoidal é apresentada no Volume 2 – Projeto de Execução.

Para as descidas d'água projetadas foi prevista a implantação de 33 saídas.

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

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

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

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

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

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

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



12 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA



12 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA

12.1 - INTRODUÇÃO

O Projeto de Sinalização e Segurança Viária foi desenvolvido de acordo com as *Instruções de Serviço para Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança (IS-18)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

O projeto foi elaborado para uma **velocidade diretriz de 60 km/h**.

12.2 – SEGURANÇA VIÁRIA

O projeto foi elaborado adotando todas as especificações rodoviárias e dentro das normas de preservação ambiental, com interação ao que estabelece a Lei nº 12.587, de 03 de janeiro 2012, denominada de Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Dentre as ações previstas de serem implementadas destacam-se:

- Prioridade para as pessoas em relação aos veículos, que significa, prioridade para os pedestres e ciclistas, e quando houver, transportes coletivos;
- As vias serão adaptadas e melhoradas para garantir essa prioridade e eliminar pontos de discontinuidades, congestionamento e perigo para os pedestres e ciclistas;
- A via projetada faz parte do sistema viário estrutural para formar corredores e interligar as áreas urbanizadas prioritárias, especificamente as entradas da cidade ao centro;
- Ampliação do sistema viário tornando as vias mais largas e com fluxos organizados;
- Ações e medidas operacionais que tragam boas condições a circulação de pedestre e bicicletas;
- Implantação de novas medidas de segurança viária;
- Implantação de nova sinalização viária (horizontal, vertical).

12.2.1 – Diagnóstico da Situação Atual

Quanto à existência e qualidade de calçadas, podemos afirmar que no segmento em questão, parte dele não há calçadas. E quando há calçadas, encontramos situações de descontinuidade das calçadas ao longo do quarteirão, como trechos em terra e acessos irregulares para veículos.

São diversas as calçadas com larguras inferiores as mínimas recomendadas, resultando em dificuldades de circulação de pedestres ou forçando-os a andar na rua, mesmo quando não há grande número de pedestres. (**Fotos 01 a 06, item 3.3**)

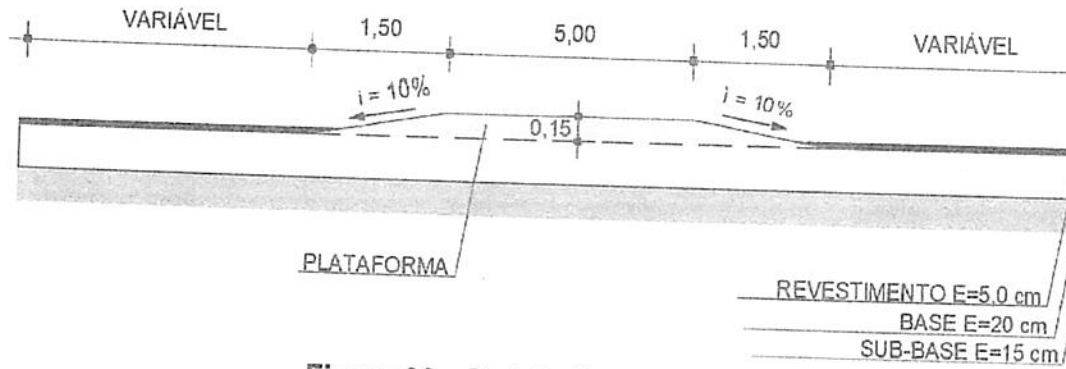


Figura 06 – Projeto tipo de Faixa Elevada.

12.2.3 – Ciclovias

A execução da ciclovia, além de promover um estilo de vida saudável e sustentável, oferece uma rota segura separada do tráfego de veículos, reduzindo o número de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas.

Na **Av. Anastácio Braga** já existe uma ciclovia, a qual será requalificada, o que contribui para os problemas de fluidez do trânsito e de segurança para ciclistas e os outros usuários da via.

Projetamos a sinalização horizontal e vertical cicloviária buscando orientar o usuário e trazer-lhe segurança em sua circulação.

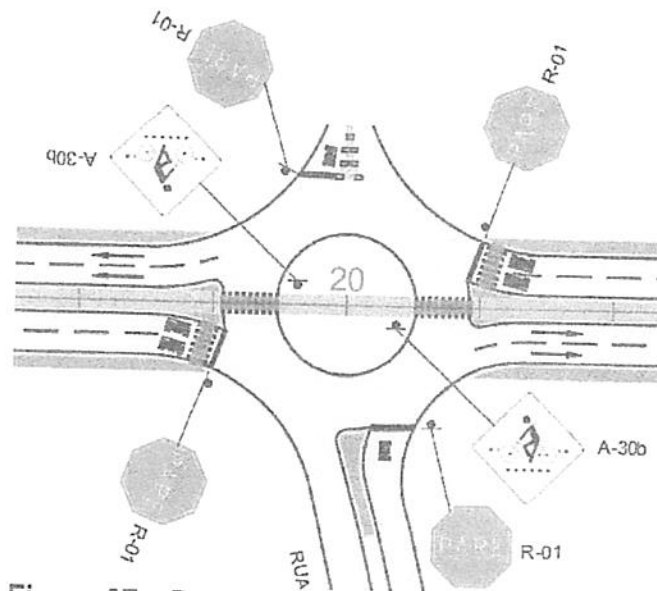
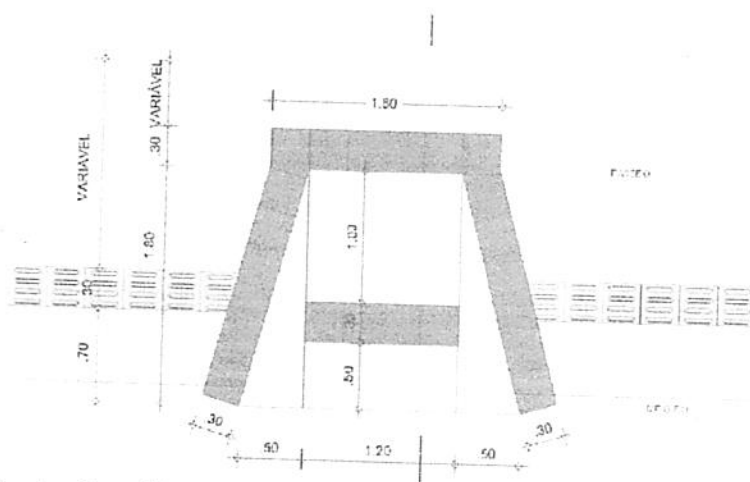


Figura 07 – Rotatória com Sinalização Cicloviária.

12.2.4 – Acessibilidade

Ter calçadas em boas condições permite aos pedestres se deslocarem de forma mais fácil e segura. É fundamental para a segurança, acessibilidade, saúde pública, valorização imobiliária e conectividade das comunidades.

Para garantir a acessibilidade foram obedecidas as normativas determinadas pela NBR 9050, visando assegurar a circulação de pessoas com necessidades especiais sem auxílio de terceiros. Foram colocadas rampas com inclinação máxima de 8,33% nas esquinas, para possibilitar as travessias. Está prevista a instalação, sempre que a dimensão



do passeio permitir, de piso tátil direcional e de alerta ao longo dos passeios e sinalizando os obstáculos como arvoredos, rampas, etc.

Figura 08 – Projeto tipo de Acessibilidade.

12.2.5 – Faixa de Retenção para Motocicletas

No município de Itapipoca, assim como em diversos outros municípios cearenses, o número de motocicletas circulando diariamente é intenso. Dados de IBGE de 2022, trazem que Itapipoca tem 10.057 automóveis e 25.602 motocicletas, sendo esse o principal tipo de veículo.

Visando dar mais segurança as motocicletas foram criadas as "motobox", a intervenção consiste em dar prioridade para quem trafega sobre duas rodas na abertura do sinal de trânsito, permitindo que possa partir antes dos outros veículos quando o semáforo abrir. Distanciando motos e bicicletas dos carros nos primeiros instantes após a abertura semafórica, espera-se que ultrapassagens arriscadas e conflitos sejam evitados, tornando alargada mais segura.

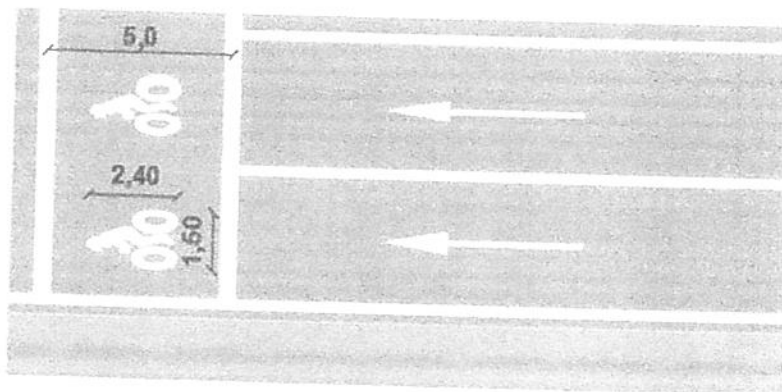


Figura 09 – Detalhe do Motobox.

12.2.6 – Sinalização Horizontal e Vertical

Buscando mais segurança aos usuários da via, foi projetada todo um conjunto de sinalização, horizontal e vertical, atendendo tanto a veículos, pedestres e ciclista.

Nas interseções não semaforizadas, que são a maioria, projetamos a regulamentação da hierarquia dos fluxos, através da implantação de sinalização horizontal (legenda "PARE") e vertical de regulamentação e advertência. E na interseção semaforizada foi definido o local para para travessias de pedestres e ciclistas, regulamentando-se a circulação viária, através da implantação de sinalização horizontal (faixa de pedestres) e vertical de regulamentação e advertência.

12.2.6 – Rotatórias

A implantação de rotatórias onde existem cruzamentos, traz melhorias como segurança, fluidez do tráfego, economia de combustível e menos impacto ao meio ambiente por reduzir a concentração de veículos no local.

Tratando-se de uma duplicação, projetamos canteiros centrais fechados, e deixando apenas as rotatórias para realização das conversões e retornos. Os raios foram adequados para o movimento de conversões de ônibus e veículos de cargas.



12.2.8 – Sinalização de Obra

A sinalização de obra, diferentemente da sinalização permanente, não segue uma obrigatoriedade em ser fixa, pois pode se movimentar a medida que a obra for evoluindo ou não.

Esta sinalização deve acontecer de maneira gradativa para que o usuário da via possa ser avisado com antecedência sobre a obra e redobre a atenção na rodovia e seus obstáculos. Por tanto, a área da sinalização de obra é subdividida da seguinte forma:

- Área de pré-sinalização: onde se obtém as primeiras informações de que haverá uma obra mais a frente e sinalização de regulamentação já regulamentando condições de como o condutor do veículo deve se portar ao chegar nas proximidades da obra.
- Área de transição: onde haverá dispositivos de canalização que irão conduzir os motoristas para uma outra faixa que não esteja havendo obras.
- Área de atividade: neste trecho haverá tanto dispositivos de canalização como sinalização de regulamentação que evitarão veículos e pedestres não autorizados entre no canteiro de obras.
- Área de sinalização de fim de obra: área destinada a informar o fim da obra e do retorno as condições normais da rodovia.

Como a sinalização de obra é muito específica, as cores das placas de advertência e indicação são diferentes, sendo: fundo laranja, orla, legenda e símbolos pretos.

Esta região ainda terá placas alertando da proximidade da obra, como por exemplo: "TRECHO EM OBRAS A 200 m" e "TRECHO EM OBRA A 100 m". Haverá redução da velocidade da via e será proibida a ultrapassagem.

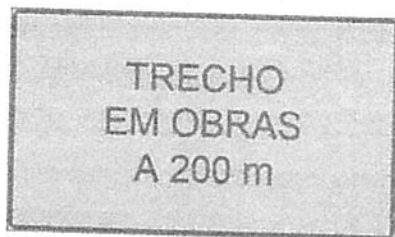


Figura 10 – Placa de Obras



Figura 11 – Placa A-24

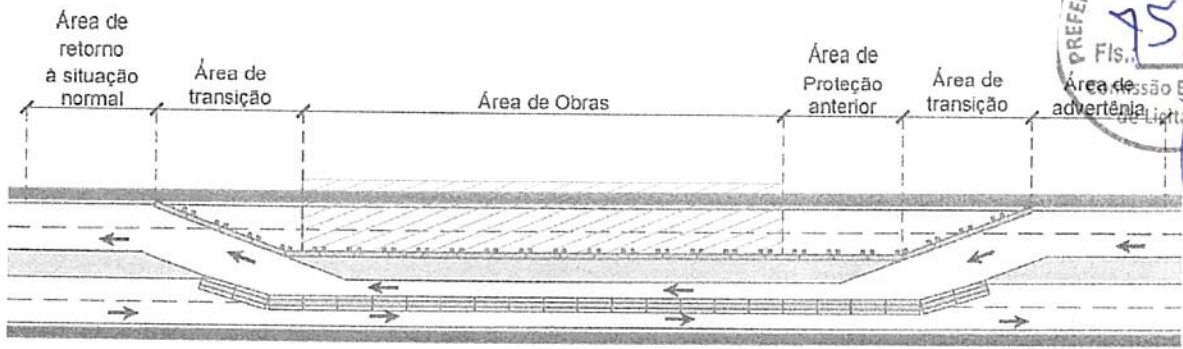


Figura 12 – Desvio de Tráfego

Exemplos de barreiras para proteção contínua:

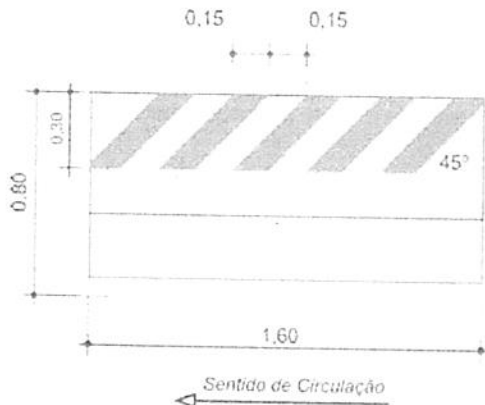


Figura 13 – Barreira de Canalização

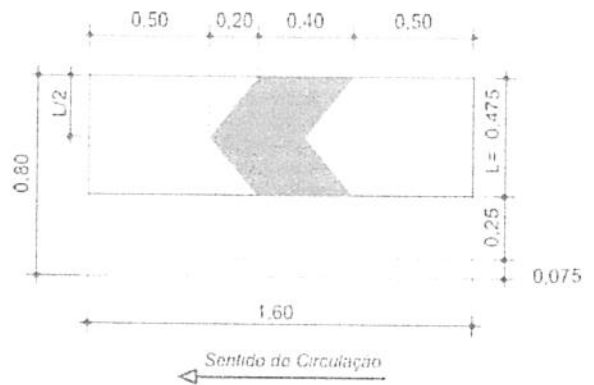


Figura 14 – Barreira de Canalização

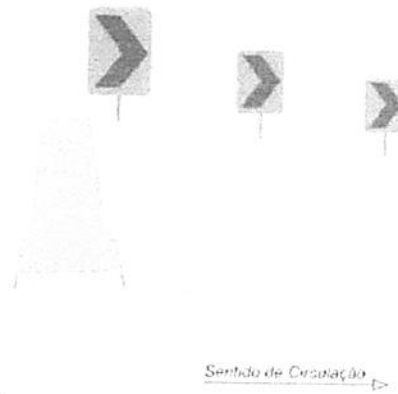


Figura 15 – Barreira New Jersey

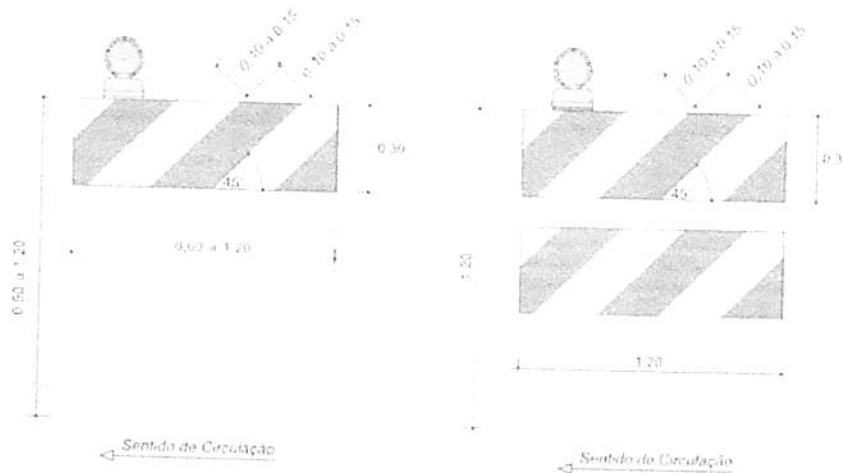


Figura 16 – Barreira Tipo I

Figura 17 – Barreira Tipo II

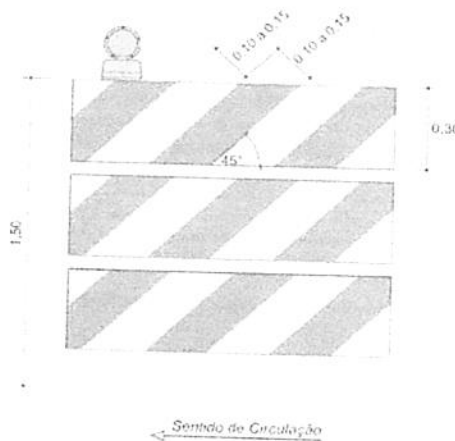


Figura 18 – Barreira tipo III

Quando houver a necessidade de veículos cruzarem a via, haverá operários devidamente fardados com uniformes que sigam a NBR 15292:2013 e coletes refletivos auxiliando o trânsito com a placa de SIGA e PARE ilustrada na Figura 19.



Figura 19 – Placa PARE (frente) e SIGA (verso)



12.3 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

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

- Placa circular com $\varnothing = 0,50$ m → 198 un
- Placas de advertência 0,50 x 0,50 m → 39 un
- Placas de advertência 1,00 x 1,00 m → 02 un
- Placa retangular 2,00 x 0,50 m → 01 un
- Painel retangular de semipórtico 3,00 x 1,50 m → 07 un

As placas serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial. Os painéis serão afixados nos semipórticos metálicos projetados e confeccionadas com o mesmo material das placas.

12.4 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O projeto de sinalização horizontal indicou as faixas, de acordo com quadro 14.

Quadro 14 – quantitativos de sinalização horizontal

Faixas	Total (m ²)
Faixa amarela contínua	37,20
Faixa branca contínua	1.929,60
Faixa branca tracejada 1:1	476,88
Ciclovia tracejada 1:3	94,10
Ciclovia contínua branca	752,80
Ciclovia contínua vermelha	752,80

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser contínua ou interrompida, com cadências 1:1, executadas em comprimentos múltiplos de 3,0 metros e largura de 12 cm.

Para as ruas laterais as faixas serão pintadas com largura de 12 cm.

Para a ciclovia as faixas serão pintadas com largura de 10 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

A tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

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



12.5 - OBRAS COMPLEMENTARES

• Tachas Refletivas

Foi prevista a implantação de **2.905,00** tachas refletivas para todo o trecho que serão aplicadas conforme projeto.

• Tachões Refletivos

Foi prevista a implantação de **137** tachões refletivos bidirecionais na chegada das rótulas da estaca 00, que serão implantados sempre no sentido longitudinal.

• Semipórticos Metálicos

Foi prevista a implantação de **03** (três) semipórticos metálicos simples.

12.6 – APRESENTAÇÃO

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



13 – PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

13 - PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

13.1 – SOLUÇÕES ADOTADAS

Após o levantamento topográfico cadastral de toda a faixa de domínio da via existente, foram definidas as larguras projetadas para cada segmento, não havendo a necessidade de desapropriação de imóveis.

Os imóveis e benfeitorias cadastrados no interior da faixa de domínio da rodovia são apresentados no Projeto Geométrico do Volume 2 – Projeto de Execução.





14 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL





16 – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

14.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto Final de Engenharia para Restauração do Pavimento e Duplicação da Rodovia CE-354 no trecho: Avenida Anastácio Braga, com extensão de 3,76 km, e com faixa de domínio de 20 metros para cada lado, quando possível, ou com largura superior, quando necessário, foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviços Ambientais, constantes das Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE. Está em consonância com a legislação ambiental brasileira nos seus três níveis federal, estadual e municipal, de acordo com as exigências das Instruções de Serviços (IS – 207 e IS – 246) do DNIT e com o Termo de Referência da Prefeitura de Itapipoca.

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal Nº 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei nº 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA 001/86, 237/97 e outros Diplomas Legais.

O Projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga, constituirá um projeto integrado ao Plano Rodoviário Estadual do Ceará e visa dotar esta rodovia, de condições seguras e modernas e que venham a atender ao tráfego previsto dentro de parâmetros adequados, inclusive de segurança operacional e ambiental, dentro do horizonte de projeto estabelecido.

O presente documento consiste em detalhar os estudos e planos ambientais relativos à intervenção sobre o meio ambiente advindo dos serviços do empreendimento, objetivando resolver conflitos de uso, mitigar impactos negativos e, enfim, harmonizar tanto quanto possível às ações da obra sobre a estrutura atual nos diversos aspectos do meio socioambiental existente.

Dentro deste contexto, foi elaborado o diagnóstico ambiental, realizado o levantamento de passivos ambientais e a identificação, avaliação e análise dos impactos ambientais, bem como apresentado às proposições de medidas mitigadoras e os planos de controle e recuperação ambiental.



14.2 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico geo-ambiental corresponde ao estudo de uma parcela da superfície terrestre em condições ainda dominantes, naturais ou transformadas, em diferentes níveis pelo homem, na área de influência do projeto cujos impactos se pretendem avaliar. Portanto, elaborar um Diagnóstico Ambiental é interpretar a situação ambiental dessa área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes relacionada aos elementos físicos e biológicos, e aos fatores socioculturais.

O trecho Av Anastácio Braga foi locado com a implantação da estaca 00, na interseção com a Av. do Contorno situada ao oeste da cidade de Itapipoca quando dá acesso à cidade de Amontada.

O traçado da pista dupla projetada obedeceu a mesma diretriz da pista atual, onde procurou aproveitar a largura existente, com o objetivo de evitar desapropriações e serviços de terraplenagem desnecessários, ou seja, o traçado atual foi totalmente mantido.

Para a recuperação da pista dupla em estudo, o projeto foi elaborado com dois eixos independentes. A pista direita obviamente obedeceu um paralelismo com a pista esquerda.

O final do trecho foi implantado na estaca 188+4,00, onde se inicia um segmento em pista dupla.

14.2.1. Área de Influência

Por se tratar de uma obra rodoviária, são necessárias que estejam bem definidos, desde o início das atividades, quais as principais características ambientais da área de influência do empreendimento, para orientar o projeto segundo as aptidões naturais do local do traçado projetado, propiciando a execução da obra em harmonia com a natureza do terreno, econômica e segura.

Na delimitação das áreas de influência foram analisados os seguintes aspectos:

- o empreendimento enquanto obra de engenharia linear implantada sobre uma base territorial, afetando os diversos fatores ambientais do seu entorno imediato;
- o empreendimento enquanto indutor da estruturação do espaço, especialmente após o início de sua operação, propiciando alterações nos processos sociais, econômicos e naturais.

Para delimitação do espaço geográfico a ser direta e indiretamente influenciado pela obra de reabilitação do pavimento e melhoramento e, posterior operação do empreendimento, adotou-se como critérios os item abaixo.



▶ **Área de Influência Direta (AID)**

Corresponde a todo corpo da estrada, incluindo a faixa de domínio (20 m para cada lado). Compreende também, uma faixa de 3,76 km para cada lado a partir do eixo principal, podendo a extensão diminuir ou se estender se necessário, para incorporar as intervenções das obras, as áreas de materiais de ocorrência (empréstimos, jazidas, areais, pedreiras) e bota-fora localizados nesta faixa, ou seja, as áreas que sofrem mais diretamente as intervenções inerentes às obras.

Portanto, envolvem as áreas lindeiras, áreas de ocorrência de materiais, acampamento e instalações de obras, ocupação antrópica, ou seja, onde, em sua maioria, surgem os problemas através dos assoreamentos, erosões, desapropriações, segregações, etc.

Esta área será objeto do estudo do meio físico e do biológico.

▶ **Área de Influência Indireta (AII)**

A região onde o trecho atravessa, compreende o município de Itapipoca, no Estado do Ceará, enquanto indutor da estruturação do espaço. Isto é, essa infraestrutura viária como elemento do sistema de transporte e tráfego no município e nas regiões em que o mesmo está inserido.

O município de Itapipoca é o principal objeto do estudo do meio socioeconômico.

a) Meio Físico

▪ **Aspectos Geológicos**

De acordo com as observações de campo e pesquisa bibliográfica, a sequência geológica da região, onde está inserido o trecho, compreende terrenos constituídos, predominantemente por rochas metamórficas e áreas com predominância de rochas sedimentares – Mapa Geológico Simplificado do Ceará, CPRM – 2015 – Figura 20.

Rochas Metamórficas são aquelas formadas a partir de outra rocha (sedimentar, ígnea ou metamórfica) por ação do metamorfismo. Entende-se por metamorfismo o crescimento de cristais no estado sólido, sem fusão. A mudança nas condições de pressão e temperatura provoca mudanças na composição mineralógica da rocha ou pelo menos deformações físicas.

Rochas Sedimentares são rochas que se formam na superfície da crosta terrestre sob temperaturas e pressões relativamente baixas, pela desagregação de rochas pré-existentes seguida de transporte e de deposição dos detritos ou, menos comumente, por acumulação química. Conforme a natureza desse material podem ser detríticas ou não detríticas.

Possuem porosidade e permeabilidade, uma marcante estratificação e baixa resistência mecânica. São muito difíceis de polir e podem conter fósseis. As camadas de rochas sedimentares podem totalizar vários quilômetros de espessura (CPRM, 2021).



Fonte: CPRM/IPECE.

Figura 20 – Mapa Geológico Simplificado do Ceará

▪ **Aspectos Geomorfológicos**

O município apresenta vários compartimentos geomorfológicos: campos de dunas móveis e fixas na faixa litorânea, zona dos tabuleiros sedimentares, domínio da área aplainada da Depressão Sertaneja e, nela destacados, os maciços residuais; as altitudes variam desde o nível do mar até cerca de 500 m, nos maciços (CPRM, 1998).

▪ **Aspectos dos Solos**

De acordo com o Mapa Classe de Solos, IDACE / EMBRAPA / IPECE, na região onde se desenvolve o traçado do trecho projetado, predominam os solos do tipo Argissolos, Neossolos e Planossolos.

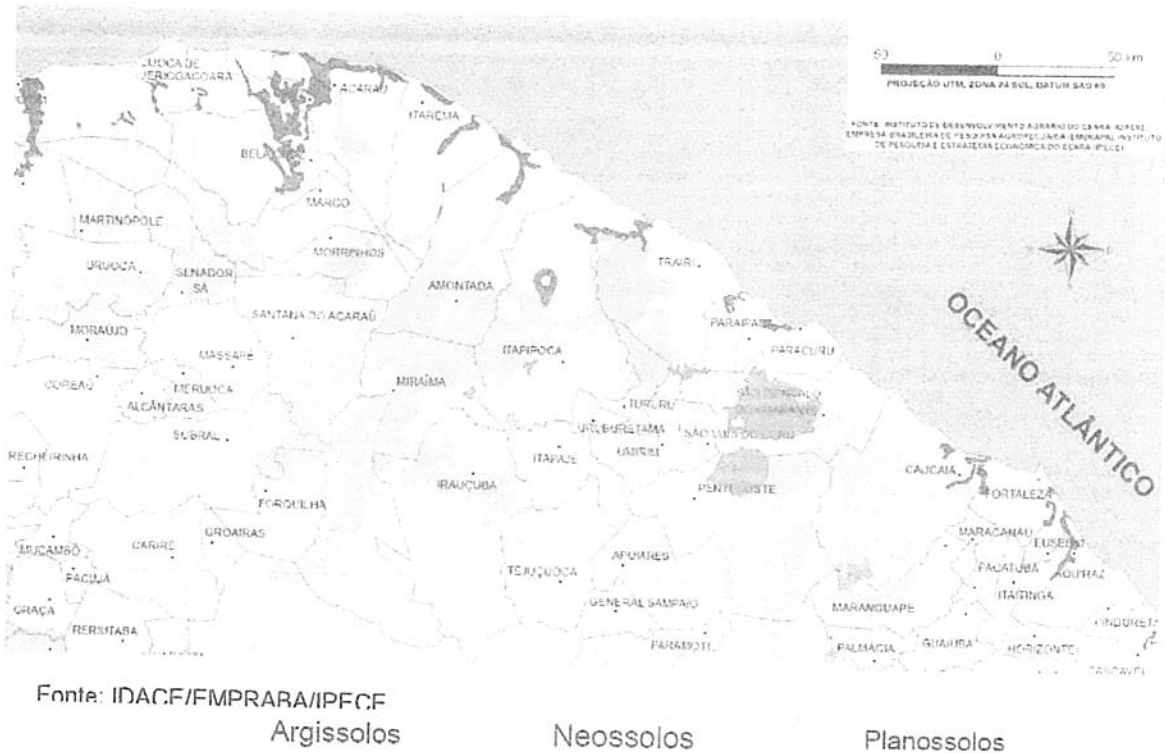


Figura 21 – Mapa de Classe dos Solos

Argissolos são constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B, e satisfazendo, ainda, os seguintes requisitos: a) Horizonte plântico, se presente, não satisfaz os critérios para Plintossolo; b) Horizonte glei, se presente, não satisfaz os critérios para Gleissolo. (SiBCS, 2018).

Neossolos compreendem solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso que não apresenta alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem (como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica), seja em razão da influência dos



demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos (SiBCS, 2018).

Planossolos são solos constituídos por material mineral com horizonte A ou E seguidos de horizonte B plânico, não coincidente com horizonte plântico ou glei (SiBCS, 2018).

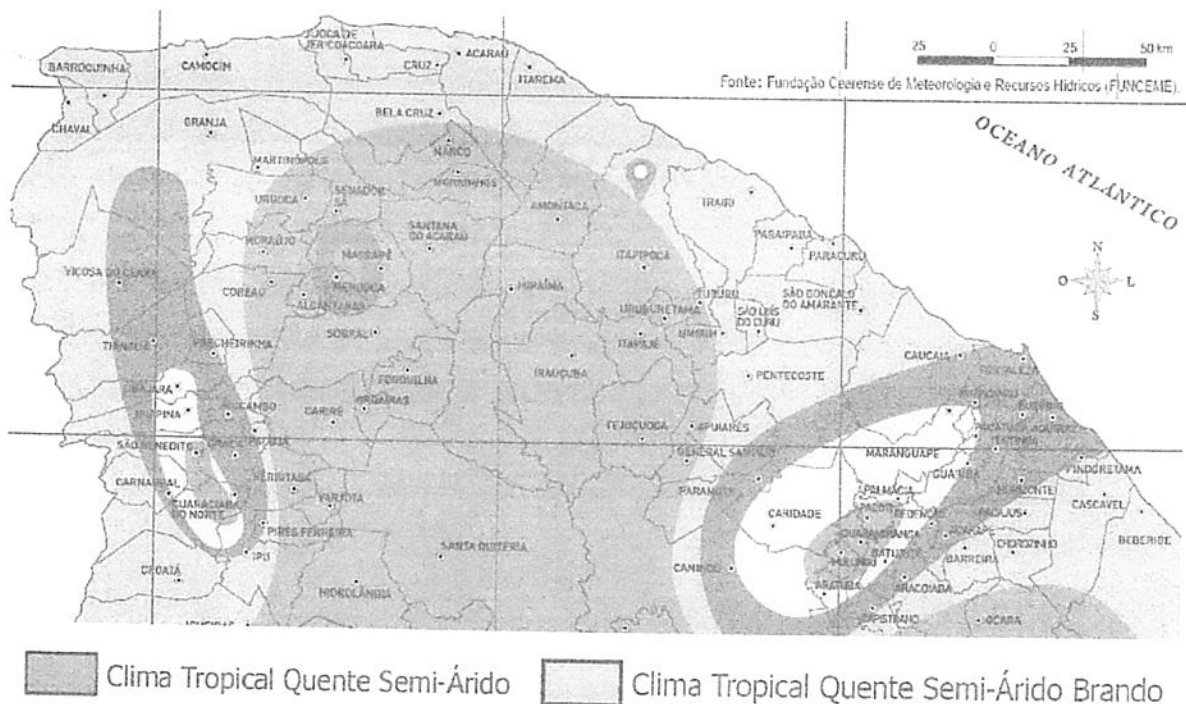
▪ Aspectos Climáticos

De acordo com o IPECE, os climas predominantes na região são os Tropical Quente Semi-Árido e Tropical Quente Semi-Árido Brando.

Caracterizado pela marcante irregularidade das chuvas, o período chuvoso da região começa no verão com precipitações pouco representativas, intensificando-se no outono, com precipitações médias de 1.130 mm em Itapipoca, de acordo com dados da FUNCEME/IPECE.

A duração do período de estiagem está compreendida entre os meses de junho e dezembro, sendo este o período ideal para a execução dos serviços de construção, ao passo que o período de chuvas acontece a partir de janeiro.

O período chuvoso compreende os meses de janeiro a maio com média mínima de 26 °C e média máxima de 28°C.



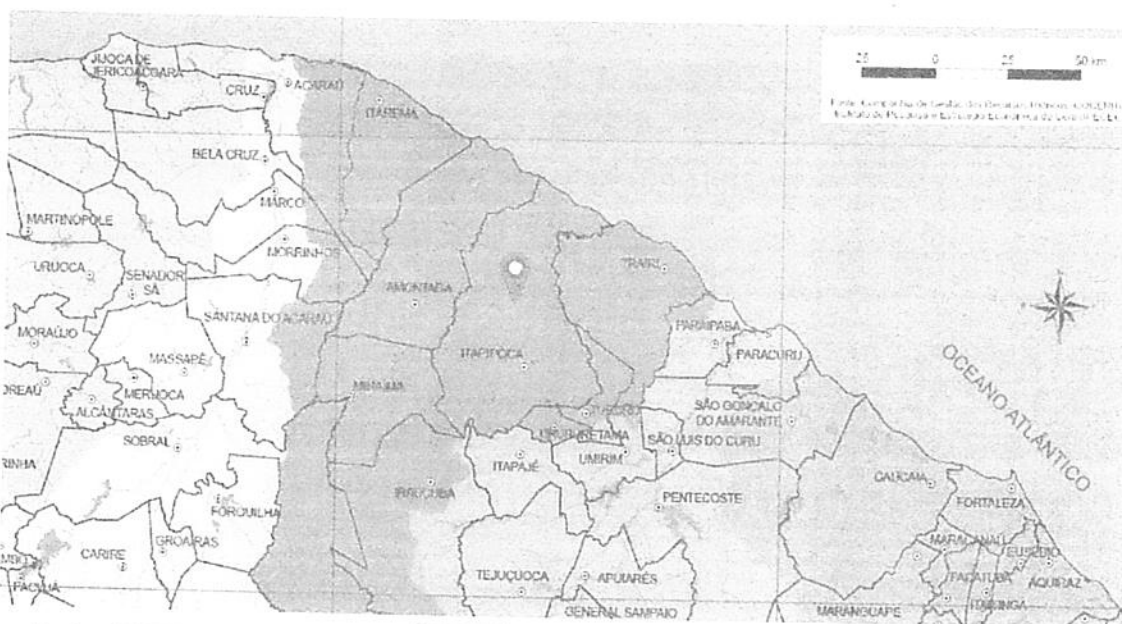
Fonte: FUNCEME/IPECE.

Figura 22 – Tipos Climáticos.



▪ Aspectos dos Recursos Hídricos

A área do trecho em estudo está inserida na Bacia do Litoral. Esta Bacia tem uma área de drenagem de 8.472,77 km², correspondente a 6% do território cearense, engloba um conjunto de bacias independentes compreendidas entre as do Curu e Acaraú, variando de quase 155 km² (Riacho Zumbi) até 3.450 km² (Rio Aracatiaçu). Ela abrange, total ou parcialmente, 15 municípios e apresenta uma capacidade de acumulação de águas superficiais de 98.290.000 m³, num total de 10 açudes públicos gerenciados pela COGERH. Os lagos e as lagoas existentes na bacia do Litoral ocorrem principalmente devido a extensa faixa litorânea e pela predominância de um relevo muito suave e de baixa altitude.

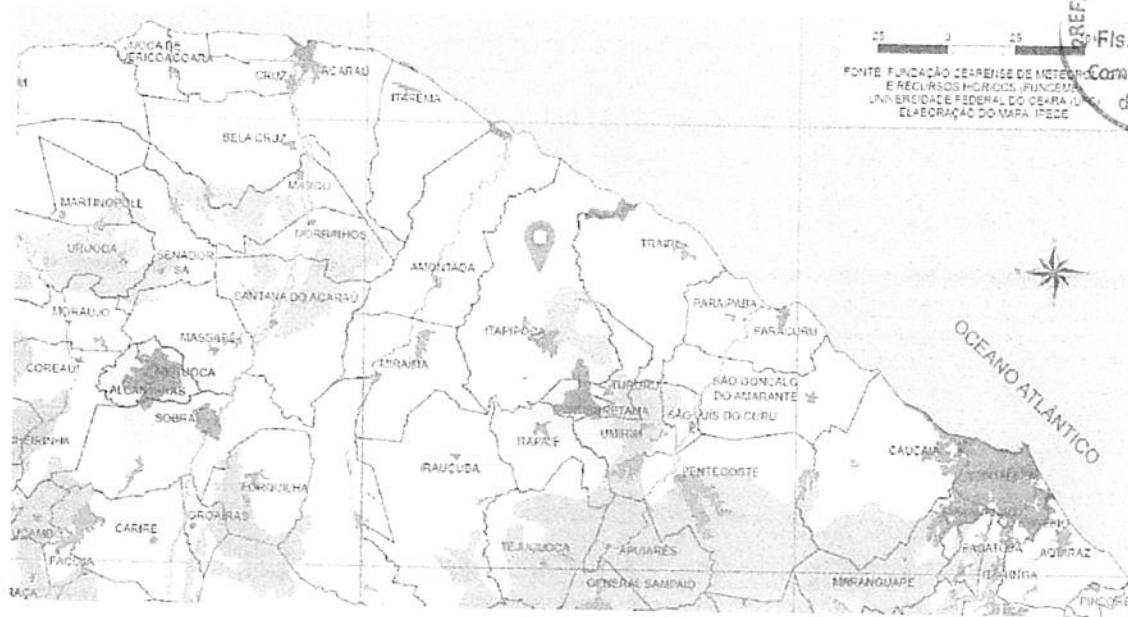


Fonte: COGERH/IPECE

■ Bacia do Litoral

Figura 23 – Bacias Hidrográficas

b) Meio Biótico



25 0 25
FONTE: FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS (FUNCEME) / UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFCE) / ELABORAÇÃO DO MAPA: IPECE

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 72
Comissão Especial
de Licitação

CAA - Caatinga arbustiva aberta

CVL - Complexo vegetacional da zona litorânea

Fonte: FUNCEME/UFCE/IPECE

CAD - Caatinga arbustiva densa

Figura 24 – Unidades Fitoecológicas.

O trecho apresenta 3 unidades fitoecológicas predominantes, sendo: CAA – Caatinga arbustiva aberta, CVL – Complexo vegetacional da zona litorânea e CAD – Caatinga arbustiva densa.

c) Meio Antrópico

O trecho está situado na mesorregião do Noroeste Cearense e dentro da microrregião de Itapipoca, cujas principais características socioeconômicas são descritas a seguir.



Figura 25 – Messoções e Microções Geográficas

▪ **Estrutura Econômica**

As características da região onde o traçado atravessa, condiciona atualmente a economia do município de Itapipoca, sendo a Administração Pública e o Indústria de transformação, as principais atividades do município.

A área do município atravessado pelo trecho, bem como a população beneficiada pela restauração do mesmo pode ser visualizada no quadro 15.

Quadro 15 – Área e População Beneficiada do Município

MUNICÍPIO	ÁREA (km ²)	POPULAÇÃO (habitantes)
Itapipoca	1.614,20	116.065

Fonte: IBGE/2010

14.3 – LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

Não foi registrada ao longo do trecho a existência de passivos ambientais que possam interferir no corpo estradal e nas áreas ou comunidades lindeiras à faixa de domínio da rodovia, todavia, após levantamento topográfico será realizada uma visita com maior critério para identificar tais problemas.

14.4 – IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS



14.4.1. Comentários Gerais

O trecho: Avenida Anastácio Braga compreende a execução de diversos componentes do corpo estradal, tais como: dos dispositivos de drenagem (drenagem superficial), das obras de arte correntes (bueiros), da pavimentação, dos acessos e interseções existentes, das sinalizações, da faixa de domínio, e de outros serviços.

Neste caso, identificar, avaliar e analisar os impactos ambientais significa caracterizá-los a partir do nível de intervenção da restauração pretendida, nas diversas fases do projeto: pré-análise/fase preliminar (diagnóstico preliminar ambiental), estudo/fase de projeto básico (projeto básico do componente ambiental) e projeto definitivo/fase de projeto executivo (final de avaliação ambiental).

Portanto, o conhecimento aprofundado do projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga, dos métodos e estratégias de obras e operação do empreendimento, permite identificar as ações impactantes positivas e negativas, mediante as atividades principais.

14.4.2. Identificação de Impactos Ambientais

Embora existam diferentes impactos ambientais nas diversas fases de um empreendimento rodoviário, os diretos e mais significativos estão relacionados com a construção, onde serão sentidas as repercussões da própria obra, tais como: dificuldade de acesso às áreas lindeiras, ruídos, poeira, riscos de erosões e assoreamentos, afetação de cursos d'água e vegetações lindeiras, entre outros. Os impactos provenientes da operação estão associados a possíveis alterações de usos e ocupações e da paisagem do seu entorno.

A identificação de impactos requer o cruzamento das informações relativas às ações potencialmente impactantes que ocorrem nas várias fases do empreendimento, com as dos fatores ambientais afetados pelas obras, em termos físicos, bióticos e socioeconômicos.

A identificação dos impactos foi realizada considerando as principais atividades que serão necessárias nas fases de pré-obra, obra (execução) e operação. ,



14.4.2.1. Ações Impactantes

A implantação do trecho em estudo dá lugar a diversas ações que causam alterações significativas no meio ambiente, nas diferentes áreas de influência diagnosticadas anteriormente.

As Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE são instrumentos que norteiam as tomadas de decisões nas diversas fases do projeto de engenharia, objetivando identificar as diversas ações que causam alterações significativas no meio ambiente nas diferentes áreas de influência, diagnosticadas anteriormente, além de recomendar medidas de controle e recuperação ambiental para cada ação geradora de impacto.

Os principais impactos de sua execução e operação ocorrem, com maior intensidade, na sua implantação e estende ao longo de seu comprimento, onde serão sentidas as repercussões das próprias obras, tais como dificuldade de acesso à via, instalação e operação do canteiro de obras, ruído, poeira, riscos de erosões e assoreamentos, entre outros, e de sua operação futura, através das possíveis alterações de uso e ocupação e das paisagens lindeiras.

Portanto, com o conhecimento aprofundado do projeto, dos métodos e estratégias de obras, e da operação do empreendimento, é possível identificar as ações impactantes nas suas três fases principais: pré-obra, obra e operação. Constituem ações impactantes benéficas e adversas:

▶ **Fase: pré – obra**

a) divulgação do empreendimento, incluindo seu licenciamento ambiental e atender as condicionantes apresentadas pelos órgãos ambientais competentes durante o licenciamento;

b) execução do cadastramento físico e socioeconômico se necessário, e avaliações de usos e ocupações das áreas afetadas;

c) consolidação do projeto final de engenharia;

d) expectativa favorável de populações usuárias.

▶ **Fase: obras**

a) obtenção de autorização ambiental para a remoção de vegetação das áreas de ocorrência, bem como para exploração das mesmas;

b) desmatamento e limpeza de áreas na faixa de domínio necessária a obra;

c) instalação, operação e desmobilização dos canteiros e frentes de obras e sua autorização ambiental;

- d) contratação, atuação e desmobilização do pessoal de obras (mão-de-obra);
- e) escavação, carga e descarga de material de ocorrência (empréstimos; jazidas; areais; pedreiras);
- f) terraplenagem (execução de empréstimos, execução de bota-fora);
- g) pavimentação (obtenção, estocagem e preparação de materiais; execução das camadas asfáltica);
- h) lançamento de refugos e excedentes em bota-fora, bem como autorização ambiental para disposição dos mesmos;
- i) movimento de máquinas e veículos;
- j) desvio de tráfego e abertura de caminhos de serviços;
- l) execução do sistema de drenagem superficial (sarjetas, banquetas/meio-fio, valetas, descidas d'água), corrente (bueiros);
- m) ocupação antrópica (interferência urbana);
- n) surgimento de pontos negros (crescimento do tráfego além do previsto no projeto, criação de acessos a bairros, localidades, etc);
- o) execução de cercas delimitadoras da faixa de domínio;
- p) execução de sinalização horizontal e vertical;
- q) implantação de projetos exigidos na Licença Ambiental e suas condicionantes.

► **Fase: operação**

- a) aumento de movimentação de veículos;
- b) aumento dos níveis de ruídos e de vibrações;
- c) aumento de poluição do ar pelo tráfego;
- d) aumento de poluição da água pelo despejo de efluentes sanitários, graxas e óleos e por acidentes com cargas potencialmente poluentes;
- e) aumento de insegurança da comunidade usuária ou não da estrada, relacionados com o excesso de velocidade dos veículos e motos que circulam na rodovia com o tráfego de ciclistas e pedestres;
- f) ampliação da ocupação lindeira à obra.



14.4.3. Avaliação de Impactos Ambientais

14.4.3.1. Metodologia Adotada

A metodologia consiste de uma lista verificação ("Check List") de impactos esperados nas diferentes fases de implementação do empreendimento (pré-obras, obras e operação), utilizando os seguintes critérios para análise:

Natureza: *positivo* ou *negativo*;

Prazo de Ocorrência: representando seu surgimento em curto prazo (antes e durante as obras), *médio prazo* (no início da operação) ou em *longo prazo* (ao longo do tempo de operação);

Forma de Interferência: que qualifica o impacto quanto ao seu surgimento, ou seja, se ele tem como causa o empreendimento e suas ações (*causador*), ou se ele já existe e será intensificado pelas ações do empreendimento (*intensificador*);

Temporalidade: que reflete o tempo de ocorrência ou prazo no qual o impacto irá atuar, que pode ser de *forma temporária* ou *permanente*, neste caso quando altera definitivamente os fatores ambientais afetados;

Possibilidade de Controle: após a identificação das medidas passíveis de adoção, é avaliada também sua possibilidade de controle, ou seja, se a medida pode evitar o impacto (*alta*); mitigá-lo ou compensá-lo (*média*) ou apenas monitorá-lo, pois é inevitável e não há formas de eliminá-lo (*baixa*).

Embora os *Planos de Controle e Recuperação Ambiental* propostos adiante objetive implementar a totalidade das medidas recomendadas para sanar os impactos advindos da obra, a determinação da maior relevância entre eles permite selecionar os mais importantes e os que devem ter prioridade de atuação.

14.4.4. Análise dos Impactos Ambientais Potenciais e Proposições de Medidas Mitigadoras

A análise dos impactos ambientais da obra de pavimentação e de melhoramento, representa oportunidades ideais da mitigação de impactos negativos decorrentes de falhas ocorridas nas fases de planejamento e projeto, devido à falta de cuidados e planejamentos, levando em conta as questões ambientais.

Neste estudo, serão descritos os impactos ambientais positivos ou negativos decorrentes do projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga, nas fases de pré-obra, obra/construção e operação, nos meios físico, biológico e antrópico, e os procedimentos de avaliação a serem adotados, de acordo com a metodologia apresentada, bem como propostas às respectivas medidas mitigadoras.

Os impactos decorrentes da fase de operação deverão ser fiscalizados e monitorados pela Prefeitura de Itapipoca através de ações de rotina e procedimentos, administrando adequadamente as relações entre as atividades rodoviárias e o meio ambiente.

14.4.4.1 Fase de Pré-Obra

▶ Divulgação do Empreendimento incluindo seu Licenciamento Ambiental

Atender as exigências da Política Nacional do Meio Ambiente e demais dispositivos legais garante a execução da obra ambientalmente correta, evitando notificações, embargo ou multas.

Avaliação do Impacto: positivo, longo prazo, causado, temporária, alta possibilidade de controle.

▶ Expectativas favoráveis de populações usuárias

As expectativas favoráveis das populações usuárias da rodovia, dos transportes coletivos e ciclistas, em relação à sua implantação, advêm do entendimento da redução de tempos de viagem que está irá provocar, além de maior segurança e conforto.

Avaliação do impacto: positivo, longo prazo, causado, permanente, alta possibilidade de controle.

▶ Expectativas favoráveis de agentes econômicos

As expectativas favoráveis quanto à melhoria das condições de transporte de carga e de passageiros decorrente da implantação terá reflexos positivos sobre custos de produção e influenciará decisões de agentes econômicos sobre investimentos em atividades econômicas - indústrias, comércio e serviços - na área de influência do empreendimento. Como resultado, a área de influência poderá atrair novos investimentos, gerando novos empregos.

Avaliação do impacto: positivo, longo prazo, causado, permanente, alta possibilidade de controle.



14.4.4.2. Fase de Obra/Construção

► **Aumento da emissão de ruído, poeiras e gases**

O registro deste impacto se dá devido, principalmente, as atividades de mobilização de equipamentos, abertura de acessos e caminhos de serviço, exploração de ocorrência de materiais (empréstimos, jazidas, reais, pedreiras), instalação/operação/desmobilização de canteiros e alojamentos, desvio de tráfego, terraplenagem, movimento de terras e pavimentação.

A exploração destes materiais, em especial a pedreira, além dos efeitos negativos ao meio proveniente dos equipamentos, ocorre, ainda, a degradação do ar e a alteração das condições sonoras oriundas das detonações e das próprias instalações de britagem. No entanto, as perturbações à população lindeira limitam-se aos transtornos causados por qualquer construção civil.

Avaliação do Impacto: negativo; de curto prazo; causador; temporária; possibilidade de controle média.

Medida Proposta: inclusão, no contrato de obras, de exigências quanto à diminuição dos níveis de ruído, poeiras e gases, tais como:

- cobertura de caminhões caçambas;
- umectação do solo com carros-pipas nas frentes de serviços, canteiro de obras, acessos e caminhos de serviço;
- prever a utilização de dispositivos e equipamentos de controle de gases, ruídos e materiais particulados, especialmente em pedreiras, instalações de britagem, mantendo sempre os motores e máquinas em boas condições de operacionalidade;
- regulagem frequente de veículos, máquinas e equipamentos;
- utilização de equipamentos de segurança como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras.

► **Início e/ou aceleração de processos erosivos**

Este impacto pode acontecer, também, devido aos trabalhos de terraplenagem, de drenagem, de disposição de bota-fora, de exploração de áreas de materiais onde ocorrem desmatamentos, retiradas de material, alterações no sistema de drenagem natural destas áreas, e, ainda, nas aberturas de acessos às mesmas.

Avaliação do Impacto: negativo; de curto prazo; causador; forma temporária; possibilidade de controle alto.

Medida Proposta:

- executar medidas corretivas como reconstrução de dispositivos danificados, correção de declividades, desobstrução e limpeza de coletores do fluxo e dissipadores de energia, melhoria das seções transversais de dispositivos de drenagem, e recuperação de áreas erodidas ou em princípio de erosão;
- executar dispositivos de dissipadores de energia à saída das estruturas de drenagem de modo a evitar que a erosão se instale a partir desses pontos de concentração de fluxo;
- corrigir os processos erosivos incipientes ao longo de taludes nos serviços de terraplenagem;
- reconfortar e proteger as superfícies de terrenos expostas, quando da obtenção de materiais e aberturas de acessos necessários à execução das obras, espalhando os expurgos ou terras vegetais;
- executar a proteção vegetal nos taludes com vegetação nativa, de preferência.

► ***Carreamento de sólidos e assoreamento do sistema de drenagem***

Esse impacto é, na verdade, uma sequência e até certo ponto consequência do impacto anterior. O material exposto é retirado pelas águas pluviais e correntes, transportado e depositado em locais mais baixos, indo, em última instância, até os cursos naturais de drenagem.

Avaliação do Impacto: negativo; de longo prazo; intensificador; permanente; possibilidade de controle alta.

Medida Proposta: além das medidas recomendadas para a mitigação do impacto anterior, que também o são para este, recomenda-se, ainda:

- preservar a mata ciliar dos recursos hídricos transpostos e realizar a recomposição da vegetação de mata ciliar, nos locais em que forem necessárias intervenções.

► ***Interferências com a qualidade das águas superficiais e subterrâneas devido a riscos de vazamentos e infiltrações que venham a contaminar o solo circundante, o lençol freático e os cursos d'água***

Deve-se considerar, também, além das possibilidades de geração de sedimentos e assoreamento dos cursos de drenagem diretamente relacionados e já tratados na descrição dos impactos anteriores, a possibilidade de vazamentos de efluentes de garagens e oficinas (óleos e graxas), de águas servidas (banheiros, cozinhas e refeitórios) dos canteiros de obra e outras estruturas de apoio às obras (como áreas de obtenção de materiais de construção, central de britagem, outras).

A eventual disposição inadequada de resíduos sólidos (latas, sacos de cimento, peças danificadas dos equipamentos e veículos, papéis, etc.), de efluentes gerados no esgotamento sanitário, e de substâncias químicas tóxicas e/ou poluentes utilizadas no serviço de pavimentação, no canteiro e alojamentos pode ocasionar, além das águas superficiais, a poluição do solo, e por infiltração estender a poluição aos aquíferos subterrâneos.

Avaliação de Impacto: negativo, curto prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle alta.

Medida Proposta: deverá ser exigido que a construtora realize a coleta dos efluentes, com uma frequência suficiente para evitar quaisquer tipos de vazamentos de efluente, devendo esta ser com empresa licenciada para tal fim, tanto para coletar, como para destinar de forma correta o efluente, comprovando isto através dos Manifestos de Transporte de Resíduos – MTR e solicitando licença de operação da empresa para ficar à disposição no canteiro de obras para eventuais fiscalizações.

No caso de derramamento de óleo e graxas, deve-se fazer a mitigação do solo de forma imediata, através do uso de raspas de madeira, como forma de 'sugar' o produto químico derramado. Após deixar a raspa de madeira por alguns minutos no solo, retirar o solo contaminado e armazená-lo com os resíduos perigosos, para que sejam também destinados como resíduos de Classe I.

Vale ressaltar que o controle de resíduos sólidos gerados, o transporte e a destinação final ficarão a cargo da empreiteira (construtora), cabendo as Supervisoras, em parceria com as prefeituras municipais, acompanhar os registros correspondentes. Para tanto, a construtora deve levar em consideração a classificação dos resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública com base na Resolução CONAMA 307/02, apresentando ao órgão competente o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, devendo constar uma planilha, contendo, no mínimo, os seguintes itens: resíduos (tipos: demolição, remoção de bota-fora, remoção de pavimentação asfáltica, etc.); classificação (Resolução CONAMA 307/02); armazenamento temporário / acondicionamento (tambores, outros); transporte (caminhão da própria empresa, outro); destino final (caixa de empréstimo explorado, locais de lixo utilizados pelas prefeituras onde a obra se insere, empresas credenciadas para receber determinado resíduo, etc.).

▶ ***Supressão de remanescentes de vegetação natural e outras***

Este impacto encontra-se, com frequência, diretamente associadas às aberturas de acessos e da faixa de domínio, instalações do canteiro de obras e alojamentos, travessias de cursos de drenagem, a exploração de ocorrência de materiais.

Avaliação do Impacto: negativo, longo prazo, intensificador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta:

- o material oriundo da limpeza do solo vegetal deve ser espalhado sobre a área ocupada e/ou utilizada, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da utilização;
- elaboração e implantação da recomposição vegetal, para compensar a eliminação da vegetação nas áreas degradadas pelas obras, com o cultivo de espécies nativas, pioneiras e secundárias, simulando o processo natural de sucessão.

▶ ***Alteração no cotidiano da população e atividades lindeiras***

O trecho Av Anastácio Braga foi locado com a implantação da estaca 00, na interseção com a Av. do Contorno situada ao oeste da cidade de Itaipoca quando dá acesso à cidade de Amontada.

O traçado da pista dupla projetada obedeceu a mesma diretriz da pista atual, onde procurou aproveitar a largura existente, com o objetivo de evitar desapropriações e serviços de terraplenagem desnecessários, ou seja, o traçado atual foi totalmente mantido.

Para a recuperação da pista dupla em estudo, o projeto foi elaborado com dois eixos independentes. A pista direita obviamente obedeceu um paralelismo com a pista esquerda.

O final do trecho foi implantado na estaca 188+4,006.

A construção da obra provocará na sua população lindeira, transtornos diários devido ao bloqueio da via, desvios de tráfego e movimento de veículos e máquinas, dificultando o acesso a moradias, comércio ou serviços. Nestes casos, poderá haver prejuízo para a população, além disso, ocorrerá aumento da poluição atmosférica, ruído, vibrações e eventuais danos às edificações lindeiras, entre outros, decorrentes da movimentação de veículos e máquinas.

A mobilização da mão-de-obra para os serviços de construção, por sua vez, constitui uma ação capaz de provocar grandes expectativas na população, em função de sua natureza arregimentadora. Esta oportunidade gera aspectos positivos, quanto às possibilidades de obtenção de emprego e melhoria geral na renda pessoal. Entretanto, ao mesmo tempo, a presença e circulação de um número considerável de pessoas e equipamentos introduzem num ambiente relativamente estável, oportunidade para

mudanças acentuadas nos costumes ou no quadro geral dos comportamentos, compatíveis com aqueles típicos dessa comunidade.

Avaliação do Impacto: negativo, curto prazo, causador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta: deverá ser exigido da empreiteira:

- a) planejamento da mobilização de mão-de-obra, máquinas, materiais e equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida da população residente;
- b) priorização da contratação de mão-de-obra local;
- c) garantia do acesso a usos lindeiros;
- d) implantação de faixa de multiuso nas proximidades de travessias de localidades de maior porte, de acostamentos mais largos que possibilite maior segurança aos pedestres e usuários que utilizam os acostamentos da via para a prática de caminhadas;
- e) desvio de tráfego aprovado pelo órgão;
- f) umectação do solo;
- g) cobertura de caminhões caçamba;
- h) manutenção de máquinas, veículos e equipamentos de modo a reduzir emissões;
- i) reforço na sinalização de segurança;
- j) seguro contra terceiros.

► ***Expectativas favoráveis de populações usuárias***

As expectativas favoráveis da população, dos transportes coletivos e motociclistas, em relação à obra de pavimentação, do entendimento da redução de tempos de viagem que está ir a provocar, além de maior segurança e conforto.

Avaliação do Impacto: positivo, longo prazo, intensificador, de forma permanente, de probabilidade de controle alta.

Medida Proposta:

- a) repasse de informações para a população residente nas proximidades do trecho, mostrando quais os benefícios das obras no seu dia-a-dia, principalmente com relação a locomoção;
- b) cumprir o que determina a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, no que se refere às vias de circulação de pedestres e demais usuários.

▶ **Alteração no nível atual e na tendência de evolução da taxa de acidentes**

Este impacto é levado em conta, tendo em vista que com o serviço de pavimentação e do melhoramento da via, tem-se o aumento dos níveis de acidentes ao longo dos trechos.

Avaliação do Impacto: negativo, longo prazo, intensificador, de forma permanente, de probabilidade de controle média.

Medida Proposta:

- a) repasse de informações de forma mais geral para a população em geral, e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente;
- b) reforço na sinalização de segurança nas proximidades de áreas urbanas e aglomerados rurais.

▶ **Expectativas desfavoráveis de populações e atividades afetadas**

Esse tipo de comportamento se origina com as populações e atividades produtivas e sociais afetadas, devido ao desconhecimento do projeto e das medidas de ressarcimento de perdas que serão adotadas pelo empreendedor, por ocasião do deslocamento compulsório de atividades e residências.

O espaço para minorar este impacto concentra-se inicialmente na forma de elaborar o cadastramento físico e socioeconômico, que permita a troca de informações entre este segmento e o empreendedor; e, posteriormente, nas negociações que se estabeleçam entre esses segmentos afetados e o empreendedor ou seus prepostos, no sentido de buscar soluções de indenizações e ressarcimentos, que sejam jurídica e socialmente justas e aceitas pela população afetada.

Avaliação do Impacto: negativo, curto prazo, causador, de forma temporária, de probabilidade de controle média.

Medidas Propostas: desenvolvimento de um programa de indenizações de populações e atividades produtivas e sociais, formais e informais, discutido com os segmentos afetados, e que permita a eles reconstruir seu quadro de vida, em condições iguais ou socialmente mais justas.

14.4.4.3. Fase de Operação

▶ **Aumento dos níveis de ruído**

Na fase de operação do empreendimento a poluição sonora decorrente do aumento da intensidade de ruído de tráfego será ocasionada pelo aumento do fluxo de veículos.

Avaliação do Impacto: negativo, de longo prazo, causador, de forma permanente, possibilidade de controle médio.

Medidas Propostas: fiscalização e controle de veículos quanto aos níveis de ruído.

▶ ***Ampliação da ocupação urbana lindeira à obra***

O Projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga, constitui-se em incentivo à ocupação do solo de forma desordenada.

Avaliação do Impacto: negativo, de longo prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle médio.

Medidas Propostas: consultar as Leis de Uso e Ocupação do Solo e Plano Diretor do município e, em especial, as Normas da SOP.

▶ ***Aumento da poluição do ar***

A obra induzirá um aumento do tráfego de veículos pesados e automóveis, devido à melhoria das condições de segurança, conforto e fluidez. Com isso poderá ocorrer um aumento do volume de emissões de gases poluentes

Avaliação do Impacto: negativo, de longo prazo, intensificador, permanente, com possibilidade de controle médio.

Medidas propostas: fiscalização de veículos quanto à regulagem dos motores e ao cumprimento das normas de emissão. Essa fiscalização deve ser enfatizada nos veículos a diesel (caminhões e ônibus) para o combate à fumaça preta.

▶ ***Diminuição dos tempos de viagens dos usuários***

Os tempos são alterados pela pavimentação e restauração da via, logo, haverá reduções no deslocamento ao longo da via.

Avaliação do impacto: positivo, longo prazo, permanente.

▶ ***Aumento da segurança e conforto dos ciclistas***

A pavimentação e restauração da via amplia o conforto e a segurança desses usuários, embora sujeitos a trafegar na pista de veículos. É importante reforçar a sinalização de segurança nas proximidades de áreas urbanas e aglomerados rurais.

Avaliação do impacto: positivo, longo prazo, permanente.



14.5. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresenta-se, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

Ressalta-se mais uma vez, a importância de respeitar a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, no que se referem ao transporte, travessias urbanas, circulação de pedestres. Na falta destas, recomenda-se a execução de uma faixa de multiuso e acostamento mais larga nas proximidades de núcleos urbanos, de modo a propiciar aos usuários, de um modo geral, e aos moradores maior segurança nas atividades de caminhadas e outras.

É importante salientar que a empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção do Licenciamento Ambiental necessário, em especial, a providência da Licença de Instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e, quando for o caso o município onde ocorre o empreendimento, e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA, ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e SEMACE.

Para recuperação ambiental das áreas degradadas e dos passivos deverão ser observadas a topografia, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas através da vegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas.

O Projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga, com faixa de domínio de 20 metros para cada lado, quando possível, ou com largura superior, quando necessário, possibilitará para a região um tráfego esperado para o novo ciclo, correspondendo ao seu desempenho funcional e estrutural, com acesso confortável e com responsabilidade ambiental. Do ponto de vista socioeconômico, a implantação da obra trará grandes benefícios para os municípios e sua população.

O custo ambiental desta obra não representa um significativo impacto ambiental, uma vez que os impactos negativos se relacionam, em sua maioria, à fase de execução da obra, que poderão ser evitáveis ou passíveis de controle ambiental. Por outro lado, a expectativa da população em relação à obra poderá ser positiva, tendo em vista a melhoria das condições de tráfego e, conseqüentemente, a possibilidade de desenvolvimento sócio-econômico da região.

14.6. PLANOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresenta-se, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo.

Ressalta-se mais uma vez, a importância de respeitar a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, no que se refere ao transporte, travessias urbanas, circulação de pedestres.

É importante salientar que a empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção do Licenciamento Ambiental (LP, LI), em especial, a providência da autorização ambiental do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e SEMACE, devendo a empresa atender a todas as condicionantes inerentes às respectivas licenças.

A madeira deve ser adquirida por fornecedores devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, e deve possuir o Documento de Origem Florestal – DOF.

Para recuperação ambiental das áreas degradadas e dos passivos deverão ser observadas a topografia, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas através da vegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas.

O melhor aproveitamento dos impactos benéficos e a mitigação ou a absorção de impactos adversos decorrentes da implementação do empreendimento, somente serão possíveis mediante a adoção de medidas de proteção ambiental, tendo em vista que a não incorporação das mesmas poderá resultar em sérios danos ao meio ambiente natural e ao meio antrópico.

Está apresentado a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas mitigadoras e de controle ambiental do trecho em estudo, visando à integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução dos serviços.



É importante salientar que as medidas preventivas tratadas neste item são bem mais econômicas que as exigidas para recuperação, quando possível, de avarias causadas pela falta de cuidado ambiental adequada.

Com base nessa premissa, ficará a cargo do empreendedor a elaboração e implementação de planos aqui sugeridos, cabendo aos órgãos ambientais competentes, no caso da SEMACE e ICMBio/IBAMA, supervisionar todas as etapas de implantação destes, assim como auxiliar na orientação dos serviços a serem executados.

As medidas de controle ambiental propostas estão de acordo com as Especificações Ambientais para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, e com as Especificações Complementares para Obras Rodoviárias do DNIT, que vieram para normatizar os serviços que não se enquadram nas Especificações Gerais.

14.6.1. Plano para Instalação, Operação e Desmobilização do Canteiro de Obras

Denomina-se canteiro de obras o conjunto de instalações necessárias à execução da obra, tais como: o acampamento, que em geral é composto de escritório administrativo, almoxarifado, oficina, alojamento de pessoal, refeitório e enfermaria; as demais, que necessariamente não têm que estar na mesma área do acampamento, são as usinas misturadoras, instalações para estocagem de material betuminoso, instalações de britagem, classificação e estocagem de agregados, etc.

No local da instalação/operação/desmobilização do canteiro de obras e outras estruturas de apoio às obras deverão ser tomadas as seguintes medidas de controle e recuperação ambiental:

- a) estocar o material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada;
- b) disponibilizar água potável para consumo humano;
- c) prever a disposição dos esgotos sanitários em fossas sépticas, instaladas a distância segura de locais de abastecimento d'água e talvegues naturais;
- d) juntar o resíduo em tambores e depois leva-los até a cidade mais próxima, para serem colocados em locais apropriados, utilizados pela Prefeitura;
- e) prever a construção de tanques separadores para óleos e graxa oriundos da lavagem/limpeza/manutenção de equipamentos na oficina;
- f) limpar totalmente as áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto, inclusive em locais de material derramado durante a operação. Os

- tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em locais pré-selecionados;
- g) evitar surtos de doenças endêmicas como dengue, esquistossomose, etc. através de medidas preventivas, bem como solicitar visita ao acampamento da inspeção sanitária municipal;
- h) dispor de materiais de primeiros socorros;
- i) planejar cuidadosamente, sinalização de fluxo de veículos;
- j) promover o manejo e a segregação ambientalmente adequado dos materiais e dos resíduos, os quais são utilizados e gerados nas atividades operacionais e administrativas no âmbito das obras, conforme categoria e perfil, prevendo tópicos tais como: racionalização do consumo de matérias-primas e energia; segregação e destinação adequada de resíduos; estímulo à aplicação de tecnologias limpas; cumprimento da legislação vigente; busca pela aplicação das melhores práticas e etc.



Quando da desativação dos canteiros de obras e outras estruturas de apoio, as áreas devem ser recuperadas, com a remoção de todo o material inerente à obra (pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas, derramamentos de óleos, etc.). O material oriundo da limpeza do solo vegetal deve ser espalhado sobre a área ocupada após a desmobilização, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

14.6.2. Plano de Desmatamento, Destocamento e Limpeza

A Lei Estadual nº 12.250, de 06/01/94 que diz "... a vegetação existente a mais de 8,00 m das bordas dos acostamentos deverá ser preservada e será incentivado o plantio de árvores ou outro tipo de vegetação...", foi revogada, estando em vigor a Lei Estadual nº 16.847, de 06/03/19, que dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio das rodovias estaduais do Estado do Ceará.

A vegetação se constitui em um dos principais recursos naturais renováveis. Fornece refúgio e alimento para o homem e a fauna, madeira para o uso do homem, afeta o rendimento fluvial, é o protetor natural dos solos contra a erosão, além de constituir um elemento natural da paisagem. Essa multiplicidade de funções da vegetação gera uma complexidade de técnicas de aproveitamento que tem sua base na precisa descrição de sua fisionomia e composição florestal e no estudo das relações ecológicas entre as plantas e seu ambiente.

Durante o desmatamento serão gerados efeitos adversos à fauna e flora locais. As espécies autóctones, principalmente os animais de pouca mobilidade estarão sujeitos a sofrerem feridas. A flora a ser erradicada poderá implicar em perdas no patrimônio genético das espécies mais incomuns. De modo geral, com a eliminação do habitat, as populações animais de maior habilidade migrarão para as áreas adjacentes e deverão competir em termos territoriais e alimentares com a fauna periférica, podendo resultar na extinção de algumas espécies mais indefesas, provocando sérios prejuízos na cadeia biológica da qual cada espécie sobrevivente faz parte.

As técnicas a serem empregadas nesta atividade estão em função das características de solo, relevo, formação vegetal e drenagem da área. A Empreiteira deverá solicitar ao órgão ambiental competente a autorização de desmatamento.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para o desmatamento, destocamento e limpeza são:

- a) executar um plano de desmatamento racional da faixa de domínio da rodovia e das áreas de ocorrência de materiais;
- b) delimitar as áreas a serem desmatadas antes de se iniciar a operação de desmatamento;
- c) delimitar o destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo viário aos espaços entre os "off-set";
- d) leirar os resíduos provenientes dos desmatamentos e limpeza de terrenos (folhas, galhos, tocos, etc.) em locais apropriados para, posteriormente, utilizá-los nas atividades de recomposição das áreas;
- e) evitar o lançamento dos desmatamentos e limpezas dos terrenos nos talvegues e corpos d'água;
- f) preservar as matas ciliares;
- g) promover o aproveitamento dos recursos florestais a serem liberados para o desmatamento;
- h) aproveitar as espécies destinadas à exploração extrativa da lenha;
- i) preservar o patrimônio genético representado pela vegetação nativa;
- j) identificar locais de pouso e reprodução de aves, bem como de desova de répteis, refúgios e caminhos preferenciais da fauna;
- k) promover o salvamento da fauna e sua condução para locais de refúgio;
- l) promover a proteção de trabalhadores e da população local com relação ao ataque de animais, principalmente os peçonhentos;
- m) evitar queimadas;

- n) executar medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- o) implantar desvio de escoamento superficial e a instalação de caixas de decantação a jusante, de forma a reter os sólidos transportados, reduzindo a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento.

14.6.3. Recuperação da Camada Fértil do Solo

A recuperação da camada fértil tem como objetivo recolocar no solo todo o material fértil que foi retirado pelas equipes de operação durante a realização de suas atividades, para fornecer os nutrientes nas quantidades necessárias às plantas. Esta camada de solo fértil, após removida deve ser armazenada para ao final da realização das atividades ser recolocada no solo.

Vale ressaltar que é nesta camada fértil que se encontra os teores mais altos de matéria orgânica, nutrientes minerais, micro e mesofauna do solo e é onde compreende, normalmente, os horizontes O e A, que são as camadas mais superficiais do solo, sendo o horizonte O constituído principalmente por folhas e galhos que caem dos vegetais e pelos produtos em decomposição e o horizonte A é a camada predominantemente mineral mais próxima da superfície, apresentando o acúmulo de matéria orgânica.

É importante que durante as atividades, se evite a contaminação da superfície, ainda não removida, por lavagens e serviços de manutenção de campo em maquinários, pelo trânsito sobre a área e pela mistura com o subsolo, o que pode comprometer a qualidade do material.

Diante disto, com a finalização das atividades, o local deve ser taludado e a camada deve ser distribuída regularmente sobre a área a ser revegetada, obedecendo à conformação topográfica. Após o recebimento da camada, a movimentação de equipamentos sobre esse solo fica restrita para não acarretar a sua compactação.

14.6.4. Plano de Utilização de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso

As trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso são abertas para uso provisório durante as obras, seja para permitir uma operação mais eficiente das máquinas e equipamentos de construção, seja para garantir o acesso a áreas de exploração de materiais e insumos (água, areia, pedra, etc.) ou, ainda, para remanejar o tráfego.

Em sendo de uso provisório, busca-se implantar com o menor dispêndio de recursos, economizando-se na abertura da vegetação, no movimento de terra, na transposição de talvegues, etc. Todavia, o simples abandono destes a partir do momento em que se tornam desnecessários, causa problemas, às vezes graves, e que não raro, ameaçam até mesmo a estrada que ajudaram a construir. Assim que se tornarem caminhos preferenciais para o escoamento de águas superficiais, dão origem a erosões e até voçorocas.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- a) abrir trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso, quando estritamente necessárias, devendo apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;
- b) implantar, preferencialmente, a jusante da plataforma e dentro dos limites da faixa de domínio;
- c) prever drenagens compatíveis com as características do relevo;
- d) estocar a vegetação das áreas desmatadas e limpas, para implantação dos caminhos de serviço, para uso posterior na recuperação vegetal;
- e) implantar nas trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso um sistema de sinalização, envolvendo advertência, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;
- f) umectar os caminhos de serviço e estradas de acesso, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- g) recompor, quando da desativação das obras, os caminhos de serviço e estradas de acesso, usando o material de expurgo oriundo do desmatamento e limpeza dos mesmos;
- h) para diminuir ou minimizar o atropelamento de animais silvestres, recomendamos inserir como medida mitigadora a construção de corredores ecológicos e/ou passagem subterrânea (pontes e bueiros apresentam bom resultado).

14.6.5 – Movimentos de Terra, Cortes e Aterros

A movimentação de terra, cortes e aterros ocorrerão nas obras de terraplenagem e pavimentação, que normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados.

As medidas de controle e recuperação ambiental que serão tomadas são:

- a) caso existam afloramentos de rochas ao longo do corpo viário, ~~as operações~~ de terraplenagem em rocha, com uso de explosivos, serão ~~executadas~~ segundo um plano de fogo previamente aprovado, de acordo com a legislação específica do Ministério do Exército. Toda a manipulação, armazenagem e transporte de material explosivo obedecerão aos termos da legislação vigente;
- b) será implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;
- c) o horário de operação destas atividades será compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas;
- d) a utilização de explosivos só poderá ser realizada por pessoa habilitada. A compra do material, armazenamento, utilização e a devida execução só poderão ocorrer após o Licenciamento Ambiental junto ao Órgão competente, além de atender os condicionantes da respectiva Licença, como também as condições de segurança individual e coletiva dos trabalhadores e da população;
- e) umectar o solo com carros-pipas nas frentes de serviços, canteiro de obras, acessos e caminhos de serviço, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- f) limpar totalmente as áreas usadas para estoque de agregados, de asfalto, inclusive em locais de material derramado durante a operação. Os tanques de asfalto, tambores e outros materiais tornados inservíveis devem ser recolhidos e dispostos em locais pré-selecionados.

14.6.6. Plano de Recuperação de Áreas de Ocorrência – Empréstimos, Jazidas, Areais e Pedreiras

Corresponde à obtenção de materiais locais, tanto por extração efetuada diretamente pela firma Empreiteira, como através da aquisição de terceiros (fornecedores já instalados). Os materiais de ocorrência apresentados no Volume 2 – Projeto de Execução, poderão ser explorados ou não conforme o andamento das obras.

A obtenção de materiais necessários à execução das obras envolve a exploração de áreas com conseqüente desmatamento, retirada do material, alteração no sistema de drenagem natural da área, desfiguração do relevo local originando problemas de erosão, assoreamento de cursos d'água e açudes, represamento de água e etc.

A supressão vegetal na exploração de áreas de ocorrência é considerada um impacto relevante tendo em vista a situação da vegetação natural em todo o estado de Ceará, que se encontra bastante descaracterizada em função de sucessivos desmatamentos, além da importância do revestimento vegetal em relação à fauna associada, e pelos aspectos de proteção que oferece ao solo. Em geral, as áreas de ocorrência para a exploração de materiais situam-se distantes da rodovia, o que acarreta a abertura de caminhos de serviço às mesmas.

Os empréstimos serão utilizados para execução dos aterros; as jazidas de solo granular serão utilizadas nas camadas de pavimentação, os areais para utilização na confecção de concreto e argamassas; e a pedra utilizada para confecção da brita indicada na execução do revestimento da pista e acostamentos e na confecção de concretos.

De acordo com o levantamento dos materiais de ocorrências, apresentados nos Estudos Geotécnicos e listados a seguir, faremos as recomendações necessárias para que estas áreas, que serão exploradas durante a execução da obra, sofram impactos ao meio ambiente o mínimo possível.

A exploração de material de ocorrência (empréstimos, jazidas, areais, pedreiras) deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes. Em relação à exploração de material pétreo, quando for necessária a utilização de explosivo, este deverá ser manuseado por profissional habilitado.

A compra do material, armazenamento, utilização e a devida execução só poderão ocorrer após o Licenciamento Ambiental junto ao Órgão competente, além de atender os condicionantes da respectiva Licença, como também as condições de segurança individual e coletiva dos trabalhadores e da população.

As recomendações necessárias para exploração e recomposição das ocorrências a serem utilizadas, consistem basicamente do restabelecimento da aparência e do uso da respectiva área, bem como do disciplinamento do escoamento das águas superficiais e sua condução para locais adequados através dos sistemas de drenagens, de modo a evitar erosões futuras.

As medidas de controle e recuperação ambiental são apresentadas conforme a sequência disposta anteriormente.

► **Medidas de Controle para os Empréstimos**

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as caixas de empréstimos são:



- a) as explorações e recomposições das áreas de ocorrência de materiais serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos;
- b) o desmatamento, destocamento e limpeza das áreas serão executados dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;
- c) ao explorar os empréstimos, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;
- d) à medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na terraplenagem, o terreno será conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;
- e) os empréstimos em alargamento de corte deverão preferencialmente atingir a cota do greide;
- f) nos empréstimos laterais, os bordos internos serão localizados com distância mínima de 5,0 m do pé do aterro, bem como executados com declividade longitudinal permitindo a drenagem das águas pluviais e conformados ao final dos serviços de modo a atender a segurança e os aspectos paisagísticos;
- g) entre o bordo externo das caixas de empréstimos e o limite da faixa de domínio será mantida sem exploração uma faixa de 2,0 m de largura, com o objetivo de permitir a implantação da cerca delimitadora;
- h) não será realizada a queima da vegetação removida;
- i) as áreas de empréstimos serão utilizadas para disposição de bota-fora de demolição. Após esta operação, os terrenos serão conformados topograficamente e recobertos com uma camada de solo orgânico;
- j) os empréstimos que não forem utilizados para disposição de bota-fora ou acúmulo d'água serão conformados topograficamente, com seus taludes abrandados, após espalhamento da camada de solo orgânico;
- k) medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- l) desvio do escoamento superficial e a instalação de caixas de decantação a jusante, de forma a reter os sólidos transportados, reduzindo a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento.



► **Medidas de Controle para Jazidas**

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as jazidas

- a) priorizar áreas anteriormente utilizadas, evitando-se a exploração de novas áreas;
- b) ao explorar a jazida, o desmatamento, o destocamento e a limpeza serão feitas dentro do limite da área que será escavada, preservando as árvores de porte, sendo que o expurgo ou terra vegetal serão colocados em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada, visando reintegrá-la à paisagem. Após o espalhamento da terra vegetal, serão plantadas, se possível, vegetação nativa da região;
- c) o desmatamento será executado após a realização de levantamentos sobre o aproveitamento da madeira retirada e constatada a inviabilidade da sua utilização, não sendo permitida a queima da vegetação removida;
- d) as explorações e as recomposições destas áreas serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos;
- e) à medida que o material for sendo retirado para utilização no empreendimento, o terreno será conformado com abrandamento de taludes, de modo a suavizar seus contornos e reincorporá-los ao relevo natural, bem como será escarificado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, procurando-se recursos de vegetação disponíveis em mercado ou executando-se programas de coletas de semente e utilização de material da própria área (vegetação nativa), a partir de espécies pioneiras (leguminosas, gramíneas, capim, além de espécies arbustivas e arbóreas);
- f) destinar as jazidas que não foram totalmente utilizadas para manutenção da rodovia. Neste caso, a recomposição deverá ser feita de modo a permitir sua utilização futura, sendo necessário, portanto, somente a conformação do terreno, reintegrando a paisagem.

► **Medidas de Controle para os Areais**

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para os areais são:

- a) na exploração dos areais indicados no Projeto será evitado o desmatamento das suas margens, só o mínimo possível para a passagem do equipamento, com sua posteriormente recomposição;
- b) evitar a formação de bacias, assoreamento e derramamento de óleo;
- c) a extração da areia será executada no seu leito, observando a preservação das margens e o comprometimento de eventuais fundações próximas existentes;
- d) recompor e revegetar as margens afetadas.

► **Medidas de Controle para Pedreiras**

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as pedreiras são:

- a) realizar a sua exploração em bancadas;
- b) planejar adequadamente sua exploração de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todo o material e equipamentos;
- c) evitar queimadas como forma de desmatamento;
- d) construir paióis em locais de pouco movimento para o estoque de material explosivo;
- e) transportar cuidadosamente o material explosivo;
- f) adotar medidas de segurança e manter constante vigilância;
- g) planejar as detonações cuidadosamente, com horários preestabelecidos e sem movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as detonações;
- h) dotar os operários de equipamentos de segurança e proteção contra poeira e ruídos;
- i) utilizar filtros de poeiras nas instalações de britagem;
- j) remover a base de cimento utilizada para fixar o britador, deixando o terreno livre de blocos de cimento e de todo o material inerente à obra, além de colocar as pedras de mão e blocos de rocha em local junto da rampa de exploração da pedreira;
- k) espalhar a camada de solo orgânico proveniente do desmatamento e limpeza da área de forma a ajudar a criar vegetação;

- l) as explorações e as recomposições destas áreas serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos.

► **Fontes d'Água**

Como em uma obra rodoviária envolve a utilização de materiais terrosos e a confecção de concretos e argamassas, que necessitam obrigatoriamente de água para atingir os valores especificados, a exploração da água somente será realizada mediante permissão dos proprietários e autorização da COGERH, quando necessário.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para as fontes de água bruta são:

- a) durante a utilização das fontes d'água, serão evitados derramamentos de óleos e outras atividades que possam poluir os mananciais, evitando desta forma, a sua contaminação;
- b) evitar as alterações das margens dos mananciais com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural;
- c) evitar modificações significativas da área de entorno destas fontes, evitando desta forma, assoreamentos.

14.6.7. Plano de Recuperação de Áreas de Disposição de Bota-Fora

Na execução/disposição de bota-fora recomenda-se que, em havendo excesso de material (excedente dos cortes da terraplenagem), procure executar alargamentos de aterros (reduzindo a inclinação dos taludes, por exemplo) e até construindo plataformas contínuas à via projetada, que sirvam como áreas de estacionamento e descanso para os usuários.

Os materiais provenientes das demolições de bueiros serão encaminhados para bota-fora.

No caso de bota-fora com materiais de 3ª categoria (rochosos) se existir, seu uso é possível e desejável como dissipadores de energia nas áreas de descarga dos sistemas de drenagem ou deverão ser adicionadas a estas camadas de material de 1ª categoria (solos) para fixação de vegetação.

O bota-fora de desmatamento será executado após a realização de levantamentos sobre o aproveitamento da madeira retirada e constatada a inviabilidade da sua utilização.

Para disposição de bota-fora (do excedente dos cortes da terraplenagem; de material rochoso; de revestimento asfáltico; de demolição; de desmatamento) serão escolhidos locais que não venham criar deformação na paisagem ou servir de obstáculos à livre

circulação da água e devem localizar-se distantes de drenagem natural (talvegues) e dos açudes e lagoas. Prioritariamente, serão utilizadas caixas de empréstimos ainda não recompostas ou locais previamente selecionados e indicados.

As medidas de controle e recuperação ambiental recomendadas para os **bota-foras** são:

- a) terraplenagem para conformação do terreno, onde os serviços serão executados de tal forma que as superfícies resultem isentas de depressões ou valas, os solos soltos serão adensados, os taludes serão regularizados e ter inclinação compatível com o tipo de solo e condições adequadas de escoamento para as águas superficiais;
- b) sistematização do terreno para integrá-lo à topografia adjacente mediante a remodelação dos taludes de corte e aterro, reduzindo sua extensão e declividade e suavizando seu contato com o entorno e, desdobramento dos taludes mediante patamares escalonados quando a extensão e declividade forem acentuadas (taludamento), tendo em vista a estabilidade e a harmonia da paisagem;
- c) reordenação das linhas de drenagem através da implantação de novas linhas de escoamento superficial à medida que a sistematização do terreno for sendo realizada e harmonização das novas linhas de drenagem com a topografia adjacente e da implantação de sistemas de drenagem considerando-se as características do solo e da declividade dos taludes de corte e aterro;
- d) preparo da área através da utilização de solo previamente estocado, para recobrimento das superfícies já conformadas e da escarificação do solo para romper a camada compactada e impermeável originada pela movimentação de equipamentos e veículos, e permitir a infiltração da água e desenvolvimento das raízes;
- e) recomposição vegetal através da escolha das espécies existentes na vegetação nativa da região, observando os seguintes princípios:
 - i) definir o tipo de cobertura vegetal confinando os propósitos de curto prazo (proteção contra erosão e assoreamento) com os de médio e longo prazo (restabelecimento da vegetação arbórea, valorização cênica);
 - ii) observação dos princípios de sucessão vegetal para escolha dos componentes vegetais a serem utilizadas, escolhas de espécies que se equilibrem e complementem, garantindo o rápido recobrimento e redução dos custos de manejo;
 - iii) dar preferência a espécies nativas, por serem mais resistentes, combinadas com espécies de valor paisagístico no caso das adjacências da rodovia.

14.6.8. Proteção à Flora e Fauna

A vegetação se constitui em um dos principais recursos naturais renováveis. Fornece refúgio e alimento para o homem e a fauna, madeira para o uso do homem, afeta o rendimento fluvial, é o protetor natural dos solos contra a erosão, além de constituir um elemento natural da paisagem. Essa multiplicidade de funções da vegetação gera uma complexidade de técnicas de aproveitamento que tem sua base na precisa descrição de sua fisionomia e composição florística e no estudo das relações ecológicas entre as plantas e seu ambiente.

No trecho, em questão, nos deteremos na vegetação existente na faixa de domínio e ao longo dos rios/riachos interceptados pela rodovia, quando for o caso, onde as espécies vegetais ali existentes sofrerão impacto mais direto.

Durante o desmatamento serão gerados efeitos adversos à fauna e flora locais. As espécies autóctones, principalmente os animais de pouca mobilidade estarão sujeitos a sofrerem feridas. A flora a ser suprimida poderá implicar em perdas no patrimônio genético de espécies. De modo geral, as populações animais de maior habilidade migrarão para as áreas adjacentes e deverão competir em termos territoriais e alimentares com a fauna periférica.

Durante a fase de obra, por haver a presença de veículos pesados é possível à ocorrência de atropelamentos acidentais. Outra preocupação é com a possibilidade de caça de animais silvestres ou agressão gratuita por partes dos operários.

Caso ocorram acidentes, devem ser tomadas medidas de primeiros socorros até que haja atendimento médico adequado, ou sejam:

i) acidentes com cobras: não amarrar ou fazer torniquete para impedir a circulação do sangue; não cortar o local da picada ou colocar qualquer tipo de substância sobre o ferimento; manter o acidentado deitado em repouso e evitar que este venha a ingerir querosene, álcool ou fumo; levar o acidentado para o serviço de saúde mais próximo, onde deve ser ministrado soro específico. A serpente agressora deve ser capturada para que possa ser identificado com mais segurança o tipo de soro a ser adotado;

ii) acidentes envolvendo mamíferos silvestres: deve-se efetuar a lavagem do ferimento com água e sabão antisséptico e manter o animal agressor em cativeiro pelo período de 10 dias, visando detectar uma possível contaminação pelo vírus da raiva. Caso o animal apresente os sintomas da doença, o trabalhador agredido deverá ser submetido imediatamente a tratamento antirrábico e o animal deve ser sacrificado e cremado.

Com relação a interceptação em área de APP do trecho: Avenida Anastácio Braga, o trecho não intercepta nenhum recurso hídrico.

14.6.9. Plano de Contenção e Estabilização de Taludes

A execução de cortes e aterros consiste, respectivamente, na escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide projetado e transporte desses até os locais a serem aterrados e, posterior compactação dos materiais. Os cortes e aterros executados deverão se apresentar sem rupturas localizadas, ter suas superfícies protegidas contra a ação de intempéries, tráfego de pessoas, equipamentos e veículos, terem suas estruturas de drenagem executadas e desobstruídas, não apresentar nenhum indício de instalação de processo de erosão, e deverão se situar dentro das áreas definidas para execução das atividades.

Os requisitos técnicos de execução dos cortes e aterros estão definidos no projeto. A execução dos cortes e aterros deverá ser precedida da execução dos serviços preliminares de limpeza do terreno, remoção de fundações remanescentes, pisos, dutos, raízes e demais estruturas enterradas. Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto esses serviços preliminares, nas frentes de serviço, não tenham sido totalmente concluídos. Todas as etapas de implantação dos cortes e aterros deverão ser executadas de forma a não comprometer a integridade do maciço, edificações e redes de utilidade públicas situadas dentro da área de influência de execução dos serviços. Deverão ser previstas em projeto e serem executadas instrumentações dessas estruturas, se forem o caso.

Os cortes correspondem aos segmentos de rodovias em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto ("off-sets") que definem o corpo estradal. Os aterros correspondem aos segmentos de rodovias cuja implantação requer depósitos de materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos no interior dos limites das seções de projeto ("off-sets") que definem o corpo estradal, os quais deverão atender os requisitos técnicos especificados no projeto, quando da sua utilização.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- a) reconformar os taludes, após a construção da camada de base, deixando-os livres de pedras de mão, blocos de rochas, troncos, galhos e raízes de árvores e deixados em condições para seu revestimento vegetal, além da execução dos dispositivos de drenagem;
- b) executar o revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, imediatamente após o corte ou aterro. Para o revestimento de taludes de corte e aterro deverá ser adotado o melhor método de revestimento vegetal considerando-se as condições locais, ou seja, clima, tipo de solo/rocha, inclinação dos taludes, etc. De maneira geral, deverão ser escolhidas espécies nativas da região e que atendam ao objetivo de fixação do material;

- c) executar dissipadores de energia para que seja evitada erosão nos taludes de corte e aterro, bem como no terreno natural à jusante, causada pelo escoamento das águas superficiais em locais onde se observar topografia acidentada e solos com propensão à erosão;
- d) executar nos taludes de corte uma inclinação adequada ao terreno que o compõe, isto é, deverão apresentar, após operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto. As alturas e inclinações de taludes intermediários deverão ser compatíveis com o equipamento utilizado nas operações e garantir a estabilidade dos cortes desta fase. As plataformas intermediárias de corte deverão ser executadas de forma que permitam a sua drenagem natural durante a execução dos serviços. Nos cortes de altura elevada é prevista a implantação de terraceamento, com banquetas de largura mínima de 3,00 m, valetas revestidas e proteção vegetal. As valetas de proteção dos cortes serão obrigatoriamente executadas e revestidas, independentemente das demais obras de proteção projetadas. Deverão ser deixados em condições para receber o revestimento vegetal, quando for o caso. Em se tratando de solos friáveis com grande quantidade de silte, areia etc., torna-se necessárias rampas mais suaves.

O corpo do aterro corresponde à parte do aterro situado entre o terreno natural até 0,6 m abaixo da cota correspondente ao greide da terraplenagem.

O armazenamento dos materiais provenientes de cortes e/ou de empréstimos deverá ser feito de forma a:

- i) evitar a deterioração de suas propriedades devido à umidade, calor etc.;
- ii) não interferir com as condições de tráfego; não obstruir acessos de terceiros;
- iii) permitir sua remoção sem risco de segurança para pessoas e danos às estruturas adjacentes.

14.6.10. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC

Segundo a Lei Nº 13.103 de 24 de janeiro de 2001, do Estado do Ceará, caberão aos geradores de resíduos da construção civil a elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC. Vale ressaltar que os PGRCC devem ser elaborados de forma a atender os requisitos de proteção, preservação e economia dos recursos naturais, segurança do trabalho e da saúde pública.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS visa cumprir o que determina a Lei N°. 12.305, de 02 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos regulamentada pelo Decreto N° 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e os demais dispositivos legais nos âmbitos federal, estadual e municipal pertinentes, bem como as Normas Técnicas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e se constitui em um elemento técnico-legal e complementar a documentação necessária à concessão do licenciamento ambiental do empreendimento.

14.6.11 - Operação de Máquinas e Equipamentos

Os veículos para transporte de materiais e de pessoal circularão durante toda a execução da obra. Como movimentação de máquinas, considera-se a operação de equipamentos pesados empregados na execução da terraplenagem (tratores de esteira equipados com lâmina, moto-escavo-transportadores, motoniveladoras, tratores de pneus, rolos compactadores, etc.) e da pavimentação (motoniveladoras, rolos compactadores, distribuidores de material e de agregado, vibro-acabadoras, etc.).

Os desvios para a execução das obras poderão causar sobrecargas e desgaste em algumas vias locais, interferência temporária em acessos, além de interferirem nos hábitos e comodidade dos moradores e usuários atuais, que passarão a conviver também com a lentidão do trânsito, o aumento do ruído e a poluição.

As obras rodoviárias normalmente exigem a movimentação de grandes volumes de terra e tráfego intenso de veículos pesados. As nuvens de poeira e a lama devem ser consideradas, principalmente quando próximas a áreas urbanas. No caso de núcleos urbanos atualmente seccionados pela rodovia, a execução das obras previstas, envolvendo a movimentação de máquinas, causará obstruções temporárias nas ruas e travessias utilizadas pelas comunidades locais. Além disso, a interferência nestes locais poderá trazer incômodos à população, em especial quanto ao intenso ruído, além de ocasionar acidentes nas vias.

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- I. devem-se realizar as medidas necessárias para a prevenção da geração de partículas provenientes da operação de máquinas e equipamentos (a exemplo, aspersão de água nas pistas de acesso, aspersão de água em cargas que liberam particulados, cobertura das cargas transportadas com pequena granulometria, etc.);
- II. todos os efluentes provenientes das lavagens e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas etc.) devem ter como destino

- uma caixa separadora. O óleo deverá ser coletado em tambores e levados para empresas que trabalham com a reciclagem de óleo;
- III. deve-se efetuar a manutenção preventiva e corretiva permanente das máquinas e equipamentos em operação na obra, sobretudo considerando a geração de ruídos, a geração de gases e odores e as condições de segurança operacional;
 - IV. deve-se observar horário de operação de máquinas e equipamentos, compatibilizando-os com a lei do silêncio, quando as mesmas ocorrerem na proximidade de áreas urbanas;
 - V. a operação de máquinas e equipamentos obedecerá aos dispositivos do sistema de sinalização do canteiro de obras;
 - VI. adotar sistemas de segurança eficientes, visando proteger as populações residentes ao longo do trecho da movimentação de veículos e máquinas durante as obras, com a distribuição de material informacional e empregar equipe de apoio para estabelecer a disciplina do tráfego nos locais de interdição de uma das faixas de rolamento;
 - VII. descuidos por parte daqueles que operam com máquinas e veículos, ou trabalham nas suas vizinhanças constituem provavelmente, causa de maior número de acidentes ocorridos com o pessoal de obras do que os ocasionados por outro motivo. Portanto, o operador do equipamento deverá sistematicamente atender as seguintes recomendações:
 - a) não dirigir em velocidade excessiva; jamais dirigir em velocidade, com extremidade da caçamba do carregador frontal levantada a mais de 60 cm do solo, pois quando a caçamba está na posição alta, a máquina tem muito mais probabilidade de virar; jamais permitir uma pessoa extra na cabine de qualquer máquina, a não ser que haja assento disponível para esta finalidade;
 - b) não permitir que pessoas viagem dentro da caçamba, carregadores frontais, pá de arrasto, ou de modo geral na parte externa de qualquer tipo de equipamento;
 - c) não sair do seu assento em um carregador ou trator, antes que a caçamba ou lâmina tenha sido abaixada até o solo;
 - d) nunca deixar que qualquer uma dessas máquinas fique com a caçamba ou lâmina em posição levantada;
 - e) não estacionar o equipamento em taludes íngremes;



- f) se for necessário executar um trabalho com trator com lâmina levantada (tal como a substituição de lâminas), mantê-la bem freada e calçada, de modo que não corra risco de cair;
- g) nunca operar uma máquina cujas condições de funcionamento não sejam boas, que apresentem problemas nos freios, na direção etc.;
- h) não permanecer dentro de uma cabine de caminhão de caçamba quando ele estiver sendo carregado com blocos de pedra;
- i) manter uma vigilância absoluta sobre qualquer pessoa que se encontre na frente ou atrás da máquina em operação;
- j) assegurar-se de que as correntes de transmissão e engrenagens possuem cobertas protetoras;
- k) os operários ligados diretamente à execução das obras deverão desenvolver suas atividades utilizando equipamentos de proteção e segurança, como capacetes, luvas, botas, máscaras, etc.

O abastecimento com gasolina e óleo diesel requer alguns cuidados:

- a) realizar em local plano, com piso impermeabilizante;
- b) realizar longe de cursos d'água e através de sistema de contenção, caso ocorra algum vazamento;
- c) utilizar, preferencialmente, pistola com desarme automático. Na ausência desta, é obrigatório o acompanhamento do reabastecimento direto no local de enchimento e/ou respiro do tanque, para a prevenção de possíveis derrames;
- d) reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- e) utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, ABALUB's, pipas e carretinhas;
- f) fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque;
- g) fechar adequadamente o bocal.

O abastecimento com óleo lubrificante requer, também, alguns cuidados:

- a) utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;

- b) em situações particulares, tais como o complemento do fluido de freio e óleo do motor em pequenas quantidades fazê-lo de maneira que não haja derrames no momento do reabastecimento;
- c) utilizar obrigatoriamente bico ou funil;
- d) evitar todas as formas de contato com poeiras e agentes externos que possam contaminar os reservatórios e sistemas hidráulicos.



Ao aproximar-se das máquinas para reabastecimento, o condutor deve adotar os seguintes procedimentos:

- a) reduzir a velocidade;
- b) certificar-se de ter sido avistado pelo operador da máquina;
- c) não permitir que outras pessoas manobrem o veículo;
- d) somente os condutores habilitados com CNH (Carteira Nacional de Habilitação) mínimo letra "D" e com o curso MOPP, poderão reabastecer/lubrificar máquinas e equipamentos;
- e) quando estiver efetuando o reabastecimento, não permitir a presença de pessoas não envolvidas com a operação junto à máquina, seguindo como parâmetro um raio de 10 metros;
- f) não estacionar próximo a local com risco de fagulhas;
- g) fica terminantemente proibido parar o caminhão próximo a incêndios florestais, para auxiliar na extinção do mesmo.

14.6.12. Mobilizações da Mão-de-Obra

Normalmente, para execução do empreendimento, a firma empreiteira mobiliza um contingente de pessoal qualificado, integrante de seus quadros, e o pessoal predominantemente não qualificado é contratado nas imediações da obra.

Assim, para dar início as mobilizações da mão-de-obra serão necessárias a divulgação das vagas a serem oferecidas e a adoção de critérios e procedimentos de seleção e recrutamento que considerem o estado de saúde dos trabalhadores a serem alocados na obra.

Durante o período em que o trabalhador estiver contratado deverá ser garantida a manutenção e o controle da sua higiene e saúde, mediante procedimentos preventivos e curativos:

- a) deverão ser evitadas e prevenidas as possibilidades de ocorrência de disseminação de moléstias transmissíveis;

- b) o canteiro de obra deverá ser dotado de condições adequadas de higiene e segurança, onde a conscientização dos trabalhadores será fundamental para o êxito dessas ações;
- c) deverão também, ser cumpridas as exigências da Norma Regulamentadora 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, do Ministério de Trabalho e Emprego. A (NR 18) foi aprovada pela Portaria nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020, da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia.

14.6.13. Programa de Capacitação Técnica e Aproveitamento de Mão-de-Obra

A atuação da engenharia e segurança do trabalho deverá abranger o canteiro de obras, as frentes de serviço e seu entorno, com intuito de orientar os operários a seguirem regras rigorosas de segurança no trabalho, como forma de evitar acidentes.

Ninguém tem o direito de exigir de seus subordinados que arrisquem suas vidas. O conceito de segurança deve ser introduzido, na mente do trabalhador, de modo a incorporar-se à estrutura dos seus hábitos comuns e, assim, uma reação, automática e positiva, venha a surgir como uma maneira natural de agir quando em serviço e traduzir na afirmativa do pensamento seguinte: "primeiro, a segurança".

As principais ações apresentadas a seguir, não substituirão o bom senso:

- a) conscientizar ambientalmente o pessoal da obra, no sentido de se evitar problemas ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;
- b) munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço;
- c) dotar os operários de EPI - equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, abafadores de ruídos, etc.) e tornar obrigatório o seu uso;
- d) evitar o uso de veículos com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança;
- e) alertar sobre o risco de solapamentos dos taludes das cavas de materiais terrosos;
- f) alertar sobre os riscos de fechamentos do escoramento das valas escavadas;
- g) atentar para a segurança do pedestre na área onde a obra se desenvolver próximo à residência e executar sinalização noturna adequada;
- h) implantar, manter e conservar durante a execução da obra, sinalização de trânsito nas áreas de aproximação das obras e nas vias de acesso, de modo a evitar acidentes com veículos;

- i) alertar sobre os riscos de acidentes durante o armazenamento, transporte e manuseio de explosivos;
- j) efetuar levantamento prévio das condições de infraestrutura local do setor saúde;
- k) efetuar controle médico pré-admissional dos trabalhadores como forma de controlar a importação de doenças.

14.6.14. Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho

O Plano de Proteção ao Trabalhador e a Segurança do Ambiente de Trabalho refere-se à etapa de construção e de operação do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor.

Quanto da sublocação de serviços deverá ficar consignado que as empresas sublocadas procederão a todos os cuidados devidos, em relação à segurança do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação específica.

Este Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho está consubstanciado em relação ao aspecto principal da etapa de construção, tendo como base a legislação federal, nas relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

14.6.14.1. Fase de Implantação

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, ressaltando-se a Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e as normas regulamentadoras aprovadas pela portaria N° 3.214, de 10 de julho de 1978, as quais constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das Leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaço, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. Esta Norma Regulamentadora específica estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Consideram-se atividades da indústria da construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.

Pela análise completa da norma, poder-se-á concluir sobre sua essencialidade que diz: é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra. Deste modo, tanto os trabalhadores quanto os visitantes deverão seguir rigorosamente as normas para ingressar no ambiente de trabalho, e tanto a construtora quanto seus fornecedores, que constantemente têm que se dirigir ao espaço da obra, deverá cumprir e fazer cumprir tal regulamento.

O cumprimento dessa norma não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, ou ainda em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

Relativamente à legislação, o início da obra deverá ser comunicado à Delegacia Regional do Trabalho, contando ainda com as seguintes informações:

- endereço correto da obra;
- endereço correto e qualificado (CEI, CNPJ ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;
- tipo de obra;
- datas previstas do início e conclusão da obra; e,
- número máximo previsto de trabalhadores na obra.

Na norma, consta também o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, que estabelece a obrigatoriedade na elaboração e cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

Dentre os pontos principais do programa, destaca-se que os canteiros de obras devem dispor de:

- instalações sanitárias;
- vestiário;
- alojamento;
- local de refeições;
- cozinha, quando houver preparo de refeições;
- ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

Dentre as definições de cada item, que estão também contemplados na norma, pode-se citar como exemplo que: entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção. Assim, cada item está devidamente definido, restando poucas alternativas para não implementá-lo.

Definições de características também constam na norma, como as determinações específicas das instalações sanitárias que devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 01 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração, e ainda:



- a) ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construída de modo a manter o resguardo conveniente;
- c) ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) ter instalações elétricas adequadamente protegidas; e,
- i) ter pé-direito mínimo de 2,50 metros (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras dos Municípios do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A norma também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Relacionados a seguir, há ainda vários outros itens específicos, discriminados, conforme o envolvimento com a obra de construção do empreendimento.

▶ **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA nas empresas da indústria da construção deverá ser criada na empresa que possuir na mesma cidade 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho com menos de 70 (setenta) empregados, na forma de uma CIPA centralizada.

A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 01 (um) representante titular e 01 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR-5.

A empresa que possuir 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar uma CIPA por estabelecimento.



▶ **Escavações de Fundações**

Devem ser realizadas em área de trabalho previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza.

Quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escoradas.

Os serviços de escavações e fundações devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

Especificamente, os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 metros (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

▶ **Trabalhos com Ferro e Aço**

A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não-escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.

▶ **Estruturas**

Nas estruturas de concreto, as formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

O uso de formas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Os suportes e escoras de formas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.

Durante a desforma, devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de formas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

As armações de pilares devem ser escoradas antes do cimbramento.

Durante as operações de proteção de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de proteção devendo a área ser isolada e sinalizada.

Os dispositivos e equipamentos usados em proteção devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante estes.

▶ **Concretagem**

As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

No local onde se executa a concretagem somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

Os vibradores de imersão e de placas devem ter duplo isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

▶ **Estruturas Metálicas**

As peças das estruturas metálicas devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.

Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório, abrangendo toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior. O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.

Quando necessária à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.

Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.

Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente, estas somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados, e quando os materiais foram em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por ventilação local exaustora dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

▶ **Escadas, Rampas e Passarelas**

As madeiras a ser usada para construção de escadas rampas e passarelas devem ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construções sólidas e dotadas de corrimão e rodapé.

A transposição de pisos com diferença de nível superior a 40cm deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.

▶ **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos**

Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento.

Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

▶ **Andaimes**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.



Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Os andaimes devem dispor de sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

► Cabos de Aço

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais da ABNT.

Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os cabos de aço devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste.

Os cabos de aço devem ser substituídos, quando apresentaram condições que comprometam a sua integridade, em face da utilização a que estiverem submetidos.

► Locais Confinados

Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho devem ser adotadas medidas especiais de proteção, a saber:

- a) treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;
- b) nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;
- c) a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;



- d) monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- e) proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- f) ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;
- g) sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- h) uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- i) acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;
- j) a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate; e, manter no alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate.

► Instalações Elétricas

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.



As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no - quadro principal de distribuição;
- chave individual para cada circuito de derivação;
- chave faca blindada em quadro de tomadas; e,
- chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

▶ **Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas**

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas no alcance dos trabalhadores.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.

As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

▶ **Equipamentos de Proteção Individual - EPI**

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

▶ **Armazenagem e Estocagem de Materiais**

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilite o seu manuseio.



▶ **Proteção Contra Incêndio**

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

▶ **Sinalização de Segurança**

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e - equipamentos;
- e) advertir quanto a risco de queda;
- f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho; e,
- g) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis e explosivas.

▶ **Ordem e Limpeza**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagem e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Quando de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos locais em serviços.

▶ **Acidentes**

O empregador deve encaminhar, por meio do serviço de postagem, a FUNDACENTRO, o Anexo I – Ficha de Acidente do Trabalho, da norma até 10 (dez) dias após o dia do acidente, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento por um período



de 3 (três) anos, para fins de fiscalização do órgão regional competente do Ministério do Trabalho - MTb.

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

- comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra; e,
- isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

14.6.15 Programa de Regulamentação e Controle da Faixa de Domínio

A constatação de ocupação lindeira em muitos pontos da rodovia remete ao seu ordenamento para que se evitem situações de interferência com a segurança e com o tráfego.

Este programa deverá conter diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pela SOP, em especial o que determina a Lei Nº 16.847, de 06/03/2019, que dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais; o Decreto Nº 33.039, de 15/04/2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais do Estado do Ceará.

Considera-se faixa de domínio, para os efeitos desta Lei 16.847, de 06 de março de 2019, a área sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída por pista de rolamento, canteiros centrais, obras de arte, acostamentos, sinalizações e faixas laterais de segurança, entroncamentos e rotatórias com as seguintes larguras:

- I - pista simples - 40 (quarenta) metros, sendo 20 (vinte) metros para cada lado do eixo da rodovia;
- II - pista dupla ou múltipla - 60 (sessenta) metros, sendo 30 (trinta) metros para cada lado do eixo da rodovia.

O objetivo geral é a ordenação de atividades que estabeleçam estreita relação com a faixa de domínio e os objetivos específicos estão direcionados aos tipos de interferência previstos.

Em relação aos procedimentos operacionais, o diferencial metodológico do programa residirá no levantamento de peculiaridades locais e adequação às Normas Técnicas de Uso e Ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob Jurisdição da SOP/CE, 2010, a saber:

NT 01.01 – ocupação linear das faixas de domínio

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

NT 01.02 – concessão de licença de acesso

NT 01.03 – ocupação pontual das faixas de domínio

NT 01.04 – ocupação da faixa de domínio com engenho publicitário e outros

NT 01.05 - ocupação da faixa de domínio com implantação de dispositivos urbanos



Haverá interface com o subprograma de Apoio Técnico à Prefeitura, na medida em que a faixa de domínio da rodovia pode estar ocupada pela malha urbana. O programa deverá envolver o cadastro das áreas ocupadas irregularmente, atrelado ao levantamento topográfico para o projeto executivo.

No estudo topográfico do Projeto do trecho: Avenida Monsenhor Tabosa, foi feito o levantamento cadastral da faixa de domínio, executado por processo taqueométrico, registrando as travessias urbanas e benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talwegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.

14.6.16. Programas de Prevenção e Emergência para Cargas Perigosas

A questão do transporte de produtos perigosos é de tal importância que os governos não somente determinam as condições desta movimentação dentro de seus territórios, como chegam até a se unir, em nível internacional, para firmar medidas comuns de proteção. Este último campo é coordenado pela Organização das Nações Unidas - ONU, que catalogou estes produtos perigosos em 9 classes, atualmente com aceitação mundial, e distribuiu por elas cerca de 3.250 produtos, com nome e um código numérico universal que os individualizam.

No Brasil, constam da Portaria 204/MT de 20/05/97. Esta divisão em nove classes está mostrada no **Quadro 16**, a seguir.

Quadro 16 - Classificação Universal de Produtos Perigosos

Classe	Produtos	Classe	Produtos	Classe	Produtos
1	Explosivos	2	Gases	3	Líquidos Inflamáveis
4	Sólidos inflamáveis	5	Oxidantes	6	Tóxicos
7	Radioativos	8	Corrosivos	9	Outros produtos

Fonte: Organização das Nações Unidas

As classes por sua vez se subdividem em subclasses segundo seu grau de similaridade de efeitos, como se enumera na continuação:

► **Classe 1 - Explosivos**

1.1 - substâncias e artefatos com risco de explosão em massa;

1.2 - substâncias e artefatos com risco de projeção;

1.3 - substâncias e artefatos com risco predominante de fogo;

- 1.4 - substâncias e artefatos que não apresentam risco significativo;
- 1.5 - substâncias pouco sensíveis;
- 1.6 - substâncias extremamente insensíveis.

▶ **Classe 2 - Gases**

- 2.1 - gases inflamáveis;
- 2.2 - gases comprimidos não tóxicos e não inflamáveis;
- 2.3 - gases tóxicos por inalação.

▶ **Classe 3 - Líquidos Inflamáveis**

▶ **Classe 4 - Sólidos Inflamáveis; substâncias passíveis de combustão espontânea; substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis**

- 4.1 - sólidos inflamáveis;
- 4.2 - substâncias passíveis de combustão espontânea;
- 4.3 - substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.

▶ **Classe 5 - Substâncias Oxidantes; peróxidos orgânicos**

- 5.1 - substâncias oxidantes;
- 5.2 - peróxidos orgânicos.

▶ **Classe 6 - Substâncias Tóxicas; substâncias infectantes**

- 6.1 - substâncias tóxicas;
- 6.2 - substâncias infectantes.

▶ **Classe 7 - Substâncias Radioativas**

▶ **Classe 8 - Substâncias Corrosivas**

▶ **Classe 9 - Substâncias Perigosas Diversas**

A empreiteira deverá ter o pleno conhecimento do Plano de Contingência de Cargas Perigosas do Estado do Ceará. O objetivo principal, em qualquer estudo de movimentação de produtos perigosos, seja em âmbito industrial ou de transporte, são três, igualmente importantes:

- minimizar as probabilidades de acidentes nesta movimentação, por via de procedimentos, instalações e equipamentos, preservando pessoas, ambiente e patrimônio de maiores consequências danosas, já que é praticamente impossível eliminar completamente a hipótese de ocorrência destes fatos;

- implementar um sistema de treinamento de pessoas diretamente envolvidas na operação e de educação preventiva na população em áreas de possíveis ocorrências, de forma que se possibilite eficiência na resposta aos acidentes e minimização aos impactos marginais sobre terceiros e seus bens;

- estruturar um sistema coordenado de resposta a acidentes, mobilizando os diversos organismos envolvidos, sob um só comando, dentro de uma única linha de ação, cada um atuando na sua esfera de atendimento especializado e responsabilidade.





14.6.17. Plano de Controle e Combate aos Incêndios

O termo "prevenção de incêndio" expressa tanto a educação pública como as medidas de proteção contra incêndio.

A implantação da prevenção de incêndio se faz por meio de atividades que visam a evitar o surgimento do sinistro, possibilitar sua extinção e reduzir seus efeitos antes da chegada do Corpo de Bombeiros.

As atividades relacionadas com a educação consistem no preparo da população, por meio da difusão de ideias que divulgam as medidas de segurança, para prevenir o surgimento de incêndios nas ocupações. Buscam, ainda, ensinar os procedimentos a serem adotados pelas pessoas diante de um incêndio, os cuidados a serem observados com a manipulação de produtos perigosos e também os perigos das práticas que geram riscos de incêndio.

As atividades que visam à proteção contra incêndio podem ser agrupadas em:

1) atividades relacionadas com as exigências de medidas de proteção contra incêndio nas diversas ocupações;

2) atividades relacionadas com a extinção, perícia e coleta de dados dos incêndios pelos órgãos públicos, que visam aprimorar técnicas de combate e melhorar a proteção contra incêndio por meio da investigação, estudo dos casos reais e estudo quantitativo dos incêndios no estado do Ceará.

A proteção contra incêndio é definida como medidas tomadas para a detecção e controle do crescimento do incêndio e sua conseqüente contenção ou extinção.

Essas medidas dividem-se em:

a) medidas ativas de proteção que abrangem a detecção, alarme e extinção do fogo (automática e/ou manual); e

b) medidas passivas que abrangem o controle dos materiais, meios de escape, compartimentação e proteção da estrutura do equipamento em questão.

Nos casos em que a ocorrência esteja caracterizada como incêndios reais deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- i. orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;
- ii. evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;
- iii. frente a qualquer manifestação de incêndio todo o funcionário poderá acionar rapidamente o "alarme de incêndio", mesmo aqueles que não venham a estar envolvidos com o combate ao incêndio, de forma a não dificultarem as opções das equipes treinadas para atuar nestas ocorrências;

- iv. deverá a comunicação de incêndio esclarecer o respeito da localização e da magnitude do incêndio;
- v. a gerencia dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo chefe da equipe da obra;
- vi. cabe ao Corpo de Bombeiros as ações iniciais, inclusive a responsabilidade do uso de extintores de incêndio, orientação de retirada de pessoas e veículos do local, bem como comunicar as demais pessoas e órgãos a serem acionados, conforme a relação dos nomes e telefones a ser fixada em local visível no canteiro da obra.

14.6.18. Sinalizações de Segurança. Advertência, Formativa e Educativa

A sinalização de trânsito é a maneira de informar, advertir e regulamentar o uso da rua, da estrada, da via pública, através de símbolos e palavras contendo as mensagens necessárias à segurança do trânsito de veículo e pedestre. Por isso a sinalização deve ser simples, clara e eficiente.

Os sinais também informam sobre direções, sentidos, distâncias e locais de serviços auxiliares através de placas de trânsito que são divididas em: Placas de Regulamentação, Placas de Sinalização de Obras, Placas de Advertência, Placas de Indicação, Placas Educativas, Serviços Auxiliares, outras.

No Projeto do trecho: Avenida Anastácio Braga foram propostas a partir da análise dos projetos geométricos e de interseção, retornos e acessos.

As placas serão afixadas em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial. Os painéis serão afixados nos semipórticos metálicos projetados e confeccionadas com o mesmo material das placas.

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca para canalização e a cor amarela para proibição, podendo ser contínua ou interrompida, com cadências 1:1, executadas em comprimentos múltiplos de 3,0 metros e largura de 12 cm.

Para as ruas laterais as faixas serão pintadas com largura de 12 cm.

Para a ciclovia as faixas serão pintadas com largura de 10 cm.

As faixas de bordo serão contínuas em toda extensão do trecho.

A tinta a ser utilizada deverá ser de materiais retro-refletivos a base de resina acrílica emulsionada em água, conforme a norma NBR-13.699.

14.6.19. Utilização de Madeira na Obra

A madeira, além de ser um recurso natural e renovável, é um recurso imprescindível na construção civil, porém, a sua extração em larga escala, sem as devidas preocupações, causa sérios danos ao meio ambiente.

Diante disto, recomenda-se que, quando for necessária a utilização de madeira na obra, esta deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente, além de possuir Documento de Origem Florestal – DOF, para transporte.

O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) classifica os resíduos de madeira como sendo resíduos de classe B, cujos são os resíduos recicláveis para outras destinações, podendo ser na própria obra ou fora dela.

14.6.20. Projeto de Educação Ambiental

O Programa de Educação Ambiental Rodoviária deve constar de uma campanha de educação, através de palestras, folders, cartazes e/ou outras formas de comunicação, despertando o interesse dos funcionários, através de uma linguagem simples, lúdica e criativa, mostrando ao pessoal de escritório e de campo das empreiteiras contratadas que, através da Educação Ambiental Rodoviária, podemos construir e/ou restaurar estradas, respeitando a qualidade de vida dos seres humanos no ambiente natural onde vivemos, prevenindo impactos sobre os meios físico, biológico e antrópico, durante a execução das obras.

O processo de Educação Ambiental, na prática do dia-a-dia, transforma e produz o conhecimento de forma coletiva, contribuindo para um novo procedimento do cidadão em relação à integração de obras rodoviárias e o meio ambiente.

A campanha de Educação Ambiental vem contribuir para uma concepção ambientalmente correta de execução de obras rodoviárias, como também, para que haja uma mudança cultural dos empreiteiros e demais envolvida nas obras rodoviárias quanto à execução dos serviços ambientais, fortalecendo cada vez mais o meio ambiente.

A empresa Construtora e a supervisão da gerência ambiental da Superintendência de Obras Públicas - SOP, serão os responsáveis pela implementação do Programa de Educação Ambiental Rodoviária, devendo obrigatoriamente, a Construtora e a Supervisora disponibilizarem o local e todo pessoal envolvido na execução da obra para ministrar as palestras ambientais.

Como descrito anteriormente, a faixa de domínio foi cadastrada com 20 metros para cada lado quando possível, ou com largura superior, quando necessário.

14.7 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL

O levantamento da legislação correlacionada ao empreendimento proposto tem como objetivo a análise das principais normas legais de interesse na restauração da rodovia no Estado do Ceará que possam funcionar como mecanismos de orientação na elaboração do projeto e na implantação da rodovia. O conhecimento da legislação é fundamental para a identificação das restrições ambientais e urbanísticas ao uso pretendido, como também para a identificação dos espaços ambientalmente protegidos na área de influência do projeto. O resultado do levantamento legal também embasa a identificação e avaliação dos impactos ambientais do empreendimento, como também suas medidas de controle.

A seguir, são destacados os aspectos do meio ambiente que apresentam interfaces com empreendimentos rodoviários e suas respectivas normas de proteção ambiental, em âmbito federal, estadual e municipal. Há que se observar a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com o objetivo de garantir a efetividade da proteção do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. A Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto N° 99.247/90, define diretrizes gerais de conservação ambiental, compatibilizando o desenvolvimento das atividades econômicas com a preservação do meio ambiente. Destaca-se na lei o instrumento Licenciamento Ambiental por ser aquele que trata, sob o enfoque do meio ambiente, da viabilidade da implantação do projeto proposto.

Por fim deve-se atentar para os preceitos preconizados na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, denominada de "Lei dos Crimes Ambientais", que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

14.7.1. Legislação Federal

A seguir, no **Quadro 17**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 17 - Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Federal	
Constituição Federal	– Constituição da República, promulgada em 05.10.1988, Título VIII, Capítulo VI;

Legislação Federal	
Política Nacional do Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 6.938, de 31.08.1981, alterada pelas leis 12.651/12.727 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências; - Decreto 88.351 de 01/06/85, que regulamenta a lei anterior - Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, regulamenta a Lei nº 6.938, de 31.08.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Política Nacional dos Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 9.433, de 08.01.1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989; - Lei nº 9.984, de 17.07.2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política nacional de Recursos Hídricos e da coordenação do Sistema Nacional de Ger. de Rec. Hídricos, e dá outras providências.
Licenciamento Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 01, de 23.01.1986, que estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA; - Resolução CONAMA nº 09, de 03.12.1987, que disciplina a realização de audiências públicas; - Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997, que dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.
Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 7.347, de 24.07.1985, disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências; - Lei nº 9.605, de 12.02.1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente; - Decreto nº 3.179, de 21.09.1999, dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 6.513, de 20.12.1977, dispõe sobre a criação e especifica as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico; - Decreto nº 84.017, de 21.09.79, aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros; - Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências; - Decreto nº 86.176, de 06.07.1981, regulamenta a Lei nº 6.513/77 que dispõe sobre Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico; - Decreto nº 89.336, de 31.01.1984, dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico; - Resolução CONAMA nº 04, de 18.09.1985, estabelece definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas; - Resolução CONAMA nº 10, de 14.12.1988, que dispõe sobre as Áreas de Proteção Ambiental - APA; - Decreto nº 99.274, de 06.06.1990, regulamenta a Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências;

Legislação Federal

	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 13, de 06.12.1990, que regulamenta o uso do entorno das Unidades de Conservação; - Decreto nº 1.922, de 05.06.1996, que dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências; - Resolução COEMA nº 1, 28.02.2000, que dispõe sobre a determinação do recebimento da licença ambiental emitida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE; - Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, e dá outras providências; - Resolução CONAMA nº 303, de 20.03.2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente; - Decreto nº 26604, 16.05.02, decreta a Política Estadual Resíduos Sólidos do Ceará; - Decreto nº 4.340, de 22.08.2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18.07.2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências; - Lei Complementar nº 140, 08.12.2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981; - Lei nº 12.651, 25.05.2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências; - Lei Federal nº 12.651, de 25.05.2012, o Código Florestal; - Lei nº 12.727, 17.10.2012, que altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973; - Lei Estadual nº 16.032, 20.06.2016, revoga a Lei 13.103, de 24 de janeiro de 2011, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no âmbito do Estado do Ceará; - Resolução COEMA nº 2, 11.04.2019, que dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE; - Resolução COEMA nº 5, 01.08.2019, que altera a Resolução Coema nº 2, de 11 de abril de 2019; - Resolução COEM nº 7, 12.09.2019, que dispõe sobre a definição de impacto ambiental local e regulamenta o cumprimento ao disposto no art. 9º, XIV, a, da lei complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011. Revoga a Resolução COEMA nº 01, de 04 de fevereiro de 2016.
<p>Compensação Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 02, de 18.04.1996, determina a implantação de Unidade de Conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente Estação Ecológica, a ser exigida em licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, como reparação dos danos ambientais causados pela

Legislação Federal	
	<p>destruição de florestas e outros ecossistemas, em montante de recursos não inferior a 0,5 % (meio por cento) dos custos totais do empreendimento. Revoga a Resolução CONAMA nº 10/87, que exigia como medida compensatória a implantação de estação ecológica;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 9.985, de 18.07.2000: trata da exigência de medidas compensatórias em processos de licenciamento ambiental; e Decreto 4.340, de 22/08/2002;
Subsolo	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto-Lei nº 227, de 28.02.1967, Código de Mineação, que estabelece regimes de aproveitamento das substâncias minerais, inclusive critério para a exploração de substâncias minerais na construção civil para uso exclusivo em obras públicas (art. 2º, I, II, III, IV e V); - Lei 7.886, de 20.11.1989, regulamenta o art. 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências; - Decreto nº 97.632, de 10.04.1989, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31.08.1981, e dá outras providências; - Resolução CONAMA nº 010, de 06.12.1990, dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração de substâncias minerais da Classe II.
Água	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto nº 24.643, de 10.07.1934, Código de Águas; - Decreto nº 50.877, de 29.01.1961, dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país; - Resolução CONAMA nº 20, de 18.06.1986, estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, os padrões de qualidade e os padrões de emissão de efluentes líquidos; - Lei nº 8.723, de 28.10.1993, dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências; - Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Ar	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 18, de 06.05.1986, institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE; - Resolução CONAMA nº 05, de 15.06.1989, institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR; - Resolução CONAMA nº 03, de 28.06.1990, estabelece padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR; - Resolução CONAMA nº 14, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à durabilidade das emissões. - Resolução CONAMA nº 15, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação a veículos leves de passageiros e leves comerciais. - Resolução CONAMA nº 16, de 13.12.1995, atualiza o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, com relação à fumaça em aceleração livre para veículos a diesel. - Resolução CONAMA nº 242, 30.06.98, determina o limite máximo de emissão de material particulado para veículo leve comercial, alterando parcialmente a Resolução CONAMA nº 15/95, e dá outras providências.
Ruído	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 01, de 11.02.1993, dispõe sobre limites máximos de emissão de ruído por veículos automotores; - Resolução CONAMA nº 02, de 11.02.1993, estabelece limites máximos de ruídos para veículos rodoviários automotores;

Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 252, de 01.02.1999, estabelece limites máximos de ruído para veículos rodoviários automotores.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CONAMA nº 307/02, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias, de forma a minimizar os impactos ambientais. - Resolução CONAMA nº 09/93 que determina que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado seja, obrigatoriamente, recolhido e tenha uma destinação adequada, de forma a não afetar negativamente o meio ambiente.
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 5.197, de 03.01.1967, dispõe sobre a proteção da fauna.
Patrimônio Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 3.924, de 26.07.1961, dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos. - Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002, estabelece distintas fases de pesquisas arqueológicas no contexto do licenciamento ambiental.
Patrimônio Histórico	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto-Lei nº 25, de 30.11.1937, organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional; - Decreto nº 3.551, de 04.08.2000, institui o registro de bens culturais de natureza imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro.
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE; - Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências. - Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará;
Transporte de Produtos Perigosos	<ul style="list-style-type: none"> - Decreto nº 96.044 de 18.05.1988, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos; - Resolução CONAMA nº 01-A, de 23.01.1986, dispõe sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos. - Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10.05.1997, aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos do Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências; - Portaria do Ministro dos Transportes nº 409, de 12.09.1997, altera a Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10 de maio de 1997.
Segurança	<p>NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)</p> <p>NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI)</p> <p>NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais</p> <p>NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade</p> <p>NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.</p> <p>NR-12: Máquinas e Equipamentos</p> <p>NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção</p> <p>NR-19: Explosivos</p>

Legislação Federal	
	NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis
	NR-21: Trabalhos a céu aberto
	NR-23: Proteção Contra Incêndios
	NR-26: Sinalização de Segurança.

14.7.2. Legislação Estadual

A seguir, no **Quadro 18**, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 18
Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Estadual	
Constituição Estadual	– Constituição do Estado do Ceará, de 05.10.1989, Título VIII, Capítulo VIII.
Políticas Estaduais	<ul style="list-style-type: none"> – Lei nº 11.411, de 28.12.1987, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, e dá outras providências; – Lei nº 11.678, de 23.05.1990, acrescenta competência ao Conselho Estadual de Meio Ambiente, estabelecidas pela Constituição do Estado do Ceará e pela Lei nº 11.564, de 26 de junho de 1980; – Lei nº 11.996, de 24.07.1992, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências; – Lei nº 12.274, de 05.04.1994, altera a redação dos artigos que especifica da Lei nº 11.411, de 28.12.1987, acrescenta outros e dá outras providências; – Lei nº 12.488, de 13.09.1995, dispõe sobre a Política Florestal do Ceará e dá outras providências; – Lei nº 13.875, de 07.02.2007, dispõe sobre o modelo de gestão do poder executivo, altera a estrutura da administração estadual, promove a extinção e criação de cargos de direção e assessoramento superior, e dá outras providências; – Decreto nº 24.221, de 12.09.1996, regulamenta a Lei nº 12.488, de 13 de setembro de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará; – Decreto nº 25.688, de 24.11.1999, que dispõe sobre a estrutura organizacional básica e setorial da Superintendência Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências; – Decreto nº 28.642, de 08.02.2007, dispõe sobre a competência, a estrutura organizacional e a denominação dos cargos de direção e assessoramento superior do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente.
Condutas e Atividades Lesivas ao Meio Ambiente	– Portaria nº 117, de 22.06.2007, dispõe sobre os procedimentos administrativos aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente no âmbito de competência da SEMACE;
Unidades de Conservação e Áreas Protegidas	– Lei nº 12.522, de 15.12.1995, define como áreas especialmente protegidas as nascentes e olhos d'água e a vegetação natural no seu entorno e dá outras providências;

	<ul style="list-style-type: none"> - Instrução Normativa nº 01, de 01.03.2000, obriga a reposição florestal para exploração, utilização, transformação ou consumo de matéria-prima florestal do Estado do Ceará e dá outras providências. - Decreto nº 27.413, de 30 de março de 2004, que dispõe sobre a instituição da Carnaúba como árvore símbolo do Estado do Ceará.
Compensação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Resolução COEMA nº 09, de 29.05.2003, institui o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental, e estabelece normas e critérios relativos a fixação do seu valor, modo, lugar e tempo do pagamento, bem como a quem deve ser pago e a aplicação desses recursos à gestão, fiscalização, monitoramento, controle e proteção do meio ambiente no Estado do Ceará; - Portaria nº 118, de 18.06.2007, cria a Câmara de Compensação Ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE;
Água	<ul style="list-style-type: none"> - Lei Nº 11.996, de 24 de julho de 1992, que dispõe a Política estadual de Recursos Hídricos. - Lei nº 10.147, de 01.12.1977, dispõe sobre o disciplinamento do uso do solo para proteção dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF, e dá outras providências; - Lei nº 12.245, de 30.01.1993, dispõe sobre o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FUNORH, revoga os arts. 17 e 22 da Lei nº 11.996, de 24/07 de 1992, e dá outras providências; - Lei nº 12.621, de 26.08.1996, cria a obrigatoriedade em executar medidas preventivas de proteção ao meio ambiente nos postos de serviços, especialmente no sistema de combustíveis;
Ar	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 12.494, de 04.10.1995, dispõe sobre a fiscalização e controle da emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará; - Decreto nº 20.764, de 08.06.1990, dispõe sobre os padrões de qualidades do ar no território cearense, para fins de prevenção e controle da poluição atmosférica de veículos automotores do ciclo Diesel; - Decreto nº 24.207, de 30.08.1996, regulamenta as Leis 12.494 de 04.10.1995 e 12.533 de 21.12.1995, que dispõe sobre a fiscalização e controle de emissão de poluentes atmosféricos por veículos automotores no Estado do Ceará;
Uso do Solo / Faixa de Domínio	<ul style="list-style-type: none"> - Lei nº 16.847 de 06 de março de 2019, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e dá outras providências. - Decreto Estadual nº 33.039, de 15 de abril de 2019, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará; - Resolução CDD nº 070/2010, de 28 de setembro de 2010, que dispõe sobre os procedimentos para nortear e definir as regras para uso e ocupação da Faixa de Domínio das rodovias sob a jurisdição do Estado do Ceará, nomeadamente a SOP/CE.
Especificações Ambientais do DER/CE	<ul style="list-style-type: none"> DER - ISA-00 Controle de Impactos no Meio Ambiente em Obras Rodoviárias DER - ISA-01 Instalação, Operação e Desmobilização de Canteiros De Obras. DER - ISA-02 Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso. DER- ISA-03 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas. DER - ISA-04 Serviços de Terraplenagem DER - ISA-05 Instalação e Operação de Jazidas e Caixas de Empréstimos

	DER - ISA-06 Bota-Foras DER - ISA-07 Operação de Máquinas e equipamentos DER - ISA-08 Implantação e Operação de Usinas de Asfalto DER - ISA-09 Segurança e Saúde Operacional
--	---

14.7.3. Legislação Municipal

A Lei Orgânica do município de Itapipoca foi originária de uma Assembleia Municipal Constituinte a qual foi publicada em 1990. A referida lei apresenta capítulo e artigos voltados para o meio ambiente.

Deve ser considerado o Plano Diretor do município envolvido, as Leis de Uso e Ocupação do Solo e demais legislações aplicáveis ao setor de transportes deste município.

14.8 – CONCLUSÃO

O estudo ambiental é uma ferramenta que procura conhecer o meio ambiente das áreas que sofrerão as intervenções com significativo impacto ambiental, e a partir desta caracterização o empreendedor pode-se orientar da melhor forma de executar os serviços e como minimizar os impactos decorrentes desta ação.

O estudo ambiental do Projeto do trecho: Avenida Monsenhor Tabosa da forma como foi realizado, procurou ser o mais detalhado possível para que o empreiteiro possa promover a implantação de todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental, as quais foram cuidadosamente descritas.

Pode-se constatar que é na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam, em sua maioria, temporários, de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Recomenda-se que, quando for necessária a utilização de cerca de madeira, está deverá ser comprovadamente oriunda de Plano de Manejo Florestal Sustentável devidamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Portanto, a necessidade de se executar os serviços com a aplicação sistemática das medidas de controle e recuperação ambiental, garantirá a efetividade dos propósitos da execução das obras do trecho, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando, desta forma, impactos futuros previsíveis.

Recomendamos que as medidas de controle e recuperação indicadas sejam realizadas concomitantemente aos demais serviços da obra, garantindo desta forma a implantação das mesmas.



14.9 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Associação Brasileira da Indústria Química - ABIQUIM: "Manual para Atendimento de Emergências com Produtos Perigosos", edição da ABIQUIM, São Paulo, 1999;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "NBR 7500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1994;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "NBR 7501 - Transporte de Produtos Perigosos", edição da ABNT, Rio de Janeiro, 1989;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "NBR 7503 - Ficha de Emergência para o Transporte de Produto Perigoso", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1996;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "NBR 7504 - Envelope para o Transporte de Produtos Perigosos", edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: "NBR 8286 - Emprego da Simbologia para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos" edição ABNT, Rio de Janeiro, 1990;
- BRAGA, R, Plantas do Nordeste - Especialmente do Ceará. Coleção Mossoroense, Vol. CCCXV, Ed. UFRN, 1960, 506p. <<http://www.plantasdonordeste.org>>. Acesso em: março 2013.
- Brandão, Ricardo de Lima. **Geodiversidade do estado do Ceará** / Organização Ricardo de Lima Brandão [e] Luís Carlos Bastos Freitas – Fortaleza : CPRM, 2014.
- CADERNO REGIONAL DE BACIAS– Pacto das Águas, INESP, 2009
- COGERH. Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias do Poti-Longá
- CPRM – Rochas <<http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Rochas-1107.html>>. Acesso em 01/04/2021.
- CPRM. Programa Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará – Atlas dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Ceará. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Org.: Francisco Edson Mendonça Gomes. Fortaleza. 2000. Ceará. 1 CD-Rom
- DER/CE – **Mapa Rodoviário do Estado do Ceará**, 2019.
- DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE ITAIPOCA – Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará, 1998.
- DOTÉ SÁ, T.- **Mineração & Meio Ambiente**. Notas de aula do Curso de Mineração & Meio Ambiente, APGECE, Apost., Fortaleza, 1995, 180 p., il.
- ESPECIFICAÇÕES Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER/CE – 2003 (Atualmente Superintendência de Obras Públicas - SOP)
- FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA - FUNCEME. Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará. Disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>.

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA – FUNCEME. Unidade de tratamento de dados. Ceará, 2005.

FUNCEME, 1993 – Região Semi-Árida do Nordeste do Brasil

IBGE - Censo Demográfico - **Resultados do Universo Relativos às Características da População e dos Domicílios**. 2010.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais** - 2ª edição, Curitiba, Agosto de 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Disponível em: < [http:// www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br) >. Acesso em: junho 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. Disponível em: < [http:// www . icmbio . gov.br/](http://www.icmbio.gov.br/) >. Acesso em: junho 2016.

IPLANCE - **Informações Básicas Municipais**, 2016.

IPECE – **Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará**, Ceará em Mapas Interativos, 2016

Lima, Luiz – **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**, FUNEC, 2000.

SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos - **Plano Estadual dos Recursos Hídricos - Estudos de Base I**. Fortaleza (CE), 1992.

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.

SOUZA, M. J. N. et al. **Compartimentação Topográfica do Estado do Ceará**. Revista de Ciências Agrônomicas. Fortaleza, Dezembro de 1979. P. 77-86.

Souza, M. J. N. (2000) Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In LIMA, L. C. (et al). **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Ed, FUNECE, Fortaleza.





15 – PROJETO DE URBANIZAÇÃO

16 – PROJETO DE URBANIZAÇÃO

15.1 - INTRODUÇÃO



Será promovido a implantação de um totem na Av. Anastácio Braga pela Prefeitura de Itapipoca com letreiros em chapa galvanizada com as letras "EU ♥ ITAPIPOCA", com altura de 1,70m apoiado em uma base em concreto, o coração substitui a palavra "amo", formato já utilizado em várias cidades do Brasil e do mundo como forma de promover o turismo local, tudo ocupará uma área de 55,75 m².

A localização do Totem será definida pela Prefeitura de Itapipoca.



16 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

16 – PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

16.1 - INTRODUÇÃO

O projeto de iluminação pública será apresentado na próxima fase do projeto executivo.





17 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



17 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

17.1 - INTRODUÇÃO

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

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

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

17.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP/CE.

☞ Terraplenagem

- SOP-ES-T 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-T 02/19 - Caminhos de Serviço;
- SOP-ES-T 04/19 - Cortes;
- SOP-ES-T 05/19 - Empréstimos;
- SOP-ES-T 06/19 - Aterros com Solos;

☞ Pavimentação

- SOP-ES-P 03/19 - Sub-base Granular;
- SOP-ES-P 04/19 - Base Granular;
- SOP-ES-P 09/19 - Imprimação;
- SOP-ES-P 10/19 - Pintura de Ligação;
- SOP-ES-P 13/19 - Concreto Betuminoso.



⇒ **Drenagem**

- SOP-ES-D 02/19 - Meio fio (Banquetas);
- SOP-ES-D 03/19 - Entradas e Descidas D'água em Taludes (Entradas - Calhas);
- SOP-ES-D 04/19 - Dissipadores de Energia (Saídas d'água);
- SOP-ES-D 05/19 - Bueiros de Greide (Bueiros Tubulares);
- SOP-ES-D 06/19 - Drenos Longitudinais Profundos.

⇒ **Obras de Arte Correntes**

- SOP-ES-OAC 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-OAC 02/19 - Concretos e Argamassas;
- SOP-ES-OAC 03/19 - Armadura para Concreto Armado;
- SOP-ES-OAC 05/19 - Formas e Cimbres;
- SOP-ES-OAC 06/19 - Caixas Coletoras de Concreto;
- SOP-ES-OAC 07/19 - Bueiros Tubulares em Concreto;
- SOP-ES-OAC 08/19 - Bueiros Capeados;
- SOP-ES-OAC 12/19 - Demolição e Remoção de Bueiros Existentes;
- SOP-ES-OAC 13/19 - Limpeza e Desobstrução de Bueiros;
- SOP-ES-OAC 14/19 - Restauração de Obras de Arte Correntes;
- SOP-ES-OAC 15/19 - Demolição de Dispositivos de Concreto.

⇒ **Obras Complementares**

- SOP-ES-OC 01/19 - Cercas;
- SOP-ES-OC 02/19 - Defensas.

⇒ **Sinalização**

- SOP-ES-S 01/19 - Sinalização Horizontal;
- SOP-ES-S 02/19 - Sinalização Vertical.
- SOP-ES-S 03/19 - Dispositivos Auxiliares de Sinalização.

⇒ **Proteção do Corpo Estradal**

- SOP-ES-PCE 01/19 - Proteção Vegetal.



18 – DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA



18 - DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

18.1 - NORMAS GERAIS DE TRABALHO

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

18.1.1 – Generalidades

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

a) Abreviações

- SETUR - Secretaria de Turismo do Estado do Ceará
- SCIDADES - Secretaria das Cidades do Estado do Ceará
- SOP/CE – Superintendência de Obras Públicas do Ceará
- DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- E.B. - Especificações Brasileiras
- SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura
- PMI – Prefeitura Municipal de Itapipoca

b) Termos

- **Concorrente/Proponente** → pessoa jurídica, ou consórcio de firmas atuando diretamente ou através de um representante devidamente credenciado, que esteja submetendo legalmente uma proposta.
- **Contrato** → documento que regula a execução dos serviços e define os compromissos e obrigações da Executante e da Prefeitura Municipal de Itapipoca.
- **Empreiteira/Executante** → pessoa jurídica ou consórcio que empreende a execução dos serviços objeto do Contrato e que atua diretamente ou através de seus agentes, empregados ou subcontratados.
- **Prazos** → a não ser que designado de outra forma, deverá ser compreendido como contado em dias consecutivos.
- **Fiscalização** → a Prefeitura Municipal de Itapipoca por seus representantes ou Consultor Contratado.

- **Ordem de Serviço** → Ordem escrita, expedida pela Fiscalização à Executante, determinando a execução de serviços de acordo com o Contrato, incluindo as modificações que envolvam alterações na base de pagamento.

- **Projeto** → representação gráfica dos detalhes dos serviços a serem executados e objeto do Contrato.

- **Especificações** → definição escrita do modo de execução dos serviços, da qualidade dos materiais e dos métodos de controle, medição e pagamento dos diversos itens de serviço.

18.1.2 – Documentação

A - Os Documentos Integrantes do Contrato são:

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

B - Fica entendido, para fins deste artigo, que cada documento, conforme ordenado acima prevalecerá sobre o seguinte, apenas, onde ocorram discrepância ou contradições diretas. Esclarecimentos ou adições posteriores relativos a um documento, estabelecendo condições ou determinações apresentadas em outro, não deverão ser compreendidos como discrepâncias ou contradições.

C - A executante deverá elaborar e submeter à Fiscalização os desenhos de detalhamento de parte das obras, peças, diagramas e outros, que forem requeridos em complementação aos constantes dos projetos. Tais desenhos deverão ser aprovados pela Fiscalização antes do início dos serviços a eles relativos. Esses desenhos deverão, ainda, estar em conformidade com os projetos e as especificações que prevalecerão sobre quaisquer daqueles ou sobre quaisquer detalhes elaborados pela Executante.

D - Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerâncias e exigências de qualidade de materiais indicados nos projetos e nas

especificações. Embora as medições, as amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observância, ficará a exclusivo critério da Fiscalização julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às Especificações. Sua decisão quanto a desvios permissíveis dos mesmos deverá ser final.

18.1.3 – Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos

A - A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo o equipamento necessário à execução dos serviços, de acordo com o cronograma de equipamento proposto, inclusive a instalação de usinas centrais e depósitos, bem como a construção de alojamentos, escritórios e outras instalações necessárias ao trabalho, assim como também da construção das instalações para a Fiscalização, com área aproximada de até 250 m². Os equipamentos mínimos para a mobilização são:

- 02 – Motoniveladoras;
- 01 – Compactador liso Tandem autopropelido;
- 01 – Compactador liso vibratório autopropelido;
- 02 – Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido;
- 01 – Compactador de pneus autopropelido;
- 02 – Escavadeira hidráulica;
- 01 – Carregador de pneus de 1,7 m³;
- 01 – Carregador de pneus de 3,0 m³;
- 01 – Trator de esteiras com lâminas e escarificador;
- 02 – Tratores de pneus;
- 01 – Central de britagem;
- 02 – Tanque de estocagem;
- 01 – Usina de asfalto;
- 01 – Acabadora de asfalto

O layout do canteiro de serviços será apresentado no final deste capítulo.

- B - Será considerado como mobilização, a obtenção, o preparo e a conservação das áreas e respectivos acessos a serem utilizados.
- C - A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos e instalações executadas, com exceção das instalações para a Fiscalização.



- D** - Não haverá qualquer pagamento em separado para mobilização e desmobilização. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços, constantes do Quadro de Quantidades.
- E** - Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a ser necessários para pedreiras, jazidas, fontes d'água ou outras finalidades que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo, após aprovados, serão indenizados pela Prefeitura de Itapipoca.
- F** - Antes de utilizar quaisquer pedreiras, jazidas, empréstimos ou quaisquer áreas dentro da faixa de domínio, para armazenamento que não sejam temporários ou para fins normais de execução do projeto, a Executante deverá obter autorização, por escrito, da Fiscalização.
- G** - A Prefeitura de Itapipoca se reserva o direito de executar serviços com os seus próprios empregados, empregados de outras firmas executantes e com empregados dos serviços de utilidade pública adjacentes, dentro dos limites de trecho contratado, durante a fase de construção. A executante deverá desempenhar seus serviços e colaborar com os empregados da Prefeitura, de outras firmas executantes e dos serviços de utilidade pública, de maneira a causar a mínima interferência possível. No caso de surgir uma diferença de opinião quanto aos direitos respectivos das várias partes trabalhando dentro dos limites do trecho contratado, a Fiscalização decidirá dos direitos respectivos, com vista a concluir, satisfatoriamente, os serviços, em geral harmonia.
- H** - A Executante não será responsável por danos que venham a ser causados no serviço executado por empregados da Prefeitura, de outras firmas que não seja sua subcontratada ou dos serviços de utilidade pública.
- I** - A Executante será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços executados por empregados da Prefeitura e deverá fazer face ao custo de todos os reparos por tais danos.
- J** - A Executante deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.
- K** - Todo o pessoal executante deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.



- L** - Qualquer empregado, operário da Executante ou empregado de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela Executante.
- M** - Quando a Executante ou seu representante não estiver presente em determinado setor de trabalho onde seja necessário ministrar instruções, estas serão dadas pela Fiscalização e deverão ser recebidas e acatadas pelo Capataz ou pelo pessoal eventualmente encarregado do serviço em questão.
- N** - A Executante deverá fornecer equipamentos dos tipos, tamanhos e quantidades que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos serviços e produzir qualidades e quantidade satisfatória dos mesmos. A Fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.
- O** - Os trabalhos de locação da estrada e de marcação de alinhamento e cotas para construção serão responsabilidade da Executante, com base nas amarrações de alinhamento e referências de nível indicadas pela Prefeitura de Itapipoca.
- P** - As estacas de marcação de cristas de corte e pés de aterros deverão ser colocadas por nivelamento geométrico. O uso de desenhos de seções transversais para marcar esses pontos, somente será permitido como aproximação para facilitar esse trabalho.
- Q** - A Executante não poderá trabalhar após o pôr do sol, ou antes da aurora, sem o consentimento da Fiscalização, em qualquer serviço que requeira ensaio imediato, aprovação de material ou medição.

18.1.4 – Materiais de Construção

- A** - Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a Fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da Executante a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais.

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

18.1.5 – Segurança e Conveniência Pública

- A** - A Executante deverá, em qualquer ocasião, tomar o necessário cuidado em todas as operações e uso do seu equipamento, para proteger o público e para facilitar o tráfego nos casos de cruzamentos de ruas com a Rodovia.
- B** - Se a Executante julgar conveniente poderá, com aprovação prévia da Fiscalização e sem remuneração extra, construir e conservar variantes para desviar o tráfego do local dos serviços. Quando indicado no projeto, a Executante deverá desviar o tráfego para uma passagem aprovada. Deverão ainda, conservar em perfeitas condições de segurança, pontes provisórias de desvios, acessos provisórios, cruzamentos com o trecho ou outras estradas.
- C** - Quando ordenada pela Fiscalização, a Executante deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar a passagem do tráfego, sob os controles de direção única. Nenhum pagamento em separado será feito para os referidos sinalizadores.



- D** - A carga máxima total de qualquer equipamento carregado, permitida em qualquer ponte existente, durante o tempo de construção, será de 25 toneladas. Passagens isoladas de equipamentos mais pesados só poderão ser permitidas mediante autorização escrita da Fiscalização.
- E** - Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública, deverão ser removidos imediatamente pela Executante, com ônus para a mesma.
- F** - As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível às propriedades limítrofes.
- G** - A executante deverá providenciar, instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de perigo, sinais de desvios e outros, em quantidade suficiente, bem como tomar todas as precauções necessárias para a proteção do trabalho e segurança do público.
- H** - Exige-se que a Empresa implante sinais de aviso a 200 m antes e depois do local da obra, onde as operações interfiram com o uso da estrada pelo tráfego. O pagamento para fornecimento e levantamento de barreiras, sinais de perigo e de aviso não será feito diretamente, mas, todos os custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os itens de serviço do contrato. Os sinais de aviso deverão estar de acordo com os símbolos e padrões em vigor.
- I** - Quando o uso de explosivos for necessário para a execução do trabalho, a Executante deverá tomar o máximo cuidado a fim de não por em perigo vidas ou propriedades, sendo de sua exclusiva responsabilidade quaisquer danos resultantes desse uso. A Executante deverá, previamente, fornecer e colocar sinais especiais para aviso ao público das operações de explosão. O pagamento para fornecimento, colocação e manutenção destes sinais especiais, deverá ser incluído nos preços propostos para os itens de serviço do contrato.
- J** - Todos os explosivos deverão ser armazenados de maneira segura, recebendo todos os locais de armazenamento, de maneira visível e clara, o letreiro: "**PERIGO EXPLOSIVO**". Os locais de armazenamento dos explosivos não deverão ficar a menos de 300 metros da estrada ou de qualquer prédio ou área de acampamento.

- K** - A Executante deverá ser responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telégrafo ou telefone e outros serviços de utilidade pública, ao longo e adjacentes ao trecho em construção. Qualquer serviço de utilidade pública, avariado pela Executante deverá ser consertado imediatamente, com ônus para a mesma.
- L** - À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados.
- M** - A Executante deverá isentar a SOP-CE e todos os seus representantes, de processos, ações ou reclamações de qualquer pessoa ou propriedade, como consequência de negligência nas precauções exigidas no trabalho ou pela utilização de materiais inaceitáveis na construção dos serviços.
- N** - Quando determinados segmentos da obra estiverem concluídos e se solicitados pela Fiscalização, a Executante deverá abrir esses trechos ao tráfego, ficando, portanto, responsável pela conservação dos referidos trechos, até o recebimento final dos serviços.

18.1.6 – Responsabilidade pelos Serviços

- A** - A Fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação dos projetos e especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.
- B** - Nenhuma operação de importância deverá ser iniciada sem o consentimento escrito da Fiscalização ou sem uma notificação escrita da Executante, apresentada com antecedência suficiente para que a Fiscalização tome as providências necessárias para a inspeção, antes do início das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados.
- C** - A Fiscalização deverá sempre ter acesso ao trabalho durante a construção e deverá receber todas as facilidades razoáveis para determinar se os materiais e mão-de-obra empregada estão de acordo com os projetos e especificações.
- D** - A inspeção dos serviços ou dos materiais não isentará a Executante de qualquer das suas obrigações para cumprir o seu contrato, como prescrito.
- E** - Até que seja notificada pela Fiscalização sob a aceitação final dos serviços, a Executante deverá ser responsável pela conservação dos mesmos e deverá tomar as precauções

- contra prejuízos ou danos a qualquer parte dos mesmos, pela ação dos elementos, ou por qualquer outra causa, que surjam da execução dos serviços, quer de sua não execução. A Executante, por sua conta, deverá reparar e restaurar todos os danos a qualquer parte dos serviços objeto do Contrato, exceto aqueles devido a causas imprevisíveis, fora de controle e não motivados por falta ou negligência da Executante.
- F** - A Executante não poderá usar materiais antes que estes tenham sido aprovados como determinado nas especificações complementares ou nas especificações, nem deverá executar qualquer serviço antes que o alinhamento e as cotas tenham sido satisfatoriamente estabelecidos.
- G** - As mudanças, alterações, acréscimos ou reduções nos projetos e nas especificações, inclusive aumento ou diminuição de quantitativos, segundo venham a ser julgados necessários pela Fiscalização, serão fixados em ordem de serviço, que especificarão as alterações feitas e os quantitativos alterados.
- H** - Caso as alterações referidas no item anterior afetem o valor global do contrato ou alterem o prazo contratual ou ainda, incluam preços novos não previstos anteriormente, a ordem de serviço só poderá ser emitida com fundamento em apostilas ou em termo aditivo ao contrato lavrado entre a SOP-CE e a Executante.
- I** - Os serviços executados ou os materiais fornecidos que não atenderem às exigências especificadas deverão ser removidos, substituídos ou reparados, segundo instruções da Fiscalização e da maneira que esta determinar, tudo por conta da Executante.
- J** - A Fiscalização indicará os pontos de amarração e a referência de nível (RN) que achar necessário, a fim de que a Executante, sem dificuldade, possa providenciar o estaqueamento da construção. Estes pontos de amarração e RN deverão constituir o controle de campo, de conformidade com o qual a Executante orientará e executará os serviços.
- K** - A Executante será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração e RN, e, no caso quaisquer deles sejam avariados, perdidos, tirados do local ou removidos deverão ser repostos ou substituídos com ônus para a Executante.
- L** - A Executante não deverá realizar qualquer trabalho de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública antes de consultar a Fiscalização, as companhias de utilidade pública, as autoridades ou proprietários, a fim de determinar a sua localização exata. A Executante deverá notificar as companhias de utilidade pública e outros

interessados, por escrito, da natureza de qualquer serviço que possa afetar as suas instalações ou propriedades.

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

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental da Obra de
Pavimentação, Restauração
e Duplicação do Município
de Itapipoca**


Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 2 - Projeto de execução
(Revisão)**

Trecho: Avenida Anastácio Braga
Extensão: 3,76 km

Itapipoca - Janeiro de 2023




DRA. CIBEL CONSULTORIA S.L.
Eduardo Lima Neto
Eng. Civ. CREA-CE 51335/O
ADMINISTRADOR

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental da Obra de
Pavimentação, Restauração
e Duplicação do Município
de Itapipoca**

Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 2 - Projeto de execução
(Revisão)**

Trecho: Avenida Anastácio Braga
Extensão: 3,76 km

Itapipoca - Janeiro de 2023

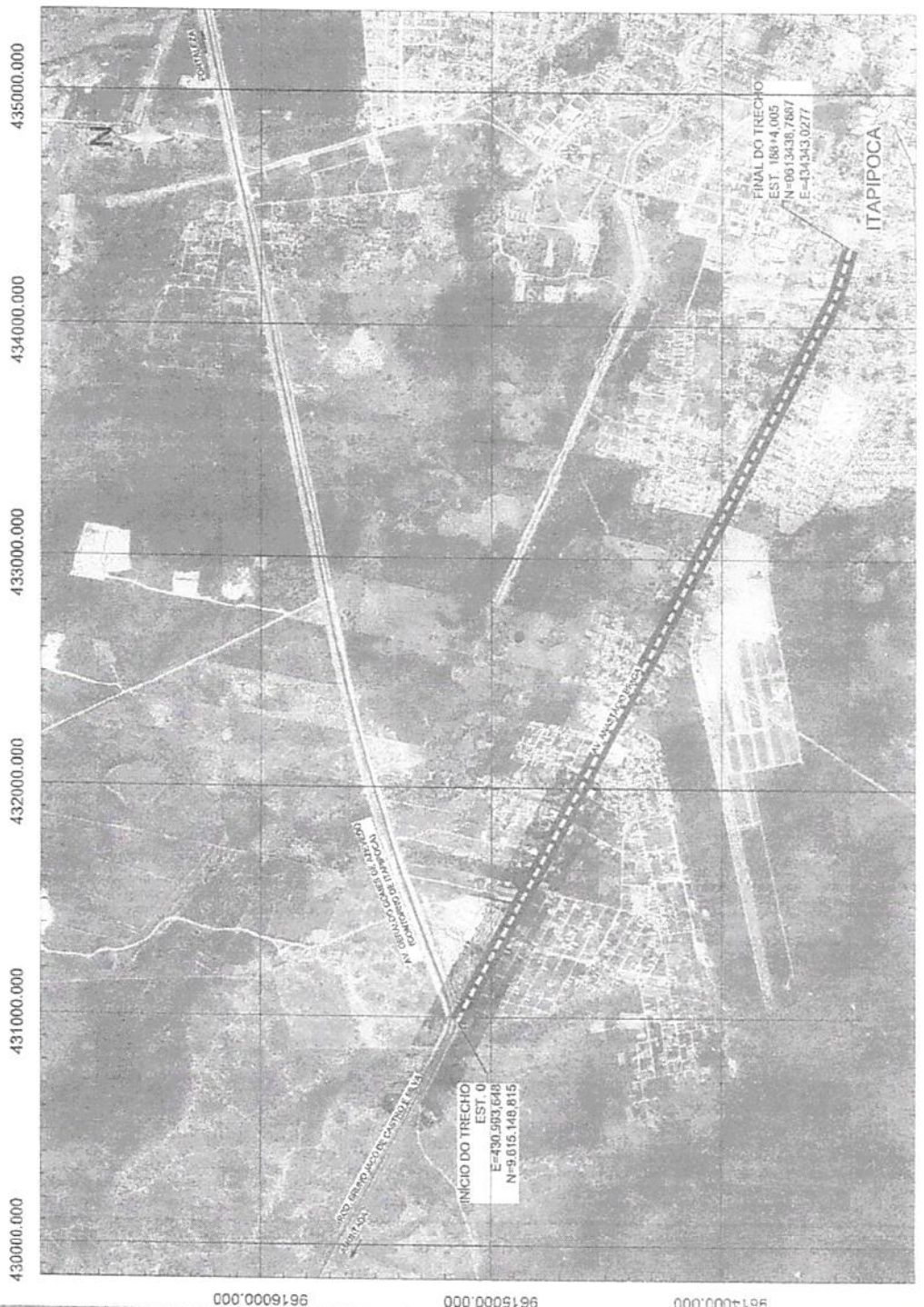


[Handwritten mark]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABAPOCA
Fls.: 852
Comissão Especial
de Licitação
Eduardo Lima Neto
Eng. Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

1 - MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO



INÍCIO DO TRECHO
EST 0
E=430.953,648
N=9.615.148,915

FINAL DO TRECHO
EST 1884,005
N=9.613.438,7867
E=434.343,0277

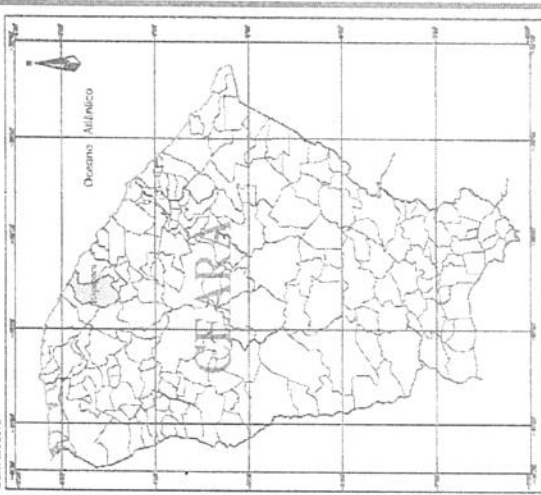
ITAIPÓ

430000,000
431000,000
432000,000
433000,000
434000,000
435000,000

430000,000
431000,000
432000,000
433000,000
434000,000
435000,000



Localização da Obra no Contexto Nacional



Localização da Obra no Contexto Estadual

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓ - PRODESI

CHIEF: ITAIPÓ - PROJETO
TRONCO: AV. ANATÁLIO BRAGA

DATA DE REVISÃO: 12/2022

PROJETADE: FÁBIO DE LIMA

PREZADO SENHOR LICITANTE

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

Edilene Lima Neto
Eng. Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

LEGENDAS:

- Revestimento sólido
- Revestimento solto
- Canal, trincheira
- Curso d'água intermitente
- Logradouro intermitente
- Atalhes
- Trecho projetado

FONTE: GOOGLE EARTH

PREFETURA MUNICIPAL DE ITAIPÓ

Fis. 853

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓ - PRODESI

CHIEF: ITAIPÓ - PROJETO
TRONCO: AV. ANATÁLIO BRAGA

DATA: 12/2022

PROJETADE: FÁBIO DE LIMA

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

Edilene Lima Neto
Eng. Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



2 - QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICÓ/CE TRECHO : AV. ANASTÁCIO BRAGA

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
CONSTRUÇÃO DO CANTIER DA OBRA									
1.1	C0043	ALUGAMENTO	M2	80	1.3.5	C1048	DEMOIÇÃO DE CONCRETO ARMADO COM ARTELETE PNEUMÁTICO	M3	10
1.1.1	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	330	1.4		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS		
1.1.3	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1	1.4.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	55.043
1.1.4	C2831	FOSSA SANITÁRIA PROVISÓRIA DE ÁGUA	UN	1	1.5		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL		
1.1.5	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	1.5.1	C0702	CARGA MANUAL, DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.236
1.1.6	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	1.5.2	C0709	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	54.881
1.1.7	C4802	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ FRANCHA DE 3 EIXOS	UN	6.414	1.5.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)		
1.1.8	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ FRANCHA DE 3 EIXOS	UN	6.414			ENTULHO PI BOTA-FORA DMT= 10,0 Km	T	100.873
1.1.9	C1937	PLACAS PADRÃO DE CURVA	M2	40	ESCALAÇÃO DE MATERIAL				
1.1.10	C2336	REFEITÓRIOS	M2	60	2.1		ESCALAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL		
1.1.11	C2846	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	12	2.1.1	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	825
1.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			2.1.2	C3208	ESCALAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT	M3	12.345
		GERÊNCIA DA OBRA			2.1.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)		
1.2.1	8553	ENGENHEIRO PLENO	HMES	10	2.1.4	C3146	CORTE PI BOTA-FORA E EMPRESTIMO DMT= 10,0 Km	T	23.455
1.2.2	8557	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	HMES	10			COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P/N	M3	8.725
1.2.3	8558	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HMES	10	2.2		ATERRO/ATERRO E COMPACTAÇÃO		
1.2.4	8560	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HMES	10	2.2.1	C0329	ATERRO/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (STRANSP)	M3	7.528
1.2.5	8558	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HMES	10	2.2.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)		
1.2.6	8564	TELEFONE MÓVEL	UNAMES	20			PARA EMPRESTIMO DMT= 10,0 Km	T	14.384
1.2.7	8556	VEICULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	UNAMES	10	ESCALAÇÃO DE VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDADOES				
1.2.8	8550	ENCARREGADO GERAL MESTRE DE OBRA	HMES	10	3.1		ESCALAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDADOES		
1.2.9	8551	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HMES	10	3.1.1	C2789	ESCALAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	3.556
1.2.10	8564	TELEFONE MÓVEL	UNAMES	10	3.2		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL		
1.2.11	8550	VEICULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	UNAMES	10	3.2.1	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	257
		EQUIPE DE TOPOGRAFIA			3.2.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)		
1.2.12	8552	TOPOGRAFO	HMES	10			EXCESSO DA ESCAVAÇÃO PI BOTA-FORA DMT= 10,0 Km	T	482
1.2.13	8556	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HMES	10	3.2.3	C5179	ESCORRAMENTO CONTINUAÇÃO DE VALAS C/ BUNDADOS METÁLICOS (E 4,00M)	M2	3.200
1.2.14	8558	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNAMES	10	3.2.4	C3150	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	320
1.2.15	8556	VEICULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	UNAMES	10	3.2.5	C2861	LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE)	M3	320
		EQUIPE DE GEOTECNIA			3.2.6	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	320
1.2.16	8554	LABORATORISTA	HMES	10	3.2.7	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)		
1.2.17	8556	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HMES	10			AREIA PARA COLCHÃO DMT= 24,6 Km	T	
1.2.18	8559	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNAMES	10	3.2.8	C2820	REATERRO/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	
1.2.19	8550	VEICULO LEVE C/ COMBUSTIVEL E MOTORISTA	UNAMES	10					
1.3		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							
1.3.1	C1056	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	12.236					
1.3.2	C3159	REPARAÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	49.356					
1.3.4	C1619	DEMOIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	615					



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓ/CE - PRODESA

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Eng.º Celso de A. Melo
 CREA CE 51413/D
 ADMINISTRADOR

QUADRO DE QUANTIDADES	
RESUMO	VALOR
1.1	11.701,01

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICOCA TRECHO : AV. ANASTÁCIO BRAGA

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

3.3	OBRAS D'ARTE CORRENTE					
3.3.1	C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	300	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	T	185
3.3.2	C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	500	ÁREA DMT= 24,6 km		
3.3.3	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	840	BRITA DMT= 11,2 km	T	174
3.3.4	C0424 BOCA DE BUENRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	4	C1811 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	41
3.3.5	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	T	6	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	14
3.3.6	ÁREA DMT= 24,6 km			C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	3
3.3.7	PEDEIRA DMT= 11,2 km	T	24			
3.3.8	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	2			
3.4	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.4.1	C0605 BANQUETA/MÉDIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	7.188	ÁREA DMT= 24,6 km	T	2
3.4.1	C0869 BANQUETA/MÉDIO FIO DE CONCRETO P/VIAS URBANAS (1.000,00x0,15m)	M	15.791	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	T	3
3.4.2	C3322 SAPATELA COLIGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	M	8.398	ÁREA DMT= 24,6 km	T	2
3.4.3	C3065 DECIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	147	PEDEIRA DMT= 11,2 km	T	5
3.4.4	C3110 SADA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	M	33	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	1
3.4.6	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	UN	33	CIMENTO DMT= 10,0 km	T	1
3.4.7	ÁREA DMT= 24,6 km	T	2.541			
3.4.8	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	T	2.680			
3.4.9	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)	T	1			
3.4.10	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	534			
3.4.11	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	263			
4.1	FORMAS					
4.1.1	C3391 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP= 18mm UTIL. 3X	M2	1.007			
4.1.2	C1402 CAPELOS	M2	37			
4.2	ARMADURAS					
4.2.1	C0216 ARMADURA CA 6/A MÉDIA D= 0,3 A 10,0mm	KG	1.188			
4.2.2	C0217 ARMADURA CA 60 FINA D=3,0 A 6,0mm	KG	1.142			
4.3	CONCRETOS					
4.3.1	C3370 CONCRETO FIBRIL, FOC=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	138			
4.3.2	C1864 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVADO	M3	138			



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	
PROJETO	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO
DATA DE REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO
12/2022	REVISÃO
01/2023	
CIDADE: ITAIPICOCA	
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	
PROJETA	PROJETA
ELABORADO	ELABORADO
2.1. QUADRO DE QUANTIDADES	
PROJETO	02/10

Carla Rosa CONSULTORIA S.L.
 Epheo Uma Rico
 Eng.ª Civil CREA-CE 51433/D
 ADMINISTRADOR

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICANCA TRECHO : AV. ANASTÁCIO BRAGA

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
7.2.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DM1 ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,09)	T	9.515	8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL			
		DMT= 9,5 km			8.2.1	C3562	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	32
7.2.4	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DM1 ATÉ 4,00 Km (Y = 0,95X + 0,99)	T	23.787	8.2.2	C3553	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	62
		DMT= 2,9 km			8.2.3	C3556	PLACA INDICATIVA EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1
7.2.5	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAS (S/ TRANSP)	M3	3.638	8.3	PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS			
7.2.6	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DM1 ATÉ 4,00 Km (Y = 0,95X + 0,99)	T	6.672	8.3.1	C5002	PÓRTECO METÁLICO C/ VÃO DE 12,50M, VENTO 3AVIS-ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 18,75M2 (SEM PLACAPANEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1
		DMT= 5,1 km			8.3.2	C5005	SEMI-PÓRTECO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M, VENTO 3AVIS-ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M2 (SEM PLACAPANEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	2
7.3		IMPRIMAÇÃO			9.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
7.3.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/ TRANSP)	M2	80.410	9.1.1	100632	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROÇERIA COM GUINDAUTO (MUNICK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	T/M3	5.255
7.3.2	10509	ASfalto diluído - CM 30	T	105	9.1.2	100663	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROÇERIA COM GUINDAUTO (MUNICK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EX	T/M3	1.227
7.3.3	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)	T	35	9.1.3	C4670	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 406KG, H= 12,00M, PESO APROXIMADO 1.380KG	UN	155
		DMT= 154,6 km			9.1.4	COT-01	BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO PARA POSTES AGRIMA DE 10 METROS, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTÉTICA	UN	155
7.4		PINTURA DE LIGAÇÃO			9.1.5	COT-02	BRANÇO ORNAMENTAL P/ 02 LUMINÁRIAS - PROJEÇÃO DE 2,00 MTS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADA EM NÚCLEO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO DE 5" COM PARAFUSO DE 2,65MM - PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTÉTICA	UN	155
7.4.1	C3226	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/ TRANSP)	M2	68.338	9.1.6	COT-03	DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULARES, FIXADO NO NÍVEL 01 E NÍVEL 02, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTÉTICA	UN	155
7.4.2	12319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	35	9.1.7	101560	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_08/2020	UN	310
7.4.3	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)	T	35	9.1.8	101532	RELE FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA TIPO W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	300
		DMT= 154,6 km			9.1.9	C1187	ELETRÓDUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	1.545
7.5		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE			9.1.10	C4558	CABO COUPPLAS (CABO PPI 3 x 2,25 mm²)	M	2.346
7.5.1	68996	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVAMENTE CARGA E TRANSPORTE	M3	3.255	9.1.11	C3619	CASSA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TÍPOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	495
7.5.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DM1 ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,09)	T	1.959	9.1.12	C4953	BASE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 58"X 2,40M	UN	495
		DMT= 22,7 km			9.1.13	C2781	ESCOVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT PROF. ATÉ 1,50m	M3	1.500
7.5.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DM1 ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,09)	T	5.767					
		DMT= 9,5 km							
7.5.4	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,79X + 2,97)	T	7.745					
		DMT= 2,0 km							
7.5.5	C3511	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIAS PAVIMENTADAS (Y = 0,37X)	T	155					
		DMT= 152,7 km							
7.5.6	C3511	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIAS PAVIMENTADAS (Y = 0,37X)	T	3					
		DMT= 152,7 km							
7.5.7	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,43X + 41,66)	T	465					
		DMT= 152,7 km							

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

8.1	C3219	FIXA HORIZONTAL TINTA REFLETIVA RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	4.044
8.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	2.817
8.1.3	C4527	TACHA REFLETIVA BI-DIRECIONAL - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	2.905
8.1.4	C4528	TACHA REFLETIVO BI-DIRECIONAL - FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	137

ITAPIPOCA
COMOL
COMOL
COMOL

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICANCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPICANCA
 TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA

DATA DE REVISÃO: 01/2023
 REVISÃO: 01/2023

DATA: 01/2023
 DATA: 01/2023

2 - QUANTIDADE QUANTIDADE

ADMINISTRADOR

Eng. CARLOS ALBERTO DE SOUZA
 Eng. CARLOS ALBERTO DE SOUZA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICANCA
 Fig.: 857
 Comissão Especial de Licitação

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICOACE TRECHO : AV. ANASTÁCIO BRAGA

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO

10.2.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	66.006
--------	-------	---	----	--------

11.1		INDENIZAÇÕES		
11.1.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	23.838

9.1.10	97884	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,20X0,8X0,5 M, AF_12/20/20	UN	155
9.1.11	41613	TAMPA DE CONCRETO ARMAO PARA FOSSA, D = 0,80" M, E = 0,05 M	UN	155
9.1.12	C4953	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 56" X 2,40M	UN	184
9.1.13	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	116
9.1.14	C2920	REATERRO COMACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	116
9.1.15	C2860	LASTRO DE AREIA ACURRIDA	M3	31
9.1.16	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	3760
9.1.17	99882	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA	M	4.136
9.1.18	C1713	LUVA PELETRÓDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	1.300
9.2		MEDIÇÃO		
9.2.1	C4970	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H= 9,00M, PESO	UN	8
9.2.2	16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	16
9.2.3	43063	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIÇÃO DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFÁSICO,	UN	8
9.2.4	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (1"3/4")	M	11
9.2.5	91831	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS	M	15
9.2.6	C4953	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 56" X 2,40M	UN	6
9.3		ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR		
9.3.1	7911	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE DISTRIBUIÇÃO, POTÊNCIA DE 75 KVA, TENSÃO	UN	8
9.3.2	34619	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	23
9.3.3	10211	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV	UN	23
9.3.4	19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	23
9.3.5	10950	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	73
9.3.6	4273	PARRAFANOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE	UN	23
9.3.7	C0863	CORCOALHA COBRE NÚ 35/42 E ISOLADORES FFPARA-RAIO	M	278
9.3.8	7578	SUPOORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185	UN	15
9.3.9	39892	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE AÇO 18	UN	8
9.3.10	C4675	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H= 12,00M, PESO	UN	8
9.3.11	16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	30
9.3.12	C1160	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	90
9.3.13	C1024	CURVA PELETRÓDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	30
9.3.14	C1713	LUVA PELETRÓDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	90
9.3.15	C0553	CABO EM PVC 10KV 23MM2	M	361
9.3.16	11244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2,40M	UN	45

10.1		URBANIZAÇÃO		
10.1.1	C067	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METAL ON PROTETA	M2	56
10.1.2	C1600	IMPRESSÃO EM VINIL 30 FACES	M3	7
10.1.3	C1400	LASTRO DE CONCRETO INCLINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M2	4
10.2		PROTEÇÃO AMBIENTAL		
10.2.1	C3281	ESPALHAMENTO DO MATERIAL ESPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	6.901



PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓCA
 Fis.: 850
 Comissão Especial de Licitação

DATA DE REVISÃO: 17/2022
 PRIMEIRA EMENDA: 07/2023
 REVISÃO:

COMOL
 CONSTRUTORA S.A.

Itaipopoca
 PREFEITURA MUNICIPAL

CAF
 CONSTRUTORA S.A.

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PROPRESA

PROJETO:

CIDADE: ITAIPÓCA/CE
 TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA

FASE: 04 - EXECUÇÃO
 UNIDADE: 04.001

QUADRO DE QUANTIDADES

CARLOS EDUARDO VIEIRA JUNIOR
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

[Handwritten mark]



3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

[Handwritten signature]
COORDENADOR DE LICITAÇÃO
Especialista Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

ÍNDICES PLANIMÉTRICOS

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 188 + 4,01)	3.764,01 m
RAIO MÍNIMO (CIRCULAR)	200,00 m
NÚMERO DE CURVAS CIRCULARES	3 un
RAIO MÍNIMO (TRANSIÇÃO)	-
NÚMERO DE CURVAS DE TRANSIÇÃO	-
DESENVOLVIMENTO EM CURVA	90,89 m
DESENVOLVIMENTO EM TANGENTE	3.673,12 m
DESENVOLVIMENTO TOTAL	3.764,01 m

CURVAS HORIZONTAIS

RAIO (m)	FREQUÊNCIA		DESENVOLVIMENTO	
	ABSOLUTA (UNID)	RELATIVA (%)	ABSOLUTO (m)	RELATIVO (%)
00 a 229	1	33,33	37,13	40,8
230 a 599	1	33,33	24,43	26,9
Maior e igual 600	1	33,33	29,33	32,3
TOTAL	3	100,0	90,89	100,0

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

RODOVIA CLASSE III - REGIÃO PLANA	
ANO DE ABERTURA	2022
VELOCIDADE DE PROJETO	60 Km/h
PERÍODO DE PROJETO	10 Anos

PISTÁ DUPLA PROJETADA - ESTACA 0 a 188 + 4,01	
LARGURA DA PISTA	2 x 7,00 m
LARGURA DA CICLOVIA	L = 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	L = 2,00 m



DATA DA REVISÃO	17/02/21	PRELIMINAR	17/02/21
PROJETA	Itaipioca	COMOL	COMOL
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIOCA - PROPSA			
CIDADE - ITAIPIOCA	DATA - 17/02/21	FECHA	17/02/21
TRECHO - AV. ANASTÁCIO BEVISA	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		ADP/PT
POSTO -	FECHA		ADP/PT
3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (R)			
07/01			

André
CONCEIÇÃO CONSTRUTORA S/A
 Engº CIVIL CREAC-CE 53435/D
 ADMINISTRADOR

4



[Handwritten Signature]
EDMILSON DOS SANTOS
Eng.º Civil - CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

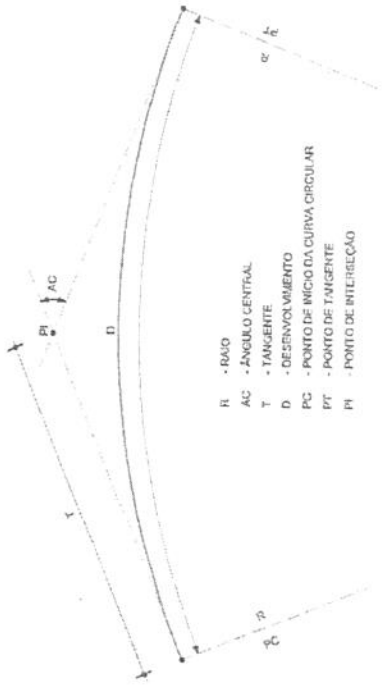
4 - PROJETO GEOMÉTRICO

CONVENÇÕES EM PLANTA

LEGENDA

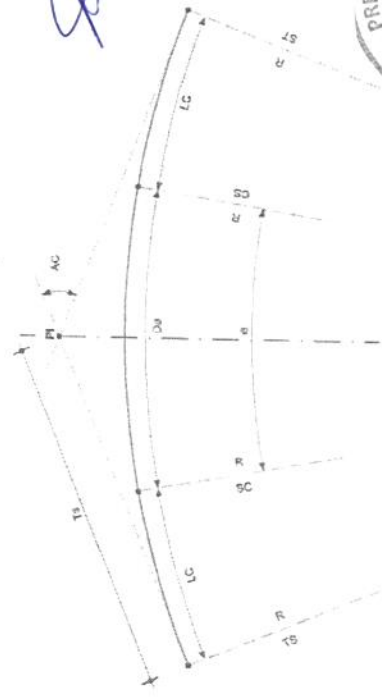
- EDIFICAÇÕES
- REMOÇÃO DE EDIFICAÇÕES
- REFERÊNCIA DE NÍVEL/MARCO DE AMARRAÇÃO
- CERCA EXISTENTE
- CERCA PROJETADA
- AMARRAÇÃO/DIVISÃO DE FAIXAS
- PONTE OU PONTILHÃO
- BUEIRO
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE COM GRELHA

CURVA CIRCULAR



- R - RÁDIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- T - TANGENTE
- D - DESENVOLVIMENTO
- PC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- PT - PONTO DE TANGÊNCIA
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CURVA DE TRANSIÇÃO



- R - RÁDIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- Q - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
- Lc - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- De - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
- Tc - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- SC - INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
- ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- Te - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓBA
Fls.: 160
Comissão Especial de Licitação

CONVENÇÕES EM PERFIL

BUEIROS A CONSTRUIR

- BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO SIMPLES CAPADO DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO CAPADO DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO CAPADO DE CONCRETO

BUEIROS EXISTENTES

- BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO SIMPLES CAPADO DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO CAPADO DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO CAPADO DE CONCRETO

CURVA VERTICAL



- PCV - PONTO DE CURVA VERTICAL
- PVI - PONTO DE INTERSEÇÃO VERTICAL
- PTV - PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
- Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
- Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PVI)
- Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PVI - PTV)
- P - FLECHA OU ORDENADA MÁXIMA DO ARCO

PONTE/ PONTILHÃO/ PASSAGEM MOLHADA

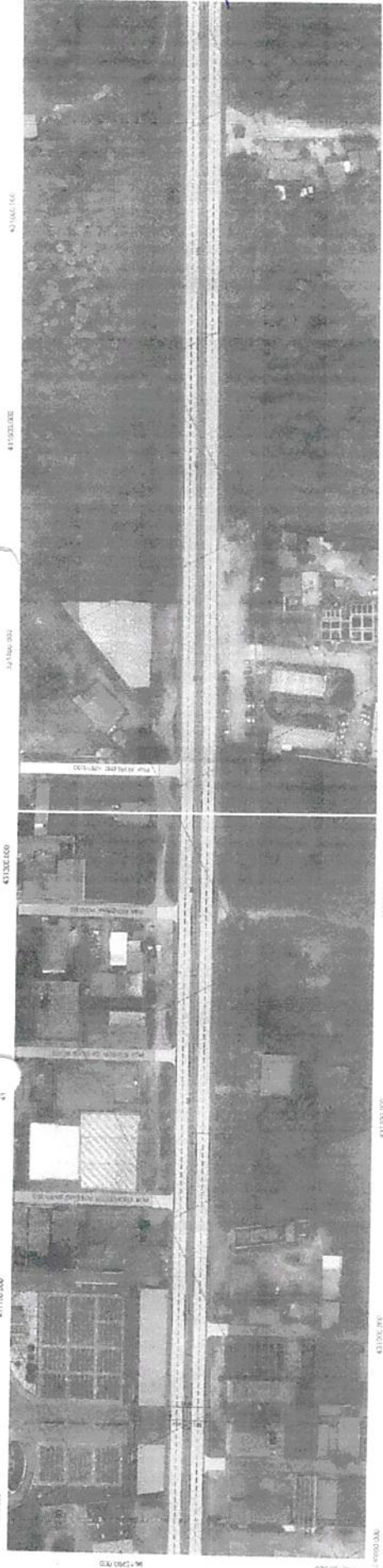


CONDOMÍNIO COOPERATIVA VERDE VALDÉ
Eduardo Lima Neto
Engenheiro CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

DATA DA RECEIÇÃO	12/2022
PRIMEIRA COMISSÃO	
PROJETISTA	Itaipicoba
PROPOSTOR	COMOL
PROPOSTA	CAF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓBA - PRODESA	
CIDADE - ITAIPICÓBA	CONVENÇÃO
TRECHO - AV. ANASTÁGIO BRAGA	
ESCALA	ESCALA
DESENHISTA	DESENHISTA
ENGENHEIRO	ENGENHEIRO
PROJETISTA	PROJETISTA
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR

100/5469194

100/5469194



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPUOCA
 Fls.: 864
 Comissão Especial de Licitação



DATA DA TENDIMENTO	OPORTUNIDADE
02/03/2023	
CEAD: ITAIPUOCA	
TRECHO: AV. AMATADO/BRASA	
PROJETO: LOMBETECO - ESTACA T8 (10)	
AVANÇO: 4,1 PROJETO DE EXECUÇÃO	
COLUNA: 02/03	
PERFIL: 02/03	
VALOR: 1.000.000,00	

LEGENDA

	Urbanização		Área de Construção
	Rua		Rede de Água
	Rede de Esgoto		Rede de Energia
	Rede de Plúvia		Rede de Telefone
	Rede de TV a Cabo		Rede de Gás
	Rede de Fibra Óptica		Outros

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000

41795000



GOVERNADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPAVA
 COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Fls.: **865**

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS

COMPRAS DE BENS		COMPRAS DE BENS	
PROCESSO Nº 03/2018	307260	COMPRAS DE BENS	307260
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPAVA - PRODESA			
TIPO DE LICITAÇÃO: EMPREGO DE SERVIÇO		EMPREGO DE SERVIÇO	
OBJETO: PROJETO GEOMÉTRICO - ESTACAS 148 A 154 A-036		PROJETO GEOMÉTRICO - ESTACAS 148 A 154 A-036	
MODO: 4.1 - PROPOSTA ABERTAS Nº 03		4.1 - PROPOSTA ABERTAS Nº 03	
COMPRAS DE BENS		COMPRAS DE BENS	
COMPRAS DE BENS	COMPRAS DE BENS	COMPRAS DE BENS	COMPRAS DE BENS

LEGENDA

- Linhas Azuis:
 - Eixo Viário
 - Loteamento
 - Mapa de Uso do Solo
 - Mapa de Uso do Solo
 - Mapa de Uso do Solo
 - Mapa de Uso do Solo
 - Mapa de Uso do Solo
 - Mapa de Uso do Solo
- Linhas Vermelhas:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
- Linhas Verdes:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
- Linhas Pretas:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
- Linhas Amarelas:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
- Linhas Cinzas:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
- Linhas Roxas:
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva
 - Reserva de Reserva de Reserva

COMOL
 COMPRAS DE BENS
 COMPRAS DE BENS
 COMPRAS DE BENS
 COMPRAS DE BENS

Handwritten mark



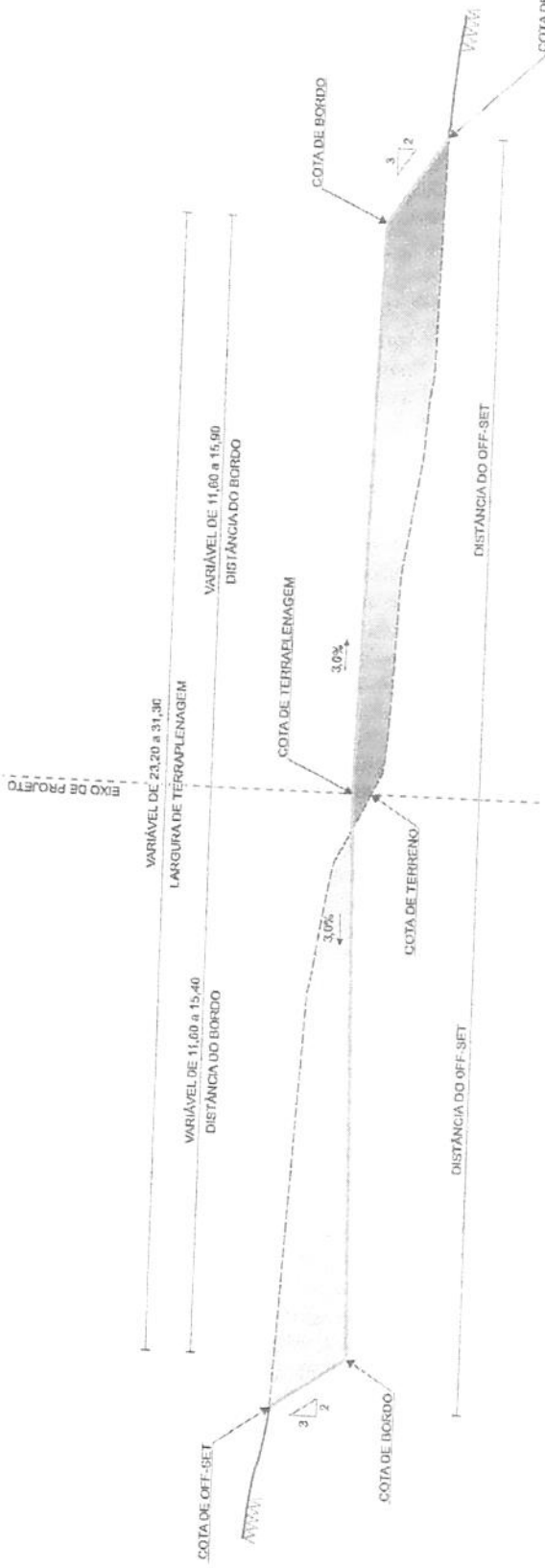
5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Handwritten signature
CARLOS CONSIDERANTERIANO
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 514757
ADMINISTRADOR

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

ESCALA 1:100

SEÇÃO - 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
 Fis.: *[Handwritten Signature]*
 Comissão Especial de Licitação

[Handwritten Signature]
 COP/ANIST CONSULTORIA AMBIENTAL
 Epiádio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE RECEIÇÃO	12/2023	PREMIAÇÃO	
PROJEÇÃO			
PROJETO			
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA		
TIPO DE PROJETO	SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM		
TIPO DE TERRENO	TIPO DE TERRENO		
TIPO DE PROJETO	TIPO DE PROJETO		
TIPO DE PROJETO	TIPO DE PROJETO		

- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO NATURAL;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM TERRENO.

[Handwritten Signature]



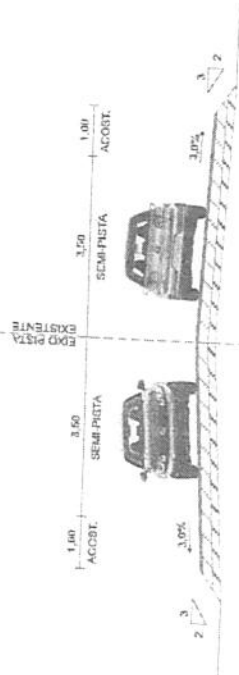
6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

[Handwritten Signature]
COORDENADOR DE LICITAÇÃO
Eduardo Lima Neto
Engº Civil CRECA-CE 31435/P
ADMINISTRADOR

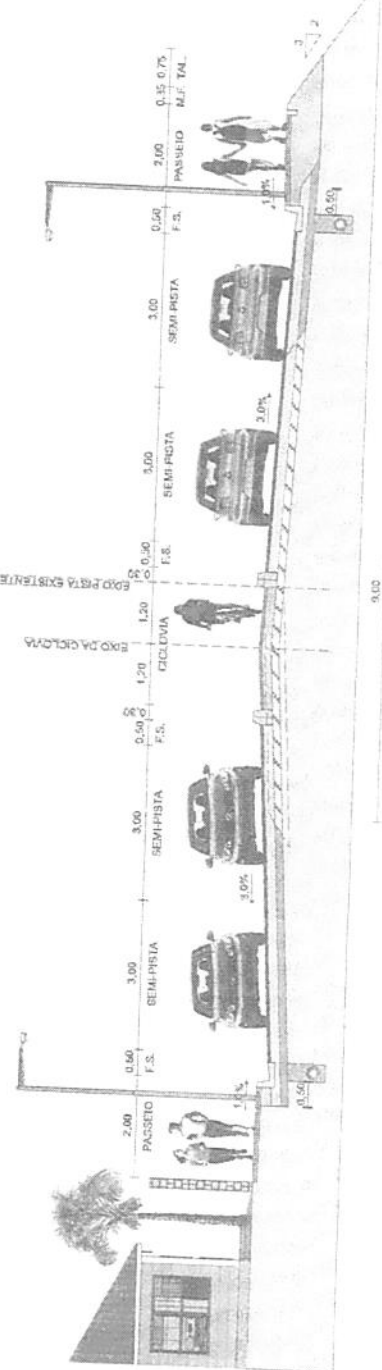
[Handwritten Signature]

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100
PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 00 a 45



SOLUÇÃO - 01 ESTACA 00 a 45



LEGENDA:

- PREGUEM DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 3,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS, COM PRGO INTERTRAVADO TIPO TUDINHO COM 4,0 cm DE ESPESURA, SOBRE PÓ DE PEDRA;
- REMOÇÃO DE BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 20,0 cm;
- EXECUÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO ORTA COM 40% DE BRITA DE 1" E 20,0 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (55 GOLPES) E ISC > 80%;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR COM MISTURA COM 15,0 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (25 GOLPES) E ISC > 80%;
- APÓS TERRAPLENAGEM
- ATERRRO.

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO FIO
TAL. - TALUDE

DATA DE REVISÃO	PRIMEIRA EDIÇÃO	CONSELMUNIC	COMOL	ITAPIPOCA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
12/2023	REVISÃO	01/2023	CONSELMUNIC S.A.	Itapipoca	CIDADE - ITAPIPOCA	PROJETO
					TÍTULO - MANUTENÇÃO/BRAGA	PROJETO Nº
					FAIXA	PROJETO Nº
					PROJETO Nº	PROJETO Nº
					PROJETO Nº	PROJETO Nº



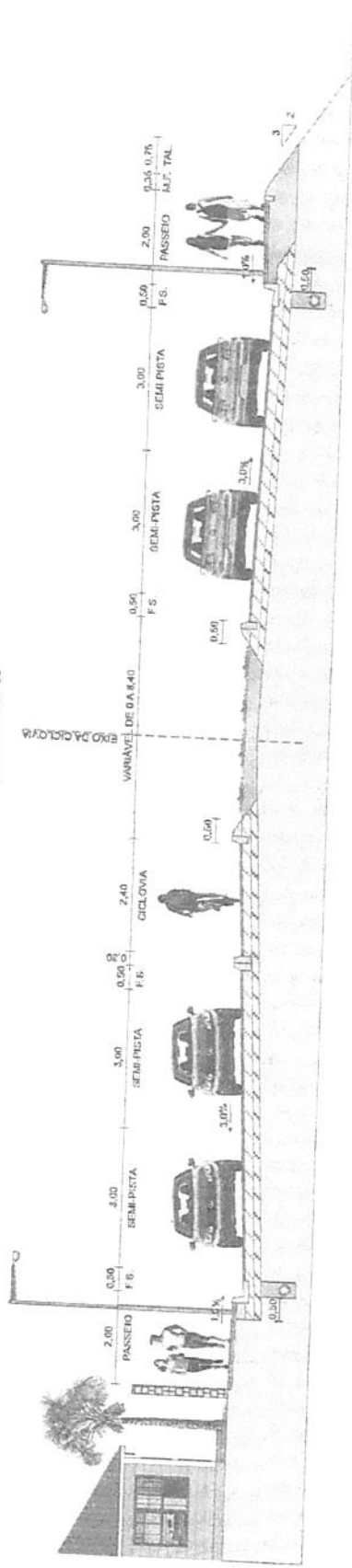
[Handwritten signature]

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

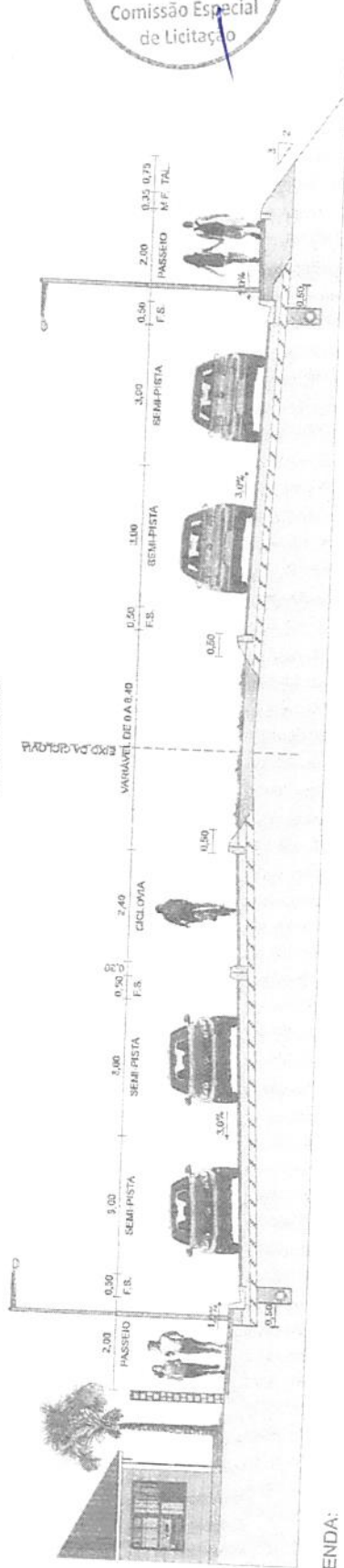
PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE

ESTACA 45 a 53



SOLUÇÃO - 02

ESTACA 45 a 53



LEGENDA:

- FRESAGEM DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CUBO-FAIXA "C") COM 5.0 cm DE ESPESURA.
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CUBO-FAIXA "C") COM 5.0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CUBO-FAIXA "C") COM 5.0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUELLINGHO COM 4.0 cm DE ESPESURA.
- REMOÇÃO DE BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 20.0 cm.
- EXECUÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO-BRITA COM 40 % DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (55 GOLF) E (50 - 65 %).
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15.0 cm.
- ATRITIVO

PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓÇA
Fls.: 021
Comissão Especial de Licitação

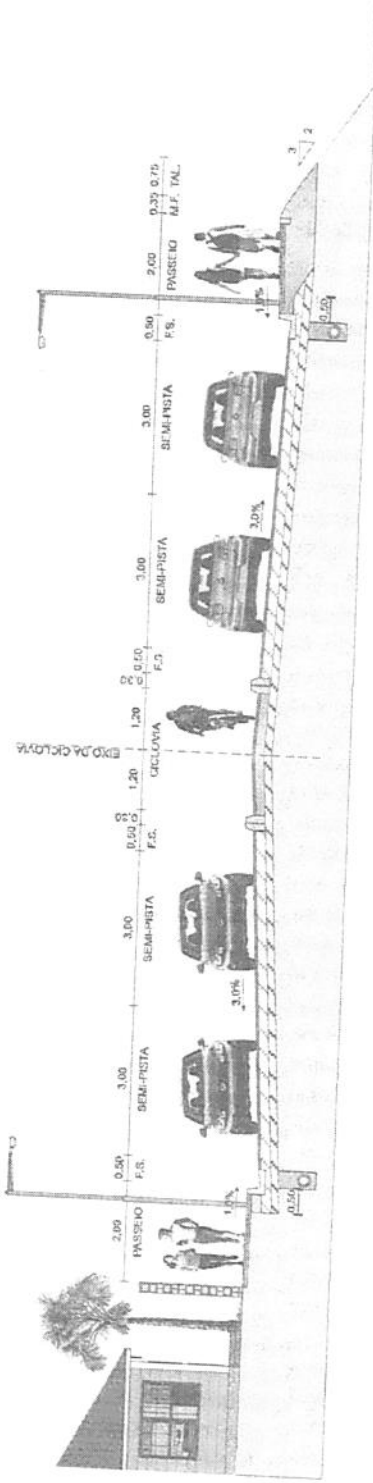
COMPLANT CONSULTORIA E SERVIÇOS
Eduilson Lima Neto
Eng. Civil - CREA-CE 54353/D
ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIMENTO	12/2023	ORÇAMENTADOR	
NUMERO DA MEDIDA			
PROJETO	Itaipóça	COMOL	CFE
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓÇA - PRODESA			
CIDADE	ITAIPÓÇA	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	
TRECHO	AV ANASTÁCIO B. SAUA	DI. SPINETA	
UNIDADE	URUBA	12/2023	
PROJ. Nº		ORÇAMENTANTE	
8.1. SEÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO			

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

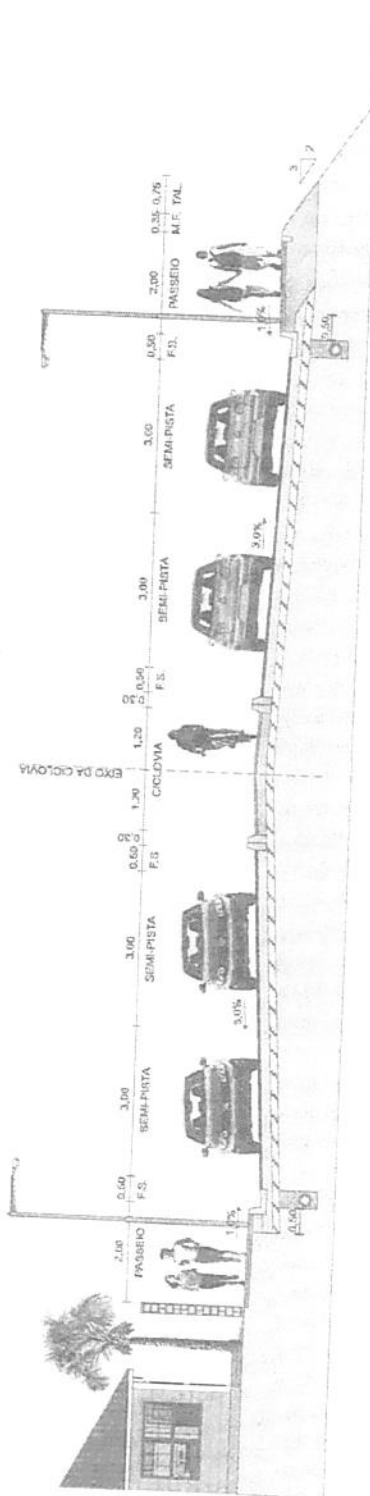
ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 53 a 135 / 156 a 188+4,00



SOLUÇÃO - 01

ESTACA 53 a 135 / 156 a 188+4,00



LEGENDA:

- FRESCAGEM DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 50 cm DE ESPESURA;
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA "C") COM 3,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUPETINHO COM 4,0 cm DE ESPESURA;
- REMOÇÃO DE BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 7,0 cm;
- EXECUÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO-ABRITA COM 40 % DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (GG GOLPLSI) E ISC > 80 %;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- ATERRO.



[Signature]
DIR. CLASSE OBRAS DE INFRAESTRUTURA
Enilcio Lima Neto
Engº Civil - CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIMENTO	12/26/22	PRIMEIRA EMISSÃO	
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA		
CIDADE	ITAIPÓCA		
TRECHO	AV. ANASTÁCIO BIPAZA		
FECHA	12/20/22	DESENHO	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
PROVA	8.1.31 CAD. PROPOSTAS 04	DESENVOLVIDOR	
			03 / 04

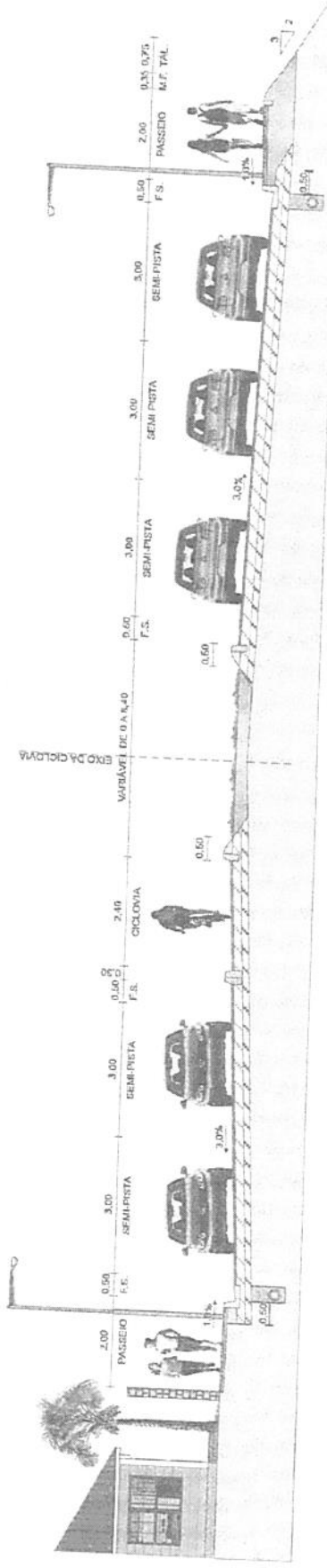


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

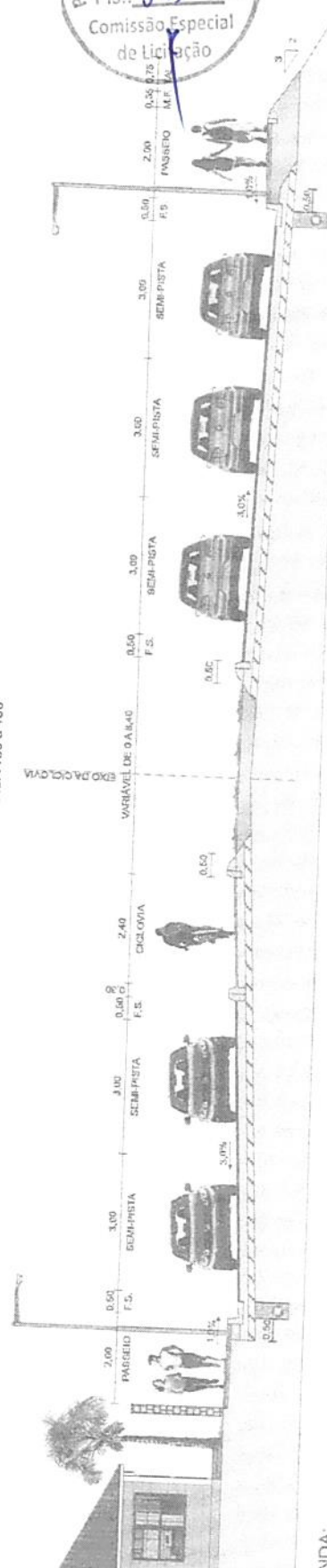
PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE

ESTACA 135 a 156



SOLUÇÃO - 03

ESTACA 135 a 156



LEGENDA:

- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA.
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUO-FAIXA "C") COM 3,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TULHINHO COM 4,0 cm DE ESPESURA.
- REMOÇÃO DE BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 20,0 cm;
- EXECUÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO-BRITA COM 40% DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (65 GOLPES) E ISS = 80%;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- ATERRO

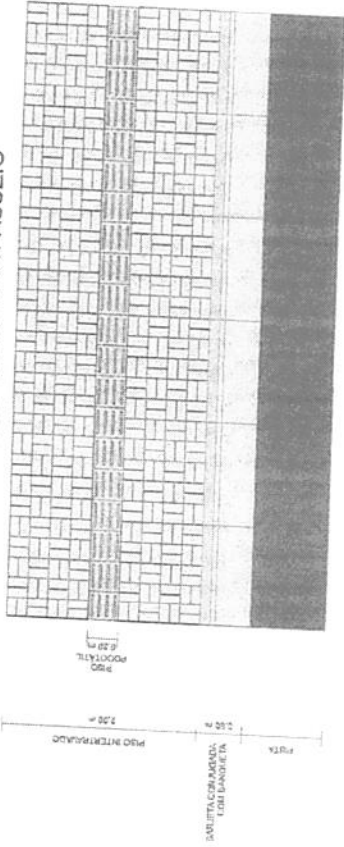
NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIADO
TAL - TALUDE

DATA DE REVISÃO	1/2017	CONSERVAÇÃO
PRIMEIRA EMISSÃO		
PROJETO		
GRUPO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	
TÍTULO	RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO	
FECHA	12/2012	
PROJETA		
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		
PROJETO	04/10	

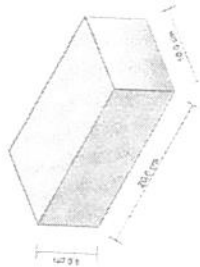
[Handwritten signature]

DETALHE DO PISO INTERTRAVADO DOS PASSEIOS COM PISO TÁTIL

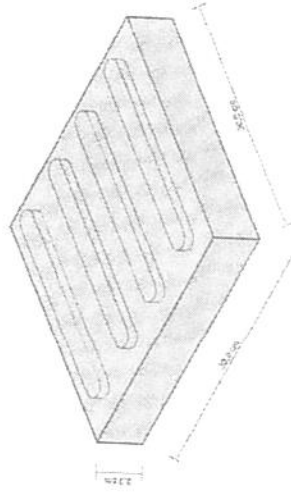
PAGINAÇÃO DO PISO INTERTRAVADO
E PISO TÁTIL PARA PASSEIO



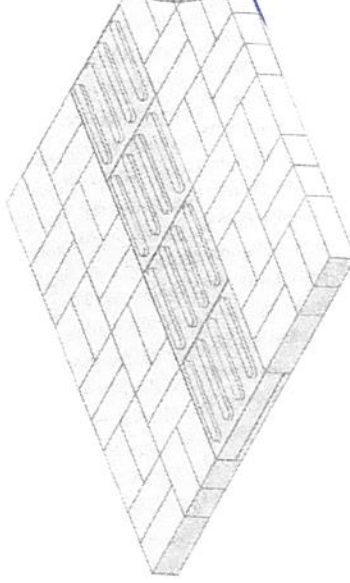
DETALHE DO INTERTRAVADO



DETALHE DO PISO PODOTÁTIL



INTERTRAVADO EM PERSPECTIVA



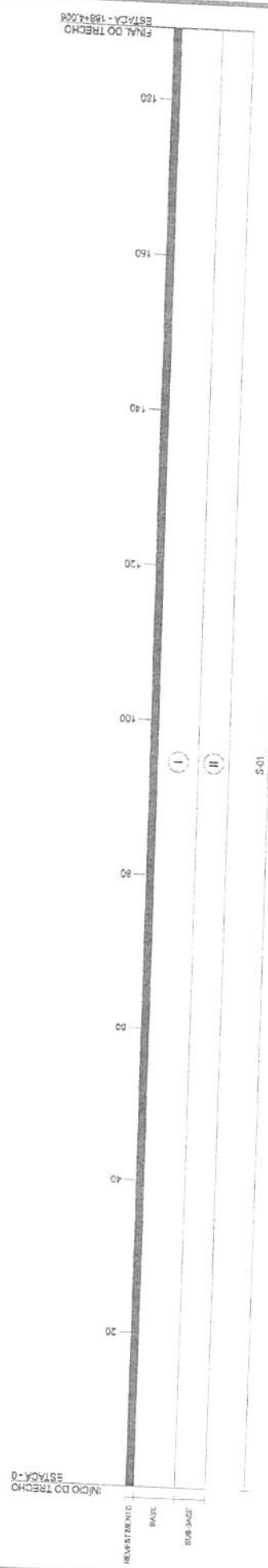
[Handwritten Signature]
 ENG. JOSÉ OSMAR DE FREITAS JUNIOR
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIM.:	PROPOSTANTES:
LOCAL:	EMPRESA:
	Itaipoca
	COMOL
	CONSTRUTORA S.A.
	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA
	CIDADE: ITAIPÓCA
	TÍTULO: AJ. AJUSTADO (PASA)
	PROJETO:
	DATA: 01/02/23
	PROJETA:
	REVISOR:
	REVISÃO: 01/01

NOTA

- CONCRETO - fck > 35 MPa;
- INTERTRAVADO ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA

GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS DE PAVIMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓCA
Fls.: 276
Comissão Especial de Licitação

LEGENDA
I - BASE NOVA COM 80% DE J-01 (BASE) + 20% DE BRITÃO
II - REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE

ITEM	MATERIAL	PREÇO	DESTINO	QUANTIDADE (m³)	ESPECIFICAÇÃO
022.0	022.0 (2.0m)	120,00	022.0	20	SOP-ES-P-03/19
	022.0 (2.0m)	120,00	022.0	20	SOP-ES-P-03/19
023.0	023.0 (1.0m)	60,00	023.0	10	SOP-ES-P-04/19
	023.0 (1.0m)	60,00	023.0	10	SOP-ES-P-04/19
	023.0 (1.0m)	60,00	023.0	10	SOP-ES-P-04/19
	023.0 (1.0m)	60,00	023.0	10	SOP-ES-P-04/19

MATERIAL	DESTINO	VOLUME NECESSÁRIO (m³)	VALOR (R\$)
022.0	022.0	15.000	18.000

MATERIAL	DESTINO	VOLUME NECESSÁRIO (m³)	VALOR (R\$)
023.0	023.0	10.000	12.000
023.0	023.0	10.000	12.000

PROF. DR. ...
COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Especialista em Licitação
Rua ... Nº ...
Itaipicóca - RJ



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓCA - PRODESA

GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

LOCAL: ...

DATA: ...

PROJETO: ...

ESTADO: ...

PROJETO: ...

PROJETO: ...

[Handwritten signature]

DOSAGEM DO REVESTIMENTO

IMPRIMAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO - SOP - ES - P 09/19

PISTA	
SEGMENTO	ESTACA 00 a 188+4,00
EXTENSÃO	3.764,00 m
LARGURA	17,20 m
ÁREA TOTAL	64.742,80 m²
LIGANTE	CM-30
BANHO ÚNICO	1,3 Litro/m², TOTAL = 106 t

PINTURA DE LIGAÇÃO


ESPECIFICAÇÃO - SOP - ES - P 10/19

SEGMENTO	ESTACA 00 a 188+4,00
EXTENSÃO	3.764,00 m
LARGURA	17,00 m
ÁREA TOTAL	63.937,64 m²
LIGANTE	RR - 1C
BANHO ÚNICO	0,5 Litro/m², TOTAL = 25 t

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

SEGMENTO	ESTACA 00 a 188+4,00
EXTENSÃO	3.764,00 m
LARGURA DA PISTA	17,00 m
ESPESSURA	5,0 cm
VOLUME TOTAL	3.264,05 m³
LIGANTE	CAP 50/70 (6%) = 485 t
FILLER	SUPERCAL (2%) = 159 t
DOPE	DOPE (0,5%) = 2.324 Kg
BRITA 3/8"	P-01 (34% + 34%) = 5.267 t
PO DE PEDRA	A-01 (24%) = 1.659 t
ARGISCO	2,38 litro/m² = 7.745 t
CBUQ	




 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil - CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

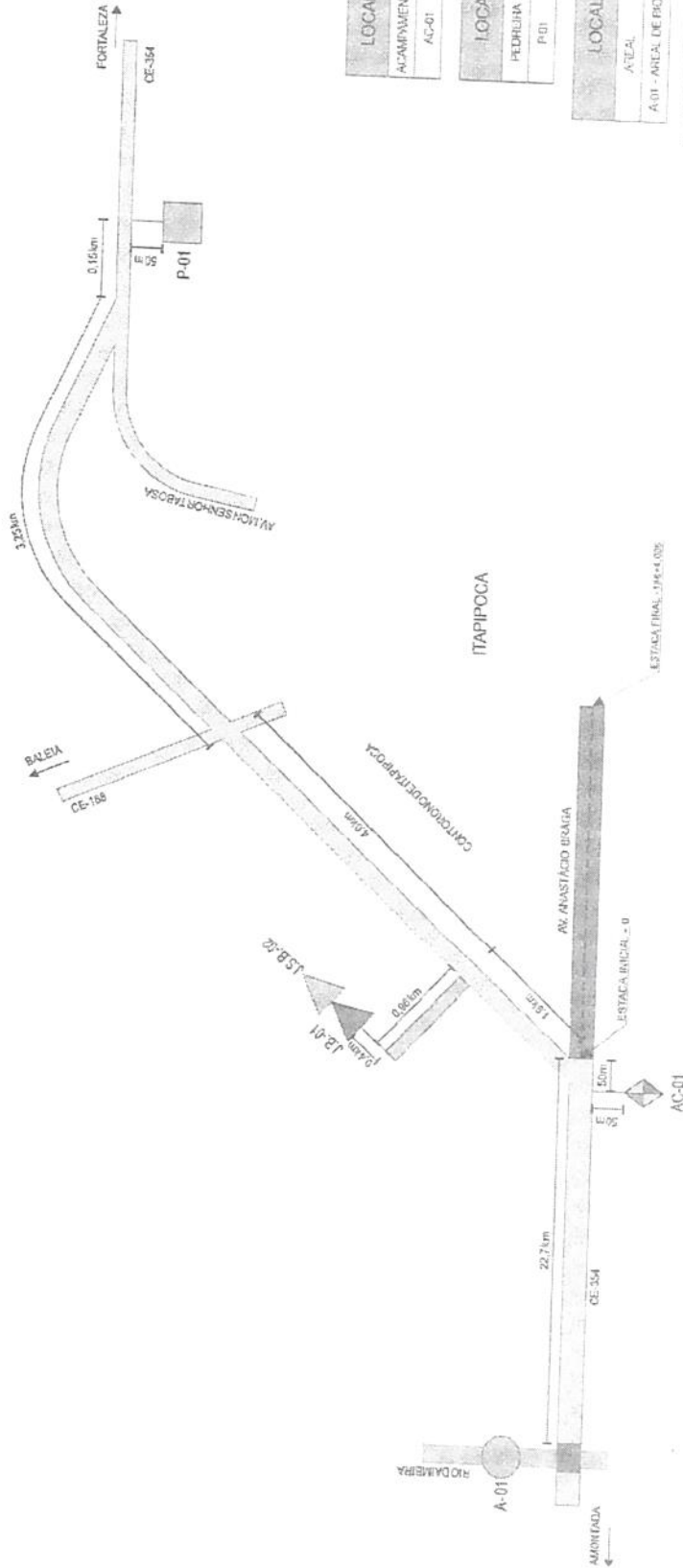
DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OPERAÇÕES
12/2022		
		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA		
COMDE - ITAÍPOCA/CE TRECHO AV ANASTÁCIO BIANCA	DATA: 12/2022	DOSE DO REVESTIMENTO
ESCRVA: 2022/0001	DATA: 12/2022	DOSE:
RUA JOÃO DE DEUS REVESTIMENTO em		

NOTA:

- AS TAXAS DOS LIGANTES DA IMPRIMAÇÃO, PINTURA DE LIGAÇÃO E CBUQ DEVEM SER CONFIRMADAS EM CAMPO POR OCASIÃO DA OBRA E APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO DA SOURCE E CONBULTORIA.
- OS QUANTITATIVOS INCLUEM OS VALORES REFERENTES A INTERSEÇÕES, LIMPA RODAS E CICLOVIAS.

PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
 Fis.: 878
 Comissão Especial de Licitação



LOCALIZAÇÃO ACAMPAMENTO			
ACAMPAMENTO	ESTACA	DISTÂNCIA	LADO
AC-01	0	0,11 km	Direito

LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA			
PEDREIRA	ESTACA	DISTÂNCIA	LADO
P-01	0	9,35 km	Esquerdo

LOCALIZAÇÃO DO AREAL			
AREAL	ESTACA	DISTÂNCIA	LADO
A-01 - ÁREA DE RIO	0	22,70 km	Esquerdo

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS			
JAZIDA	ESTACA	DISTÂNCIA	LADO
J-01 (BASE)	0	3,26 km	Esquerdo
J-02 (SUB-BASE)	0	3,76 km	Esquerdo

DATA DE VISÃO: 17/02/2022
 PRIMEIRA EMISSÃO

PROJETO: **COMOL** **ITAPIPOCA** **CPF**

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PROESA

CIDADE: ITAPIPOCA
 TÍTULO: AV. ANASTÁCIO BRAGA
 FOLHA: 1/2022
 DATA: 12/02/22

PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS EM FOLHA

PROJETADE: **ADRIANO**

PROJETADE: **ADRIANO**

LEGENDA:

- PEDREIRA
- ÁREA DE RIO
- J.B. - JAZIDA BASE
- J.S.B. - JAZIDA SUB-BASE
- ACAMPAMENTO / USINA
- TRECHO PROJETADO

Eng. Civil CREA-CE 51435/D
 ADRIANO

(Handwritten signature)

JAZIDA 01 - BASE

E = 432.581,924
N = 9.616.878,163



FORTALEZA

CONTORNO DE ITAPIPOCA

ITAPIPOCA

AV. ANASTÁCIO BRAGA

AMONTADA

EST. 0
E = 430.001,696
N = 9.616.148,764

PREFEITURA DE ITAPIPOCA
Fls.: 878

Comissão Especial de Licitação

LOCALIZAÇÃO DO PAVIMENTO
Epitácio Lima Neto
Platô C/Av. CE 51435/D
ADMINISTRADOR

NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DA EMISSÃO	12/2012
PROBLEMA EMISSÃO	GEOMETRIAS
PROBLEMA	ITAPIPOCA
PROBLEMA	COMOL
PROBLEMA	CFE
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA	
COD. DE ITAPIPOCA	
TRECHO AV. ANASTÁCIO BRAGA	
FAZENDA	
DATA	12/2012
DESENHISTA	
PROFESSOR	
PROJETO	01/01

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SILTOSA SEM PEDREGULHO DE COR CINZA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA A OBRA	3,26 km DO F01 P/A ESTACA 0
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENEFITÓRIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.100 m²
ESPESURA DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	16.200 m³
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,00 m
UTILIZAÇÃO	BASE
MALHAS	30 x 30 m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

JAZIDA 01 IN NATURA		MISTURA J-01 (BASE) + 40% DE BRITA CORRIDA 1"				BRITA 1" CORRIDA					
ENS. DE CARACT. AMOSTRA	X	Xmax	Xmin	Xmed	ENS. DE CARACT. AMOSTRA	X	Xmax	Xmin	Xmed	% de Passagem	
										mm	mm
2"	100	0	100	100	2"	100	0	100	100	100	50,8
1"	100	0	100	100	1"	100	0	100	100	100	25,4
3/8"	100	0	100	100	3/8"	84	1	85	83	81	9,5
No. 4	100	0	100	100	No. 4	76	1	77	75	76	4,8
No. 10	95	1	96	84	No. 10	65	2	67	63	64	2,0
No. 40	53	3	56	50	No. 40	39	10	50	28	35	0,42
No. 200	11	2	13	9	No. 200	7	1	8	6	7	0,074
LL	NL				LL	NL					0
LP	NP				LP	NP					
I.G. MODAL	0				I.G. MODAL	0					
CLASS. HEB.	A-2.4				CLASS. HEB.	A-1.4					
FAIXA	F				FAIXA	D					
COMPACTAÇÃO E ISC (AMOSTRA)	X	Xmax	Xmin	Xmed	COMPACTAÇÃO E ISC (AMOSTRA)	X	Xmax	Xmin	Xmed		
M.E.A.S.	1251	40	1886	1507	M.E.A.S.	2108	31	2142	1863	1894	
MÁXIMA	4,5	0,2	5,2	4,7	MÁXIMA	5,0	0,2	5,3	4,2	4,4	
UNIDADE	0,00	0,00	0,00	0,00	UNIDADE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
OUTRA					OUTRA						
EXPANSÃO					EXPANSÃO						
I.S.C.	23	2	25	20	I.S.C.	120	28	100	96	117	

VALORES DE PROJETO:

$$s = \frac{K \cdot X}{N}$$

$$G = \sqrt{\frac{\sum X^2 \cdot X^2}{N \cdot (N-1)}}$$

$$X_{max} = K + 1,28 \cdot G \cdot \frac{X_{med} - K}{V_N}$$

$$X_{min} = K - 1,28 \cdot G \cdot \frac{X_{med} - K}{V_N}$$

$$X_{med} = K + X \cdot \frac{1,28 \cdot G}{V_N}$$

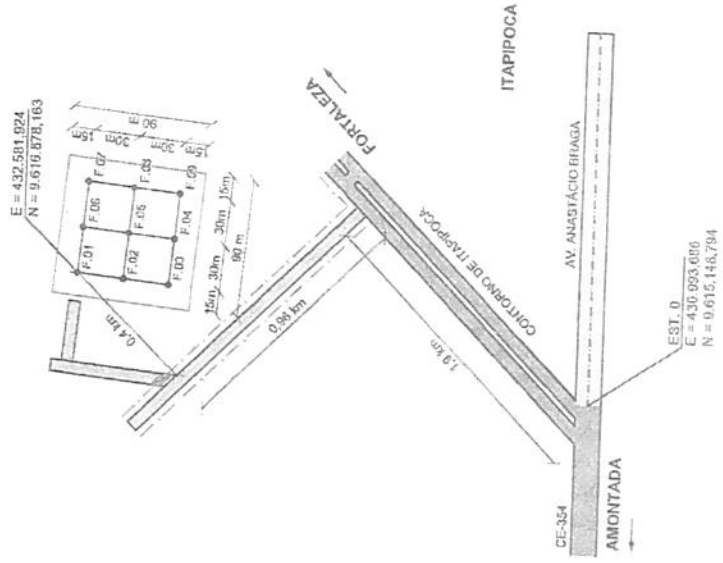
- LEGENDA
- FURCO DE SONDAJEM
 - TRECHO EM ESTUDO
 - CARROÇAVEL EXISTENTE
 - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE

JAZIDA 02 - SUB-BASE

PREFEITURA MUNIC DE ITAIPUOCA
 Fis.: 880
 Comissão Especial de Licitação

CONDOMÍNIO CONSTRUTORA BRAGA S/A
 Epitácio Lima Melo
 Engº Civil CREA-CE 51433/D
 ADMINISTRADOR

NOTA: O DATUM utilizado no georreferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)



EST. 0
 E = 430.893.080
 N = 9.615.148.784

DATA DA REVISÃO	12/27/22	PROBLEMA ENCONTRADO	REVISÃO
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPUOCA/CE - PRODESA		
CIDADE: ITAIPUOCA/CE	JAZIDA DE SUB-BASE		
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	DATA: 12/20/22	PROPOSTA	01/01
FECHA:	DATA:	PROPOSTA:	01/01

LEGENDA:
 FURO DE SONDAGEM
 TRECHO PROJETADO
 PISTA EXISTENTE
 ESTRADA CARROÇÁVEL
 EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 CERCA EXISTENTE



INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SOLTOSA SEM PEDREGULHO DE COR CINZA	
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO	
DISTÂNCIA A OBRA	3,20 km DO T.01 DA ESTACA 0	
PROPRIETÁRIO		
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO		
BENEFITÓRIAS		
TIPO DE VEGETAÇÃO		
ÁREA	8.100 m²	
ESPESSURA DO EXPURGO	18.200 m³	
VOLUME UTILIZÁVEL	2.600 m	
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	SUB-BASE	
UTILIZAÇÃO	30 x 30cm	
MALHAS		

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	Z'	X̄	σ	Xmax	Xmin	Xproj	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA		X̄	σ	Xmax	Xmin	Xproj
							MEAS MÁXIMA	MEAS MÍNIMA					
2"	100	100	0	100	100	100	12 GOLPES	1851	40	1850	1807	1854	
1"	100	0	0	100	100	100	12 GOLPES	4,9	0,2	5,2	4,7	4,0	
3/8"	100	0	0	100	100	100	12 GOLPES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nº 4	100	0	0	100	100	100	26 GOLPES	20	2	20	20	22	
Nº 10	95	1	1	96	94	95							
Nº 40	53	3	3	56	50	52							
Nº 200	11	2	2	13	8	10							
LL	ML												
IP	NP												
Faixa A.A.S.H.O													
EG MODAI	0												
CLASS. H. RE. MODAL	A-2-4												

VALORES DE PROJETO

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$X_{max} = \bar{X} + 1,28 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

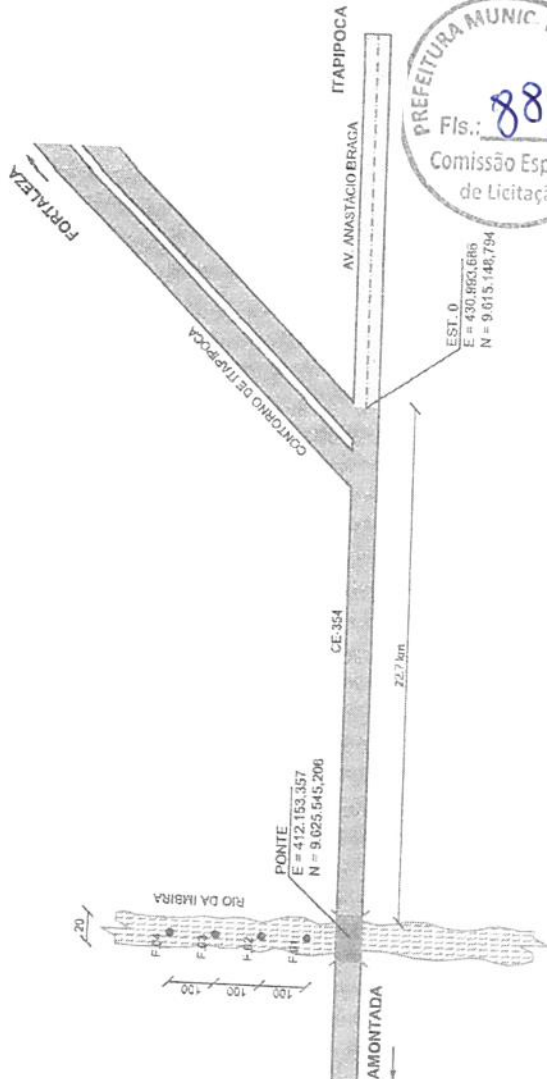
$$X_{min} = \bar{X} - 1,28 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

$$X_{proj} = \bar{X} + 1,28 \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{N}}$$

DESG. A ABRAZADO
 * LOG ANGELLES =
 DENSI. IN SITU
 UMIDADE NATURAL

Handwritten signature or mark.

AREAL



COMPANHIA SERRA BRANCA S/A
 Eng.º Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

- LEGENDA
- F FILHO DE SONDAAGEM
 - TRECHO EM ESTUDO
 - CARROÇÁVEL EXISTENTE
 - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE

DATA DA LICITAÇÃO	12/2007	EMPRESA LICITADA	COMOL
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA		
LOCALIZAÇÃO	CENDE - ITAIPÓCA/CE		
TIPO DE OBRA	TERRAPLENAMENTO		
VALOR ESTIMADO	12.2007	VALOR REALIZADO	
DATA	12/2007	DATA	
PROJETA	COMOL		
PROJETO	COMOL		

INDICAÇÕES GERAIS

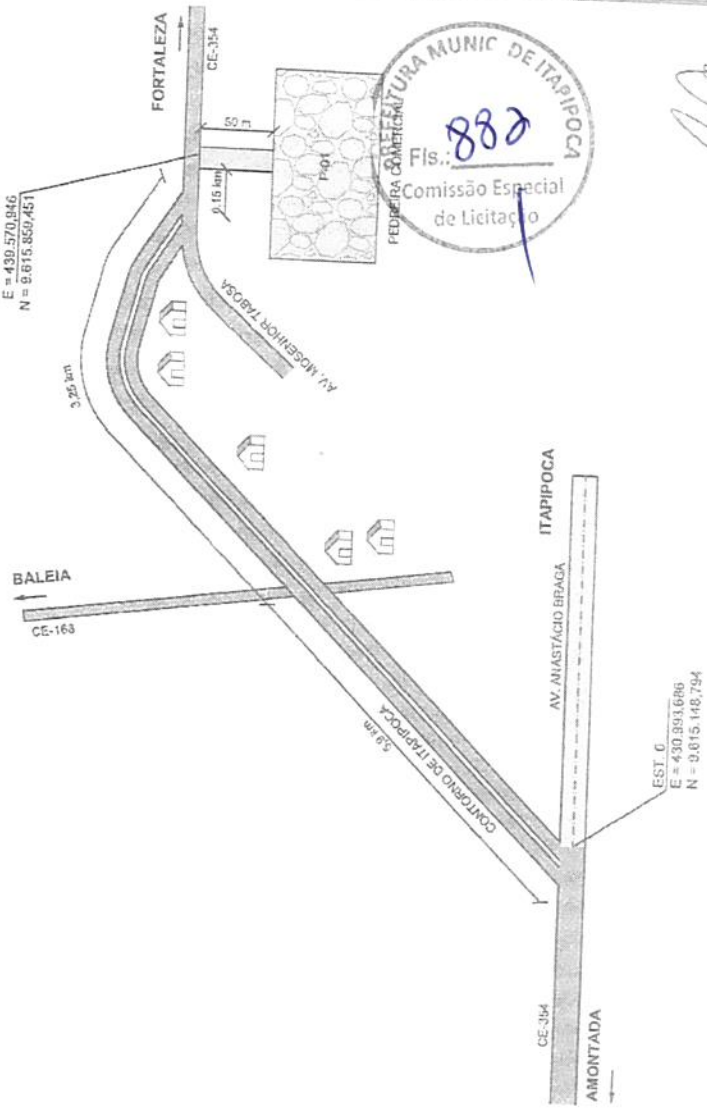
MATERIAL	AREIA QUARTZOSA GROSSA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA AO EIXO	22,7 km DA PONTE P/ ESTACA 0
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.000 m ²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	8.000 m ³
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,00 m
UTILIZAÇÃO	DRENAGEM
MALLAS	100x20m

RESULTADOS

TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA		92
EQUIVALENTE DE AREIA		
##	3/8"	-
##	No. 4	100
##	No. 10	95
##	No. 16	-
##	No. 30	-
##	No. 40	17
##	No. 60	-
##	No. 100	-
##	No. 200	3

GRANULOMETRIA

PEDREIRA 01 (PEDREIRA COMERCIAL)



NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das
 ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DA REVISÃO	12/02	PRIMEIRA EMISSÃO	
PROJETO			
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA		
CIDADE	ITAIPÓCA/CE	PROPOSTA	PEDREIRA
TRECHO	AV. ANASTÁCIO BRAGA	DATA	12/02
FECH.		PROPOSTA	ORÇAMENTOS
PONTOS DE VISUALIZAÇÃO		PONTOS DE VISUALIZAÇÃO	
01 / 01		01 / 01	

- LEGENDA
- TRECHO EM ESTUDO
 - CAUÇÓVEL EXISTENTE
 - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - CEGUA EXISTENTE

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ROCHA GRANÍTICA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA AO EIXO	9,35 Km DA PEDREIRA P/ A ESTACA 0
PROPRIETÁRIO	
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	NO LOCAL
BENEFETÓRIAS	
TIPO DE VEGETAÇÃO	
ÁREA	O NECESSÁRIO
VOLUME DO EXPURGO	
VOLUME UTILIZÁVEL	O NECESSÁRIO
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
MALHAS	

RESULTADOS

ENSAIOS		
ABRASAO	FAIXA	
LOS ANGELES	%	30,00
ADESIVIDADE	SIDOPRE	NÃO SATISFATÓRIO
	0,5% DE DOPE	SATISFATÓRIO
ÍNDICE DE FORMA DE AGREGADOS		
DURABILIDADE		
ENSAIOS DE LAMINA (ROCHAS BASÁLTICAS)		
DIFRAÇÃO DE PAU X (ROCHAS BASÁLTICAS)		

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]
CAROLINNE OLIVEIRA MACHADO
Engenheira Civil - CREA CE 5143/D
ARQUITETA

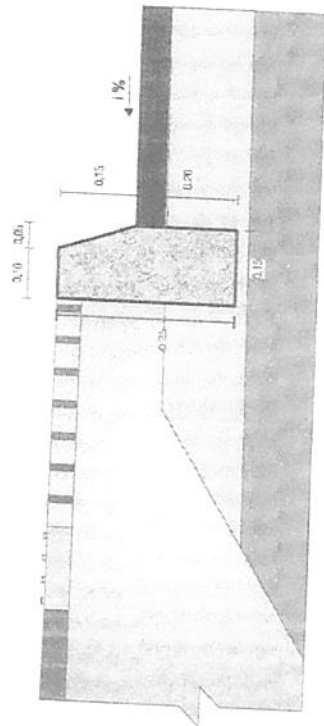
7 - PROJETO DE DRENAGEM

[Handwritten signature]

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

DETALHE 01

MEIO-FIO PARA VIA URBANA
ESCALA 1/10

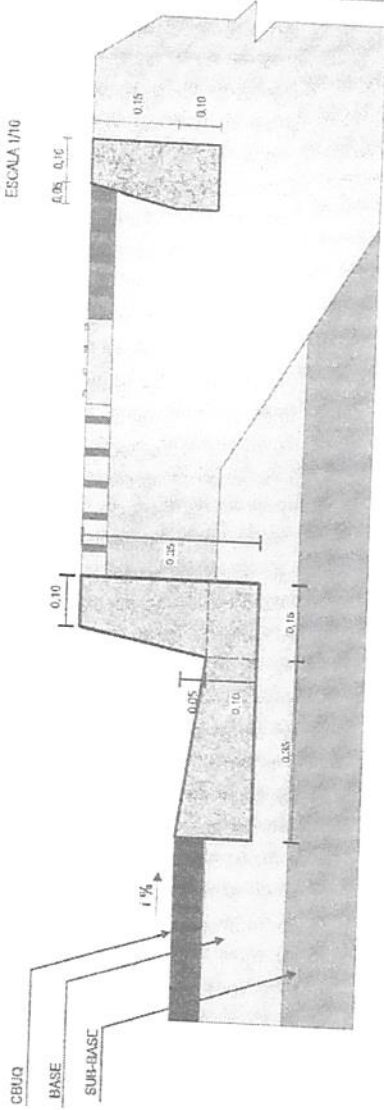


MEIO-FIO PARA VIA URBANA	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,300 m³/m
CONCRETO 150 MPa	0,368 m³/m
FORMA	0,760 m²/m
CONSUMO	
CIMENTO	0,024 t/m
AREIA	0,067 t/m
BRITA	0,062 t/m
MADEIRA	0,001 t/m

DETALHE 02

SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA DE CONCRETO SIMPLES
(0,10m x 0,35m x 0,50m)
ESCALA 1/10

BANQUETA DE ATERRO
H = 25 cm
ESCALA 1/10



BANQUETA C/SARJETA CONJUGADA	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,078 m³/m
CONCRETO 150 MPa	0,080 m³/m
FORMA	0,750 m²/m
CONSUMO	
CIMENTO	0,025 t/m
AREIA	0,119 t/m
BRITA	0,123 t/m
MADEIRA	0,001 t/m

BANQUETA DE ATERRO H = 25 cm	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,316 m³/m
CONCRETO 150 MPa	0,034 m³/m
FORMA	0,600 m²/m
CONSUMO	
CIMENTO	0,007 t/m
AREIA	0,228 t/m
BRITA	0,262 t/m
MADEIRA	0,001 t/m

CARLOS ROBERTO DE OLIVEIRA
Engenheiro de Projeto
Especialista em Meio Fio
C.R.O. 017.043/0
ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIMENTO	02/03/22
PRELIMINAR	PRIMEIRA FASE
PROPOSTA	000000
INSCRIÇÃO	000000
PROPOSTA	000000

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA

EDUARDO ITAIPICOCA
 RUA: N. ANASTÁCIO RIBACA

DETALHE DE DCS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 INSCRIÇÃO: 01/01

Prefeitura Munic. de Itaipipoca
 Fis.: 884
 Comissão Especial de Licitação

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIO

PISTA SIMPLES

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0		240,00	6		120,00
41	+ 15,00	110,00	47	+ 5,00	110,00
			INTERSEÇÃO EXISTENTE EST. 00		
			E LHA		155,00
SUB-TOTAL			SUB-TOTAL		
350,00			385,00		

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
47	+ 4,00	2.819,00
47	+ 4,00	2.819,00
SUB-TOTAL		
5.638,00		

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
47	+ 4,00	2.819,00
134	+ 15,00	425,00
SUB-TOTAL		
3.244,00		

PISTA DIREITA

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
47	+ 4,00	2.819,00
SUB-TOTAL		
2.819,00		

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
47	+ 4,00	2.819,00
47	+ 4,00	2.819,00
SUB-TOTAL		
5.638,00		

SUB-TOTAL		5.638,00
TOTAL GERAL		18.074,00



[Signature]
Eduardo Lima Neto
Engº Civil CREFAC 51155/D
ADMINISTRADOR

DATA DA NOTIFICAÇÃO	12/03/22
PRIMEIRA VISITAÇÃO	
PROPOSTA	Itaipoca
EMPRESA	COMOL CONSTRUTORA S.A.
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA
CIDADE	ITAIPÓCA/CE
TRECHO	AV ANASTÁCIO DINIHA
FECHA	17/03/22
REMOÇÃO DE MEIO-FIO	REMOÇÃO DE MEIO-FIO
ORÇAMENTO	18.074,00
PROPOSTA	07/01

NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA (H=0,35m)

LADO ESQUERDO		
ESTACA INICIAL	LOCALIZAÇÃO	
	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
LIMPA-RODAS - LE		
13 LIMPA-RODAS		360,00

SUB-TOTAL 4.154,00

LADO DIREITO		
ESTACA INICIAL	LOCALIZAÇÃO	
	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
LIMPA-RODAS - LD		
16 LIMPA-RODAS		480,00

SUB-TOTAL 4.244,00

TOTAL GERAL 8.398,00




 COORDENADOR GERAL DE LICITAÇÕES
 Edilson Lima Neto
 Eng.º Civil CREC-CE 31435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE EMISSÃO	16/02/20	PROZ/2020	PROZ/2020
EMPRESA EMISORA	COMOL	EMPRESA EMISORA	COMOL
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA			
GERENTE	ITAIPIPOCA	NOTA DE SERVIÇO	SARJETA CONJUGADA
TRFCHO	AV. ANATÁCIO BRAGA	VALORIA	12/202
ESCALA		DATA	12/202
		VALORIA	12/202
		PROZ/2020	05/03



NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA PVIAS URBANAS (H=0,35m)

PISTA ESQUERDA		
ESTACA INICIAL	LOCALIZAÇÃO	
	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	CICLOVA - MEIO-FIO DUPLO	
	188 + 4,00	3.764,00
0	188 + 4,00	3.764,00
ILHAS		
	ROTATÓRIA - EST. 20	110,00
	RETORNO - EST. 49	65,00
ILHAS		
		170,00

SUB-TOTAL 7.873,00

PISTA DIREITA		
ESTACA INICIAL	LOCALIZAÇÃO	
	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	CICLOVA - MEIO-FIO DUPLO	
	188 + 4,00	3.764,00
0	188 + 4,00	3.764,00
ILHAS		
	RETORNO - EST. 145	360,00

SUB-TOTAL 7.919,00

TOTAL GERAL 15.791,00



[Handwritten Signature]
 COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Edifício Lima Neto
 Rua Chã Caca 514330
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2022	TIPO DE EMISSÃO	ORÇAMENTO
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA			
ENDEREÇO: ITAÍPOCA/CE FRECHO - AV. ANASTÁCIO BRAGA URBINA		DATA: 20/07/2022	NOTA DE SERVIÇO BANQUETA P/VIAS URBANAS
LOCAL: 12, N.º 360 - FIO POPULAR DOUTOR 12, N.º 360 - FIO POPULAR DOUTOR		Q.º 01 01/07/2022	07/03

[Handwritten Signature]

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO MOLDADO NO LOCAL (H=0,25m)

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00

SUB-TOTAL 3.764,00

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	136	2.720,00
153	188 + 4,00	704,00

SUB-TOTAL 3.424,00

TOTAL GERAL 7.188,00



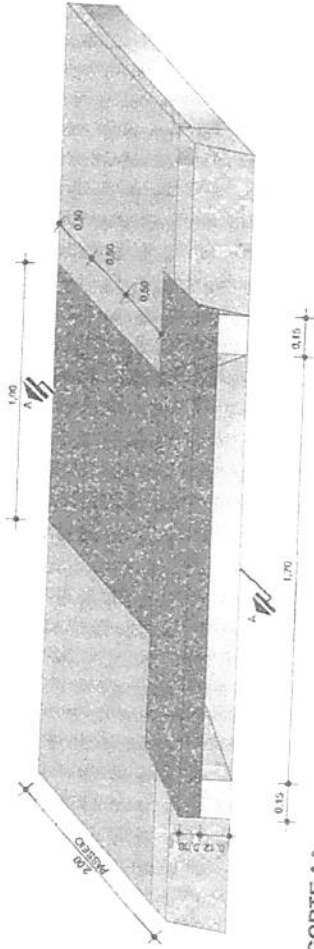
[Assinatura]
 Eng.º Civil CARLOS CEZAR DE OLIVEIRA
 ADMINISTRADOR

DATA DA RESCISÃO	12/02/22
CLASSIFICAÇÃO	PRIMEIRA CLASSIFICAÇÃO
PROPOSTA Nº	
EMPRESA	COMOL CONSTRUÇÃO S.A.
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA
LOCAL	ITAPÓCA/CE
ENDEREÇO	AV. ANASTÁCIO BRAGA
CEP	63.100-00
NOTA DE SERVIÇO	MEIO-FIO MOLDADO NO LOCAL
VALOR	7.188,00
PROPOSTA Nº	02/03

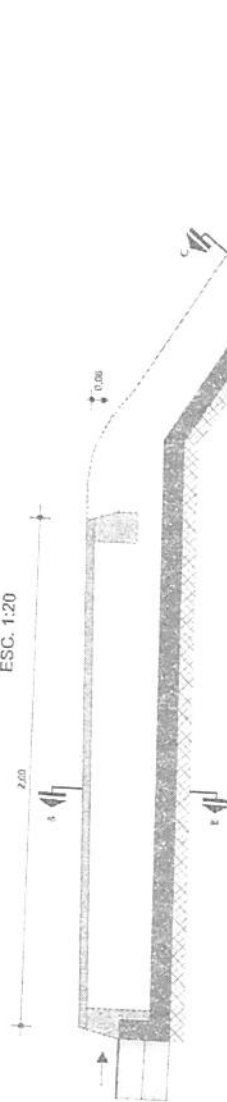
[Assinatura]

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSE.

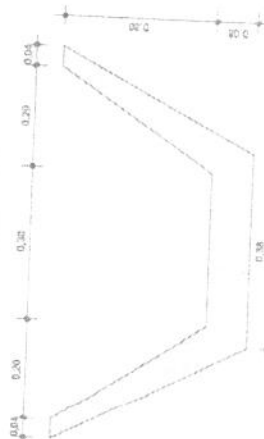
PERSPECTIVA
ESC. 1:20



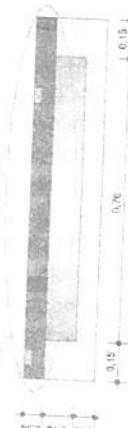
CORTE AA
ESC. 1:20



CORTE - CC



LAJE PRÉ-MOLDADA
VER DE TALHEI



CORTE BB
ESC. 1:10

RECOBRIMENTO → 1,5cm
CONCRETO → Fck= 15MPa



CONSUMO SAÍDA

CIMENTO	0,0168 ton
AREIA	0,0733 ton
BRITA	0,0366 ton
PECIRA	0,2160 ton
MADEIRA	0,0033 ton

EXECUÇÃO DESCIDA

ESCOVAÇÃO	- 0,103 m ² /m
FERRÃO	- 1,840 Kg/m
FORMA	- 1,085 m ² /m
CONCRETO (80,0 Kg/m ³)	- 0,083 m ³ /m

CONSUMO DESCIDA

CIMENTO	0,300 ton
AREIA	0,651 ton
BRITA	1,028 ton
MADEIRA	0,013 ton
FERRÃO	0,001 ton

COM. COM. DE LICITAÇÃO
Eng.º Civil CR-CE-51433/D
ADMINISTRADOR

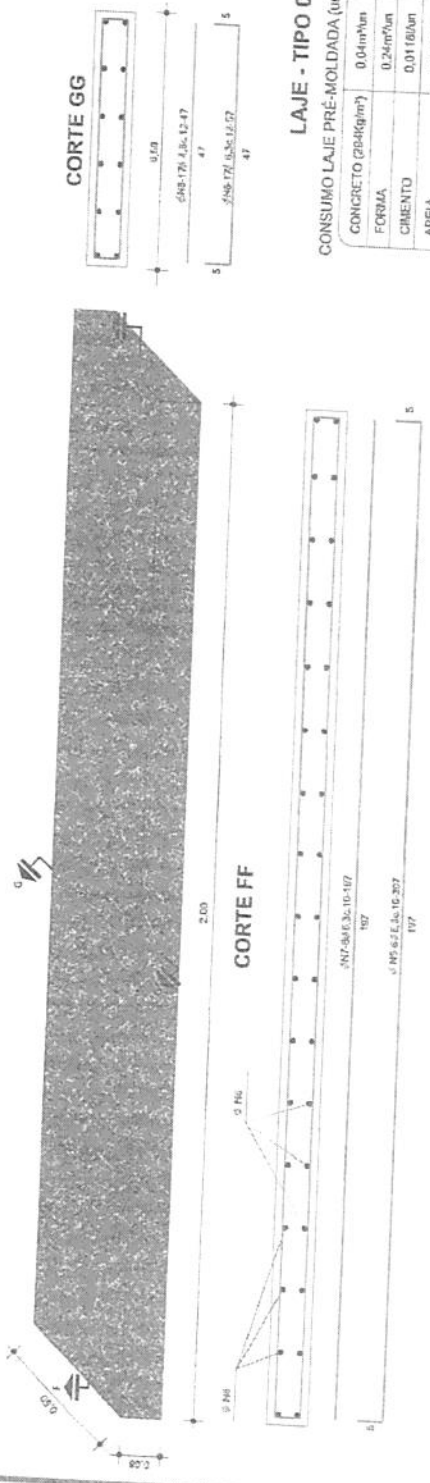
DATA DE REALIZAÇÃO	12/2012	PRIMEIRA EMISSÃO	
PROJETO		PROJETO	
CIDADE	ITAIPÓCA	PROJETO	
TRECHO	AV ANASTÁCIO BOMBA	PROJETO	
FUNDO	RECEBIDA	PROJETO	
VALOR	12692	PROJETO	
PROJETO		PROJETO	



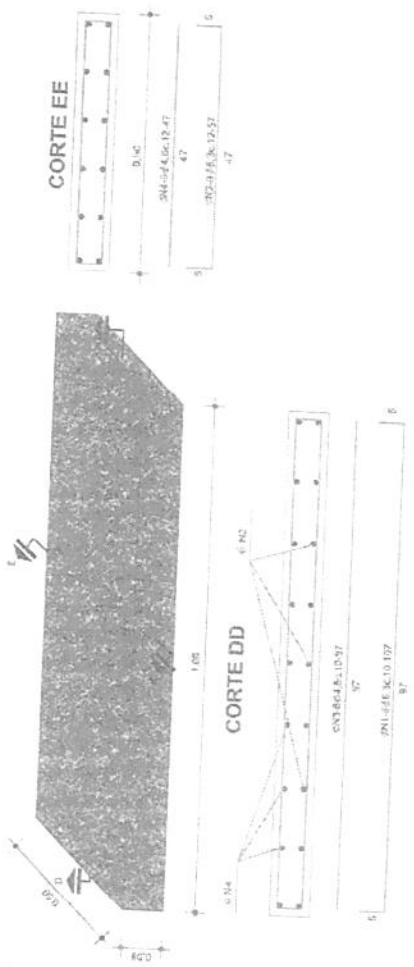
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO

DETALHE 1
LAJE PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - TIPO 02
ESC. 1:10



DETALHE 2
LAJE PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - TIPO 01
ESC. 1:10



LAJE - TIPO 01

CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (m³)

CONCRETO (284kg/m³)	FORMA	CIMENTO	AREIA	BRITA	FERRO	MADEIRA
0,04m³/m	0,24m²/m	0,01160/m	0,05320/m	0,05007/m	0,00460/m	0,00310/m

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO 10% (kg)
4,6	1,05
8,3	11,55
TOTAL	3,19

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

N	Q	QUANT.	C. UNIT. (m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
1	6,3	06	1,07	6,42
2	8,3	09	0,57	6,13
3	4,6	08	0,37	5,09
4	4,6	09	0,47	4,23

LAJE - TIPO 02

CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (m³)

CONCRETO (284kg/m³)	FORMA	CIMENTO	AREIA	BRITA	FERRO	MADEIRA
0,08m³/m	0,40m²/m	0,02200/m	0,10640/m	0,10030/m	0,01650/m	0,00520/m

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO 10% (kg)
4,6	7,09
8,3	33,93
TOTAL	10,47

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

N	Q	QUANT.	C. UNIT. (m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
5	8,3	05	2,07	12,42
6	8,3	17	0,57	9,09
7	6,3	06	1,07	11,32
8	4,6	17	0,47	7,09

DATA DE RECEBIMENTO: 12/03/22
FIM DE EMISSÃO

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA

PROJETO: 12/03/22
DATA: 12/03/22

RECOBRIMENTO → 15cm
CONCRETO → Fck= 15MPa

CONDOMÍNIO VASCONCELOS FERREIRA JUNIOR
Eduardo Lima Neto
CPF: 088.088.310-51/D
ADMINISTRADOR



NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA

PISTA SIMPLES

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SÁIDA
3	5,0	1
4	4,0	1
6 + 5,00	5,0	1
7 + 10,00	5,0	1
10	5,0	1
12	4,0	1
42	2,5	1
44	3,0	1
46	3,5	1
SUB-TOTAL	37,00	9

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SÁIDA
0	5,0	1
1 + 5,00	8,0	1
2 + 5,00	4,0	1
3	5,0	1
3 + 10,00	5,0	1
4 + 10,00	6,0	1
5 + 15,00	9,0	1
42	4,0	1
43 + 17,00	4,0	1
46	5,0	1
SUB-TOTAL	55,00	10

PISTA ESQUERDA - LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SÁIDA
62 + 10,00	4,0	1
79 + 10,00	4,0	1
64	4,0	1
98	3,0	1
100 + 10,00	4,0	1
102 + 15,00	4,0	1
105 + 10,00	3,0	1
SUB-TOTAL	26,00	7

PISTA DIREITA - LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SÁIDA
97 + 10,00	3,0	1
96	5,0	1
101 + 10,00	4,0	1
104	4,0	1
106 + 10,00	4,0	1
107 + 15,00	5,0	1
109 + 10,00	4,0	1
SUB-TOTAL	28,00	7

TOTAL GERAL	147,00	33
--------------------	---------------	-----------



[Handwritten Signature]
 DIRETORIA DE LICITAÇÃO MUNICIPAL
 Engenheiro Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DA EMISSÃO	12/2017	PRIMEIRA EMISSÃO	08/2017
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA		
CIDADE	ITAIPIPOCA		
TRECHO	AV. AMARÍLIO BRAGA		
ESPECIFICAÇÃO	REMOÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA		
DATA	12/2017	UNIDADE	UNIVERSITÁRIO
PROPOSTA	07/01		

[Handwritten Signature]

NOTA DE SERVIÇO DESCIDA D'ÁGUA PROJETADA

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 892
Comissão Especial de Licitação

Eng.º Civil: CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

CIDADE: ITAPIPOCA
TRILHO: AV ANASTÁCIO BRAGA
MUNICÍPIO: ITAPIPOCA
DATA: 12/2022
PROPOSTA Nº: 07/01

PISTA SIMPLES

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAÍDA
3	5,0	1
4	4,0	1
8 + 5,00	5,0	1
7 + 10,00	5,0	1
10	5,0	1
12	4,0	1
42	2,5	1
44	3,0	1
46	3,5	1
SUB-TOTAL	37,00	9

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAÍDA
0	5,0	1
1 + 5,00	8,0	1
2 + 5,00	4,0	1
3	5,0	1
3 + 10,00	5,0	1
4 + 10,00	6,0	1
5 + 15,00	9,0	1
42	4,0	1
43 + 17,00	4,0	1
46	5,0	1
SUB-TOTAL	55,00	10

PISTA DUPLA

PISTA ESQUERDA - LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAÍDA	
82 + 10,00	4,0	1	
78 + 10,00	4,0	1	
94	4,0	1	
98	3,0	1	
100 + 10,00	4,0	1	
102 + 15,00	4,0	1	
105 + 10,00	3,0	1	
SUB-TOTAL	26,00	7	

PISTA DIREITA - LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO			
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAÍDA	
07 + 10,00	3,0	1	
99	5,0	1	
101 + 10,00	4,0	1	
104	4,0	1	
106 + 10,00	4,0	1	
107 + 15,00	5,0	1	
109 + 10,00	4,0	1	
SUB-TOTAL	29,00	7	

TOTAL GERAL
147,00 33

DATA DA EMISSÃO: 12/02/22 PRIMEIRA EMISSÃO


COMPANHIA ORGANIZADORA DE OBRAS E SERVIÇOS
Eng.º Civil: CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

CIDADE: ITAPIPOCA
TRILHO: AV ANASTÁCIO BRAGA
MUNICÍPIO: ITAPIPOCA
DATA: 12/2022
PROPOSTA Nº: 07/01



8 - PROJETO DE INTERSEÇÃO

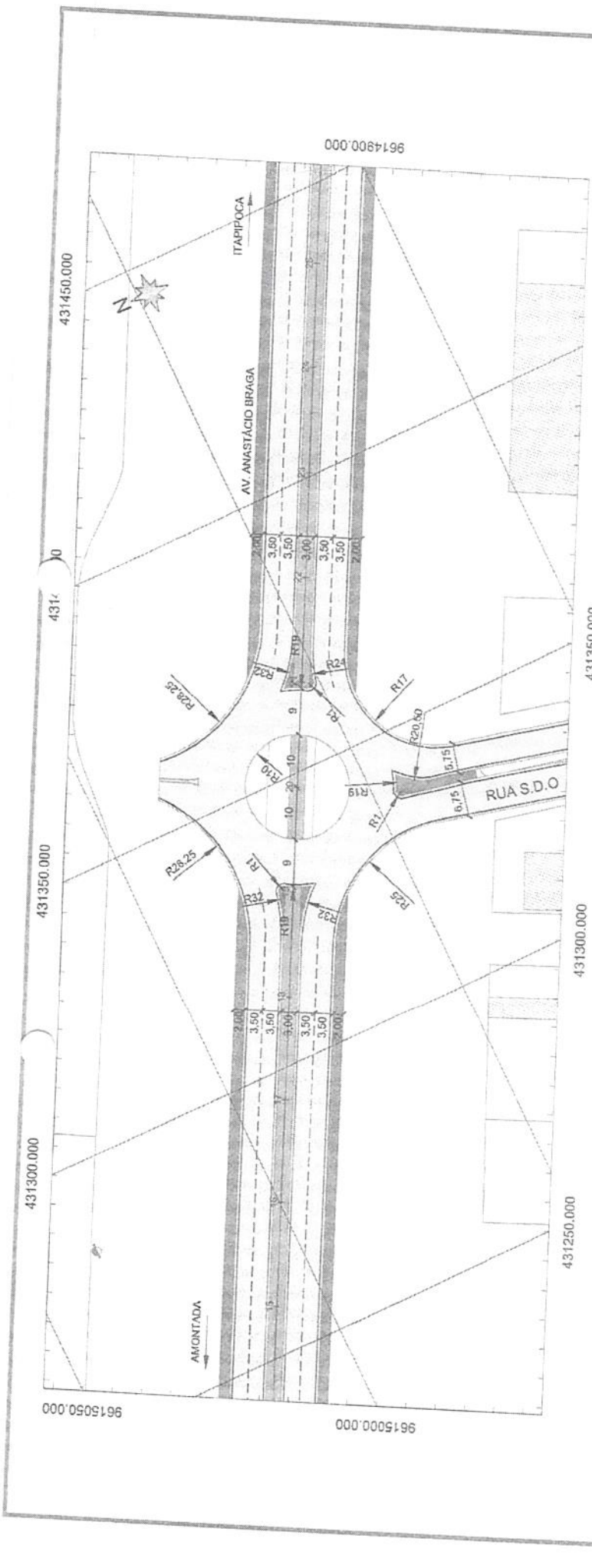

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Endereço: Rua Manoel
644 - Cx. Postal 00000-000
Itaipava - RJ



PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓCA
 Fis. 896
 Comissão Especial
 de Licitação

DRº AUSTO DOS SANTOS DE OLIVEIRA
 Engº Civil - CRCC-31433/D
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	17/02/21	PROJEÇÕES	PRIMEIRA EMISSÃO
			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA			
OBRAS: ITAIPÓCA/CE TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA		DETALHAMENTO DA RÓTULA	
ESCALA: 1:500		DATA: 12/2021	
PROJETO:		ORÇAMENTO:	
S.I. DETALHAMENTO DA ROTULA 2/5			

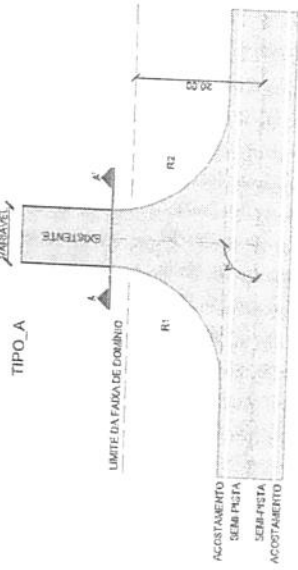


LEGENDA
 EMPLANTA

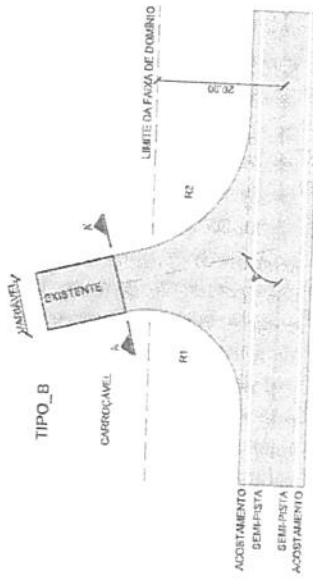
- Eixo Projétilado
- Muro de Contenção
- Meio Fio "Apêndice"
- Mão Lateral
- Estrecho Existente
- Poste do Alto Tenado
- Poste de Baixa Tensão
- Harmonia Póster do Alto Tenado
- Harmonia "Póster do Baixo Tenado"
- Curvas de Níveis
- Conectividade Existente
- Calçamento Existente
- Adubo Existente
- Pista Projétilada
- Pistas Projétiladas
- Termino Atual
- Córrego de Terraplenagem Projétilado
- Perfil em Corte
- Perfil em Alente

[Handwritten signature]

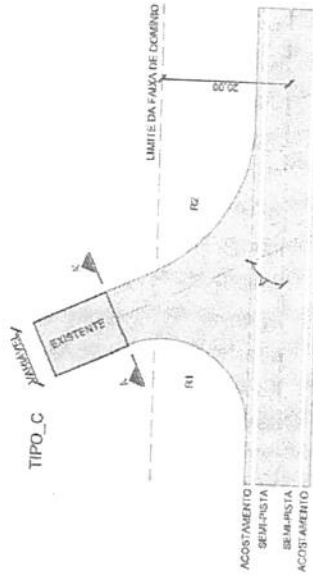
PROJETO TIPO DE LIMPA - RODAS



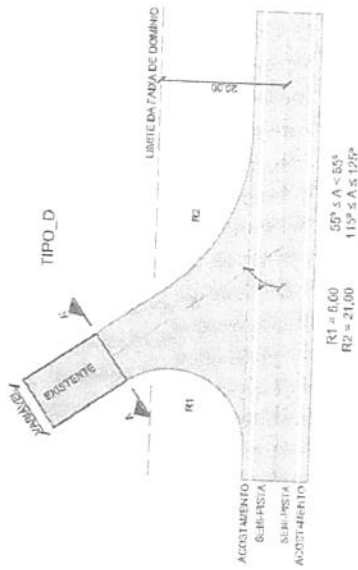
R1 = 12,00
R2 = 12,00
80° ≤ A ≤ 95°
205° ≤ A ≤ 275°



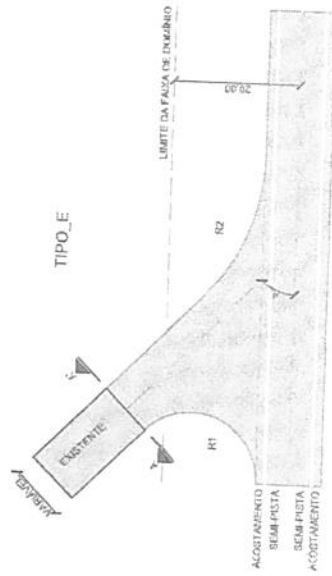
R1 = 10,00
R2 = 15,00
70° ≤ A ≤ 95°
95° ≤ A ≤ 105°
255° ≤ A ≤ 265°
275° ≤ A ≤ 285°



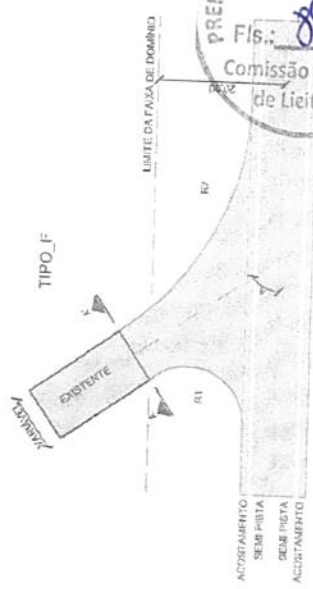
R1 = 9,00
R2 = 18,00
60° ≤ A ≤ 70°
105° ≤ A ≤ 115°
245° ≤ A ≤ 255°
285° ≤ A ≤ 295°



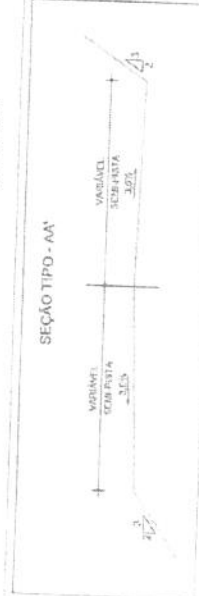
R1 = 6,00
R2 = 21,00
60° ≤ A ≤ 65°
115° ≤ A ≤ 120°
235° ≤ A ≤ 245°
295° ≤ A ≤ 305°



R1 = 7,00
R2 = 25,00
45° ≤ A ≤ 55°
125° ≤ A ≤ 135°
225° ≤ A ≤ 235°
305° ≤ A ≤ 315°



R1 = 6,00
R2 = 30,00
35° ≤ A ≤ 45°
130° ≤ A ≤ 140°
215° ≤ A ≤ 225°
315° ≤ A ≤ 325°



LIMPA - RODAS		
Nº	LADO ESQUERDO (EM)	LADO DIREITO (EM)
01	30	4+15,3
02	35	31+5,00
03	41+50,00	48+15,00
04	65+14,00	53+5,00
05	77+15	59+15,00
06	35	59+5,00
07	54+10,00	60+15,00
08	62+15,00	71+10,00
09	72+10,00	74+15,00
10	78	120+5,00
11	158	180+5,00
12	171	184+15,00
13	178	174+5,00


PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOPA
Fls.: 895
Comissão Especial de Licitação

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Eduardo Lima Neto
Emp: CNR CREC-CE 51433/D
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2027	PRIMEIRA LICITAÇÃO	CONSERVAÇÃO
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOPA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPICOPA	TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	PROJETO GEOMÉTRICO LIMPA RODAS	PROPOSTANO
FECHA:	DATA: 12/2027	DESCRIÇÃO:	PROPOSTANO
PROJETO GEOMÉTRICO LIMPA RODAS			PROPOSTANO
PROPOSTANO			PROPOSTANO



9 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO


CONCEIÇÃO DOS SANTOS SILVA
Educação e Meio Ambiente
P.O. Caixa Postal 147320
ADMINISTRADOR



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOCA
 Nº 897
 Comissão Especial de Licitação

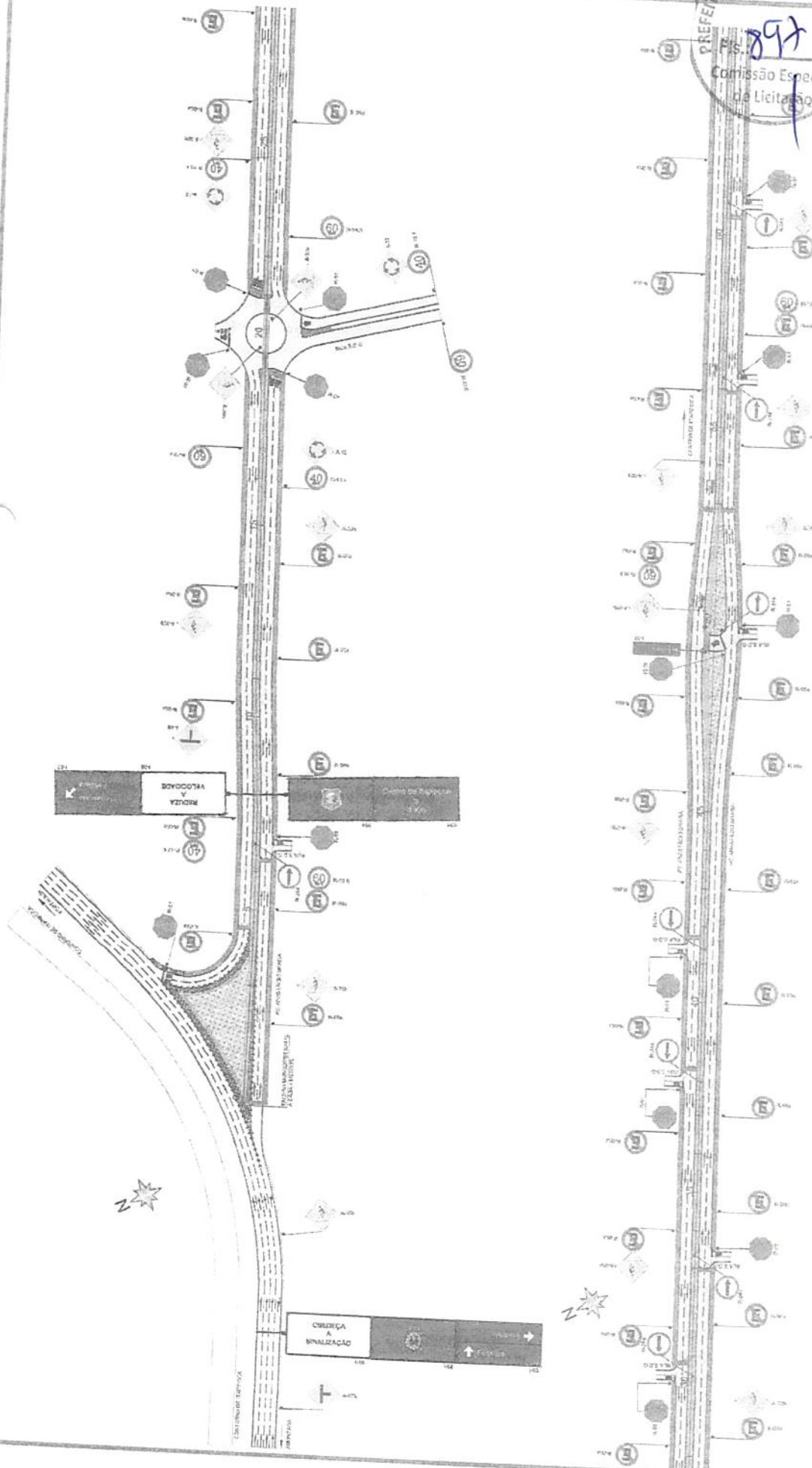
DATA DA REVISÃO	12/02/22	PRIMEIRA LICITAÇÃO	COMOL
DATA DA REVISÃO	12/02/22	PRIMEIRA LICITAÇÃO	COMOL
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA			
CIDADE	ITAIPICOCA	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	
TRECHO	AV. ANASTÁCIO BRAGA		
REVISÃO	10000	DATA	12/02/22
		FECHA	23.02.2022
		EMPRESA	COMOL
SITIO Nº 01, PRQ. 10, DE SAN. CA. ANEXO			
PÁGINA Nº 01 DE 01			

LEGENDA:

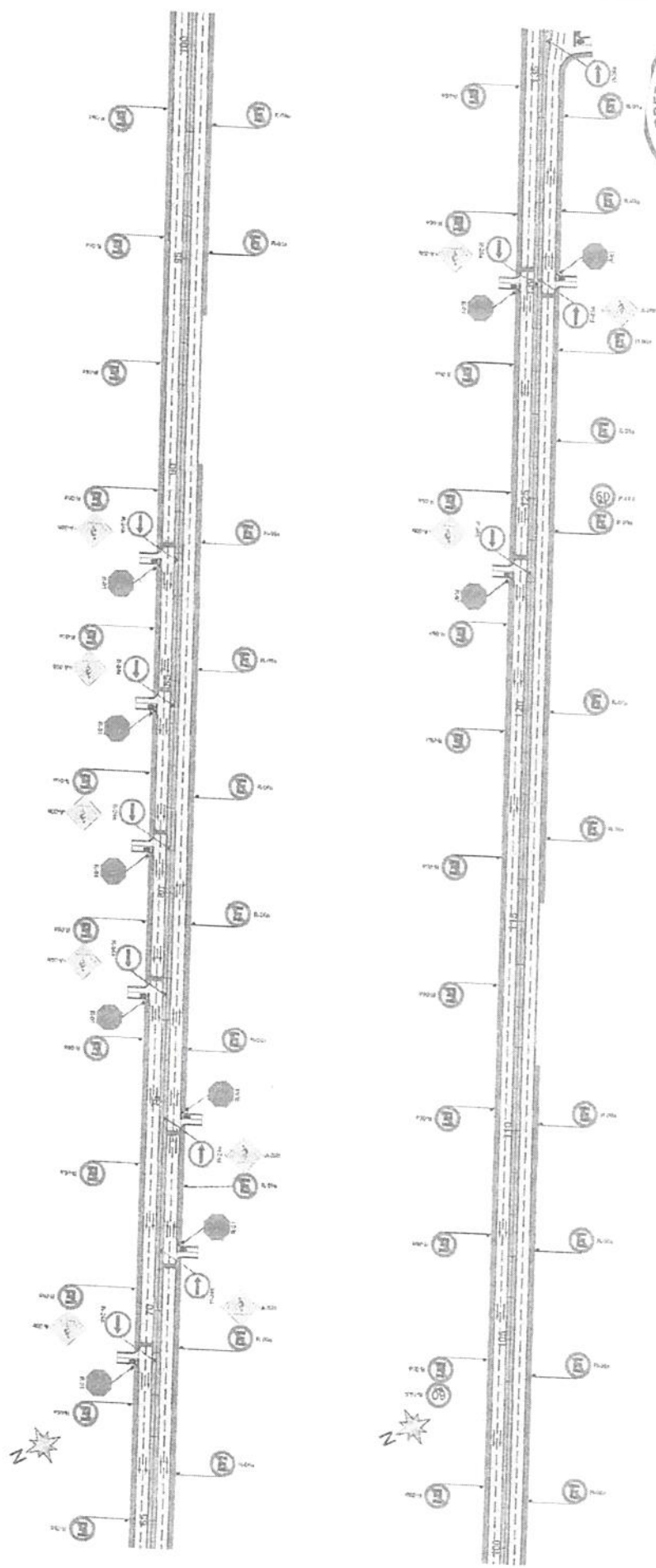
SINALIZAÇÃO VERTICAL:
 PLACAS COM 01 SUPORTE
 PLACAS COM 02 SUPORTES
 BANDEIRA DE SINALIZAÇÃO
 PISTA PROJETADA
 PISTA EXISTENTE
 EIXO PROJETADO
 MEIO-FIO PROJETADO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:
 FAIXA BRANCA CONTÍNUA
 FAIXA BRANCA TRACELADA (1:1)
 FAIXA AMARELA CONTÍNUA
 FAIXA AMARELA TRACELADA (1:1)

COM. DE LIC. E REG. DE EMP. MUN. DE ITAIPICOCA
 Eng.º CARLOS CRESCEZINI JUNIOR
 ADM. INSPETOR



[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCICA
 Fls. 898
 Comissão Especial de Licitação

INSCRIÇÃO DE REGISTRO	137222	PRIMEIRA EMENDA	02/03
COLABORADOR	17/000	DATA	17/007
PROPOSTA	17/000	ORÇAMENTO	02/03
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCICA - PRODESA MODAL: ITAIPÓCICA TIPO DE AJUSTAMENTO: BORGES PROJETO DE SINALIZAÇÃO			

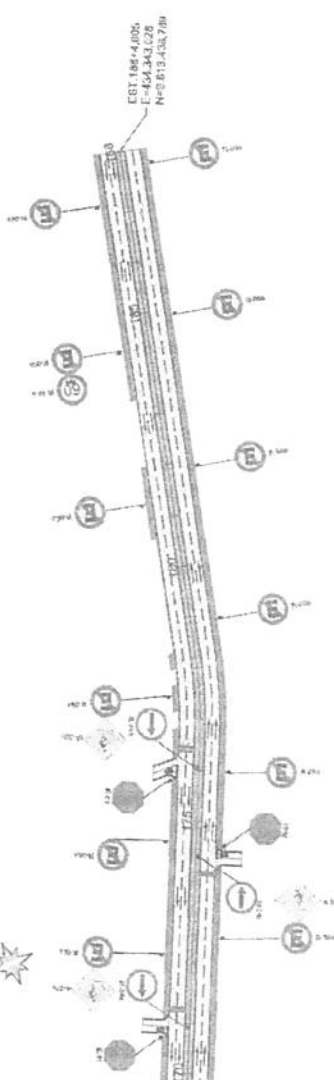
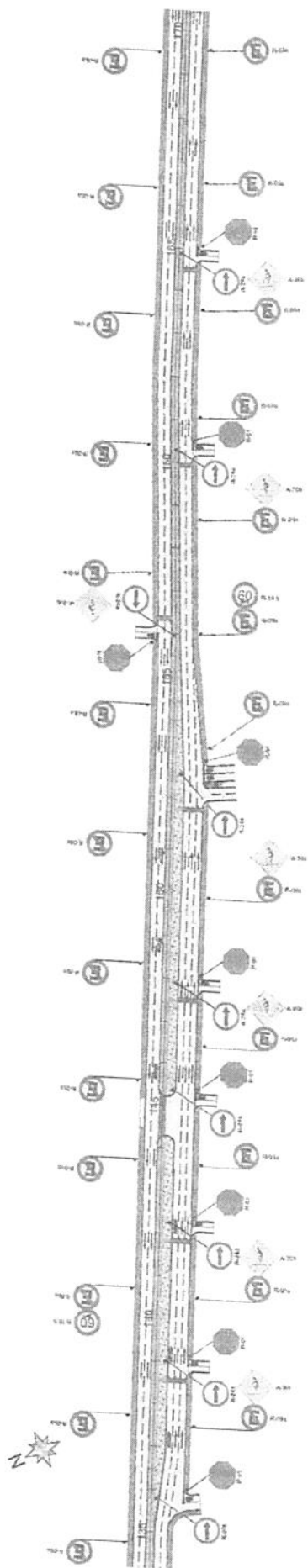
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:
 FAIXA BRANCA CONTÍNUA
 FAIXA BRANCA TRACÉJADA (1:1)
 FAIXA AMARELA CONTÍNUA
 FAIXA AMARELA TRACÉJADA (1:1)

SINALIZAÇÃO VERTICAL:
 PLACAS COM 01 SUPORTE
 PLACAS COM 02 SUPORTES
 BANDEIRA DE SINALIZAÇÃO
 PISTA PROJETADA
 PISTA EXISTENTE
 EIXO PROJETADO
 MEIO PROJETADO

LEGENDA:




 Eng. Carlos Augusto de Moraes
 Eng.º Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR



CGT. 195-4.806;
C-434.343.028
MPS.613.430.786



DATA DA EMISSÃO	13/05/22	INSCRIÇÃO FISCAL	
PROJ. Nº		DATA	12/2/23
PROJ. Nº		PROJ. Nº	01/03
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA			
PROJETO DE SINALIZAÇÃO			
RUA DE ITAIPIPOCA TRÉCHO AV. AMARELA BRANCA			
ESCALA: 1:1000			

LEGENDA: SINALIZAÇÃO VERTICAL: PLACAS COM 01 SUPORTE PLACAS COM 02 SUPORTES BANDEIRA DE SINALIZAÇÃO PISTA PROJETADA PISTA EXISTENTE EIXO PROJETADO MEIO FIO PROJETADO	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL: FAIXA BRANCA CONTÍNUA FAIXA BRANCA TRACELADA (1:1) FAIXA AMARELA CONTÍNUA FAIXA AMARELA TRACELADA (1:1)
---	--

ENG. CARLOS AUGUSTO PEREIRA LIMA JUNIOR
 Engenheiro Língua Matã
 CRP Nº 011.074.352/0
 R. ANDRÉ DE SAUSSE

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

PAINÉIS DO SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	1-02	01
	1-03	01
	1-04	01
	1-05	01

PAINÉIS DO SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	1-06	01
	1-07	01
	1-08	01

PLACAS INFORMATIVAS
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	1-09	01

NOTA 1:

- As placas regulamentares terão as seguintes características:
 Diâmetro - 1,00m
 Traço Caráter - Diagonal - 0,10m
 Orla Miriana - 0,10m

- Fundo Branco
- Símbolo Preto
- Tonalidade Verde
- Orla Interna Verde
- Orla Externa Verde
- Letras Verde
- Fundo Branco

OBS: RESOLUÇÃO Nº 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"

NOTA 2:

- As placas de Advertência terão as seguintes características:
 Lado - 1,00m
 Orla Externa - 0,01m
 Orla Interna - 0,02m

- Fundo Branco
- Amarelo
- Símbolo Preto
- Orla Interna Preto
- Orla Externa Preto
- Letras Preto

OBS: RESOLUÇÃO Nº 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"

NOTA 3:

- As placas informativas terão as seguintes características:
 Fundo Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Orla Interna Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Orla Externa Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Letras Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Símbolo Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Tonalidade Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Orla Interna Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Orla Externa Branco, Verde, Amarelo, Preto
 Letras Branco, Verde, Amarelo, Preto

OBS: RESOLUÇÃO Nº 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"

OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL - VOLUME 1



DATA DE EMISSÃO	12/06/22
PRIMEIRA CANCELADA	
INSCRIÇÃO	
COMOL	COMOL
Itapipoca	Itapipoca
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA	
COMGE: ITAPIPOCA	
PREÇO: AV. AMARILTO BRAGA	
BRAS: 1316	1316/22
TEC: 1316/22	
DETALHE DE PLACAS	
PROJ: 01	01/02

CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS
 Engenharia Civil
 Eng.º Cidely Siqueira
 ADMINISTRAÇÃO

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

PLACAS REGULAMENTARES ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANT. (un)
	R-1	L = 0,21	36
	R-6a	Ø = 0,50	118
	R-24a	Ø = 0,60	20
	R-19.4	Ø = 0,50	04
	R-19.6	Ø = 0,50	11

PLACAS ADVERTÊNCIA ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANT. (un)
	A-07b	1,00x1,00	01
	A-30b	1,00x1,00	01
	A-08	0,50x0,50	01
	A-30b	0,50x0,50	35
	A-12	0,50x0,50	03



NOTA 1:

- As placas regulamentares terão as seguintes características:
 Diâmetro - 1,00m
 Tarja Circular e Diagonal - 0,10m
 Onda Mínima - 0,10m

- As placas de Advertência terão as seguintes características:
 Fundo - Branco
 Símbolo - Preto
 Tarja - Vermelha
 Onda - Verde
 Onda Interna - Branca
 Onda Externa - Verde
 Letras - Branca
 Fundo - Branco

OBS: RESOLUÇÃO Nº 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"
 OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, "MANUAL DNIT, 3ª EDIÇÃO"

NOTA 2:

- As placas de Advertência terão as seguintes características:

Lado - Branco
 Fundo - Amarelo
 Símbolo - Preto
 Onda Interna - Preto
 Onda Externa - Amarela

OBS: RESOLUÇÃO Nº 193, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"
 OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, "MANUAL DNIT, 3ª EDIÇÃO"

NOTA 3:

- As placas informativas terão as seguintes características:

Fundo - Branco, Verde, Azul ou Marrom
 Onda Interna - Branco ou Preto
 Onda Externa - Branco, Verde, Azul ou Marrom
 Legenda - Branco ou Preto
 Tarja - Branco ou Preto
 Seta - Branco
 Pictograma - Fundo "Preto"
 Fundo "Branco"

OBS: RESOLUÇÃO Nº 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"
 OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL, "VOLUME III DE 2014"

DATA DA PREVISÃO: 12/2022

PRELIMINAR ENLACE

PROPOSTA

ITAPIOCA

COMOL

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIOCA - PROESA

CIDADE: ITAPIOCA
 TRECHO: AV. ANASTÁCIO FRAGA

ESCALA: 1:50

QUANT. 12,002

DETALHE DE PLACAS

PROPOSTA: 07/02

PROPOSTANTE: CRISTIANO

DALEISSON DA SILVA MOURA
 Engenheiro de Transportes
 CRP Nº 074.514/SP
 ARQUITETA

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL



LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
ESTACA	LOCALIZAÇÃO	ESTACA	LOCALIZAÇÃO
0		0	
4	+ 10,00		A-7b
7	+ 10,00		I-8
7	+ 10,00		I-2
8			I-3
8			A-30b
10	+ 5,00		R-6a
10	+ 5,00		A-30b
13	+ 5,00		R-6a
13	+ 5,00		R-19.6
17			R-24a
19	+ 15,00		R-1
19	+ 15,00		I-4
21			I-5
24	+ 10,00		R-6a
24	+ 10,00		R-6a
26			R-6a
26			A-30b
28	+ 5,00		R-19.4
30			A-12
30	+ 5,00		R-1
31	+ 10,00		R-19.6
34			A-30b
34			R-1
36	+ 10,00		A-12
37	+ 15,00		R-19.4
38			R-6a
39	+ 10,00		R-6a
41	+ 5,00		A-30b
41	+ 10,00		R-6a
43	+ 5,00		R-6a
45	+ 10,00		A-30b
45	+ 10,00		R-6a
48			R-6a
49			R-1
49	+ 10,00		I-9
49	+ 15,00		A-30b
52			R-6a
52			R-19.6
54			A-30b
56			R-6a
59			R-6a
62			R-6a
65			R-6a

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
ESTACA	LOCALIZAÇÃO	ESTACA	LOCALIZAÇÃO
0		0	
0			A-7b
0			I-8
0			I-2
0			I-3
2			A-30b
2			R-6a
2			A-30b
5			R-6a
5			R-19.6
6	+ 15,00		R-24a
7			R-1
8			I-4
8			I-5
8	+ 10,00		R-6a
11	+ 10,00		R-6a
14			R-6a
14			A-30b
16			R-19.4
16			A-12
19			R-1
19	+ 10,00		R-19.6
20	+ 5,00		A-30b
20	+ 5,00		R-1
20	+ 5,00		A-12
22	+ 10,00		R-19.4
25	+ 10,00		R-19.6
25	+ 10,00		R-6a
28	+ 10,00		R-6a
28	+ 10,00		A-30b
31	+ 10,00		R-6a
33	+ 5,00		R-6a
33	+ 10,00		R-24a
34	+ 10,00		R-1
37			R-6a
40			R-6a
43			R-6a
46			R-6a
46			A-30b
48			R-6a
48	+ 15,00		R-24a
48	+ 15,00		R-1
51	+ 10,00		R-6a
51	+ 10,00		A-30b
54	+ 10,00		R-6a

ENG. JOSÉ OSVALDO DE SOUZA JUNIOR
 Engenheiro de Tráfego
 Eng.º DR.ª DEBORA CEZARINI
 ADMINISTRADORA

DATA DA RESOLUÇÃO: 12/20/22
 ORDEM DE SERVIÇO: PRIMEIRA EMENDA
 Nº: 12/2022

LOGO: Itaipipoca, COMOL, CUF

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPIPOCA
 TRECHO: AV. AMARAL DO BRAGA
 LOCAL: SEM FOCAL A

DATA DE SINALIZAÇÃO: 12/2022
 LOCALIZAÇÃO: SINALIZAÇÃO VERTICAL

Nº: 07/03

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		CÓDIGO
ESTACA		
67	+ 15,00	R-6a
68	+ 10,00	R-1
68	+ 15,00	R-24a
70	+ 10,00	A-30b
70	+ 10,00	R-6a
73	+ 10,00	R-6a
76	+ 10,00	R-6a
77	+ 10,00	R-1
77	+ 15,00	R-24a
79	+ 10,00	A-30b
79	+ 10,00	R-6a
80	+ 15,00	R-1
81		R-24a
82	+ 15,00	A-30b
82	+ 15,00	R-6a
84	+ 5,00	R-1
84	+ 10,00	R-24a
86	+ 5,00	A-30b
86	+ 5,00	R-6a
87	+ 10,00	R-1
87	+ 15,00	R-24a
89	+ 10,00	A-30b
89	+ 10,00	R-6a
92	+ 10,00	R-6a
95	+ 10,00	R-6a
98	+ 10,00	R-6a
101	+ 10,00	R-6a
104	+ 10,00	R-19.6
104	+ 10,00	R-6a
107	+ 10,00	R-6a
110	+ 10,00	R-6a
113	+ 10,00	R-6a
116	+ 10,00	R-6a
119	+ 10,00	R-6a
122		R-6a
123		R-1
123	+ 5,00	R-24a
125	+ 5,00	A-30b
125	+ 5,00	R-6a
128	+ 5,00	R-6a
129	+ 15,00	R-1
130		R-24a
131	+ 15,00	A-30b
131	+ 15,00	R-6a

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		CÓDIGO
ESTACA		
54	+ 10,00	A-30b
55	+ 5,00	R-24a
55	+ 10,00	R-1
57	+ 10,00	R-6a
57	+ 10,00	R-19.6
59	+ 10,00	R-6a
59	+ 10,00	A-30b
60	+ 15,00	R-24a
61		R-1
63		R-6a
66		R-6a
69		R-6a
69		A-30b
71	+ 10,00	R-24a
71	+ 15,00	R-1
73		R-6a
73		A-30b
74	+ 10,00	R-24a
74	+ 15,00	R-1
76	+ 5,00	R-6a
79	+ 5,00	R-6a
82	+ 5,00	R-6a
85	+ 5,00	R-6a
88	+ 5,00	R-6a
95		R-6a
98		R-6a
101		R-6a
104		R-6a
107		R-6a
110		R-6a
117		R-6a
120		R-6a
124	+ 5,00	R-6a
124	+ 5,00	R-19.6
126	+ 5,00	R-6a
128	+ 10,00	R-6a
128	+ 10,00	A-30b
130	+ 5,00	R-24a
130	+ 10,00	R-1
131	+ 15,00	R-6a
134		R-6a
135	+ 15,00	R-24a
136		R-1
137	+ 10,00	R-6a




 DIRETOR DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51433/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE VISAÇÃO 12/02/22	PRIMEIRA EMISSÃO	COMOL	COMOL	COMOL
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PROESA				
CIDADE - ITAPIPOCA		NOTA DE SERVIÇO		
TÍTULO - AV. ANATÁLIO BRAGA		SINALIZAÇÃO VERTICAL		
LEI Nº	DATA	12/2022	CLASSIFICAÇÃO	CHAMADA
Nº 1.5 SINALIZAÇÃO VERTICAL #79 02/03				

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PISTA ESQUERDA			
FAIXAS CONTÍNUAS - LE		FAIXAS CONTÍNUAS - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA AMARELA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	20,00		
ROTULA ESTACA 20 (ACESSO)			
LIMPA RODAS		13 X 10,00	130,00
SUB-TOTAL			150,00
TOTAL CONTÍNUA AMARELA			150,00

PISTA DIREITA			
FAIXAS CONTÍNUAS - LE		FAIXAS CONTÍNUAS - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA AMARELA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
LIMPA RODAS			
		16 X 10,00	160,00
SUB-TOTAL			160,00
TOTAL CONTÍNUA AMARELA			160,00

PISTA ESQUERDA			
FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LE		FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	185 + 4,00	3.764,00	
ROTULA ESTACA 20			
		132,00	
RETORNO ESTACA 48+10,00			
		32,00	
LIMPA RODAS		13 X 20,00	260,00
SUB-TOTAL			4.186,00
TOTAL CONTÍNUA BRANCA			7.052,00

PISTA DIREITA			
FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LE		FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	188 + 4,00	3.764,00	
ROTULA ESTACA 20 (ACESSO)			
		200,00	
LIMPA RODAS		16 X 20,00	320,00
SUB-TOTAL			4.304,00
TOTAL CONTÍNUA BRANCA			8.128,00



CONDIÇÕES	
DATA DA REVISÃO	TERCEIRA-EMPRESA
12/2022	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA	
NOTA DE SERVIÇO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
DESCRIÇÃO: ITAIPIPOCA	DESCRIÇÃO: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
TRECHO: AV. ABATIAÇÃO DEUS	
LOCAL	DATA
ITAPIPOCA	14/2022
DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
PROPOSTA	PROPOSTA
03 45.534.250-00 HORIZONTAL 09	01/02

Eng. Gyl. CREA-01 514758
 ADMINISTRADOR

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PISTA ESQUERDA		
FAIXAS TRACÉJADA CENTRAL		
LOCALIZAÇÃO		
FAIXA BRANCA		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
SUB-TOTAL		3.764,00

PISTA DIREITA		
FAIXAS TRACÉJADA CENTRAL		
LOCALIZAÇÃO		
FAIXA BRANCA		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
135	150	420,00
SUB-TOTAL		4.184,00

TOTAL TRACÉJADA BRANCA 7.948,00

LOCALIZAÇÃO		
FAIXA AMARELA CENTRAL 1:3		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
SUB-TOTAL		3.764,00

TOTAL TRACÉJADA AMARELA (CICLOVIA) 3.764,00

LOCALIZAÇÃO		
FAIXA BRANCA		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.764,00
0	188 + 4,00	3.764,00
SUB-TOTAL		7.528,00

TOTAL CONTÍNUA BRANCA (CICLOVIA) 7.528,00

LOCALIZAÇÃO		
FAIXA VERMELHA		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	188 + 4,00	3.784,00
0	188 + 4,00	3.784,00
SUB-TOTAL		7.528,00

TOTAL CONTÍNUA VERMELHA (CICLOVIA) 7.528,00

RESUMO DAS FAIXAS		
TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	ÁREA
CONTÍNUA AMARELA	310,00	37,20
CONTÍNUA BRANCA	16080,00	1.920,00
TRACÉJADA BRANCA	7048,00	476,08
ZELBRADOS	-	524,60
CELOVA - TRACÉJADA 1:3	3764,00	94,10
CELOVA - CONTÍNUA BRANCA	7528,00	752,80
CELOVA - CONTÍNUA VERMELHA	7528,00	752,80
TOTAL	43158,00	4.568,48

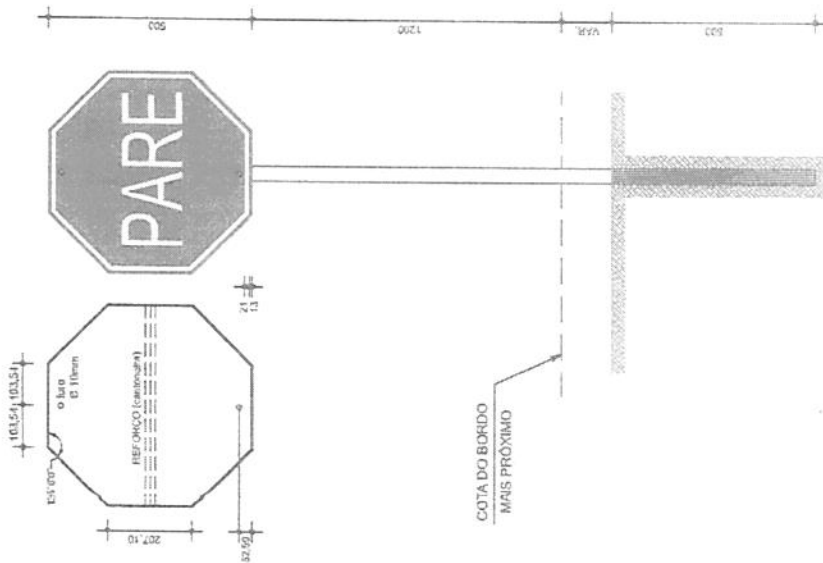


DATA DE EMISSÃO	12/2022	COBRANÇA	
PROBLEMA EMERGENTE		COMOL	COMOL
Itapipoca		Itapipoca	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	VALOR	92202
LOCALIZAÇÃO	CELOVA	ORÇAMENTO	07/02
RUA S. CRISTÓVÃO, 100 - JARDIM SÃO JOSÉ CEP: 23.040-000 - ITAPIPOCA - RJ FONE: (21) 3441-1111 FAX: (21) 3441-1111			

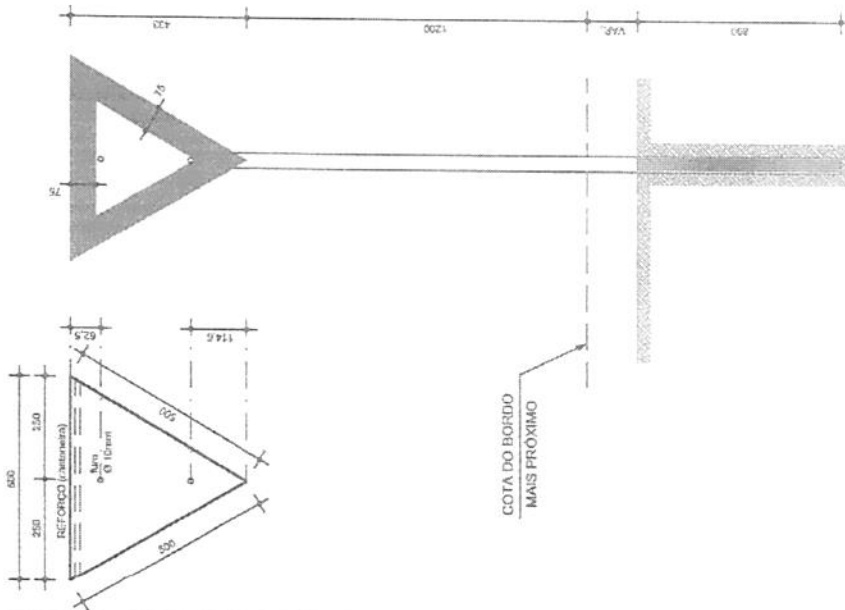
 ENGENHEIRO CIVIL
 RUBEN DE CARVALHO
 ADMINISTRADOR

PLACAS REGULAMENTARES DETALHE EXECUTIVO

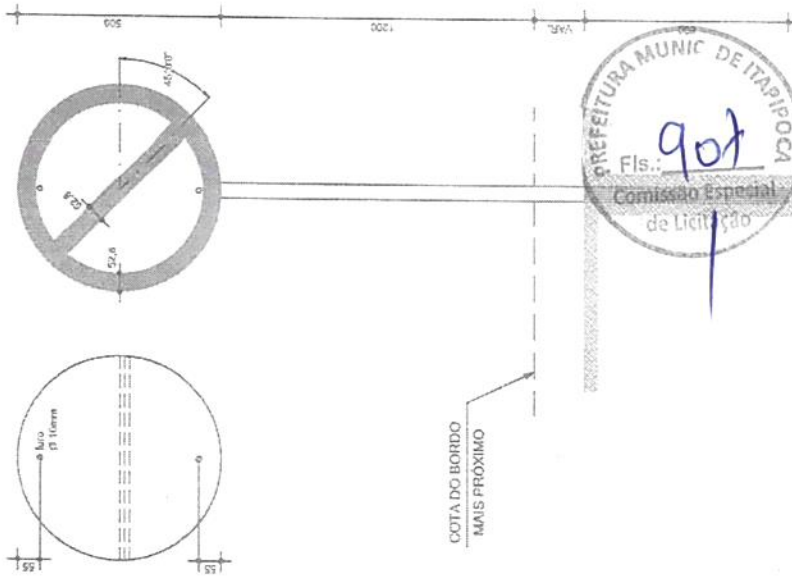
PARADA OBRIGATÓRIA
R-1



DÊ A PREFERÊNCIA
R-2



R-3 a R-31



DATA DA REVISÃO	PRELIMINAR	PRIMEIRA EMENDAS	PRELIMINAR
12/2012			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPÓCA	ESTADO: MATO GROSSO DO SUL	PROPOSTA Nº: 01/15	OBJETO: SINALIZAÇÃO VERTICAL
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	DATA: 12/2012	PROPOSTA Nº: 01/15	DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS
ELABORADO POR: [Assinatura]	PROPOSTA Nº: 01/15	PROPOSTA Nº: 01/15	PROPOSTA Nº: 01/15

CORES:

R-1
FUNDO : branco reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

R-2
FUNDO : branco reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

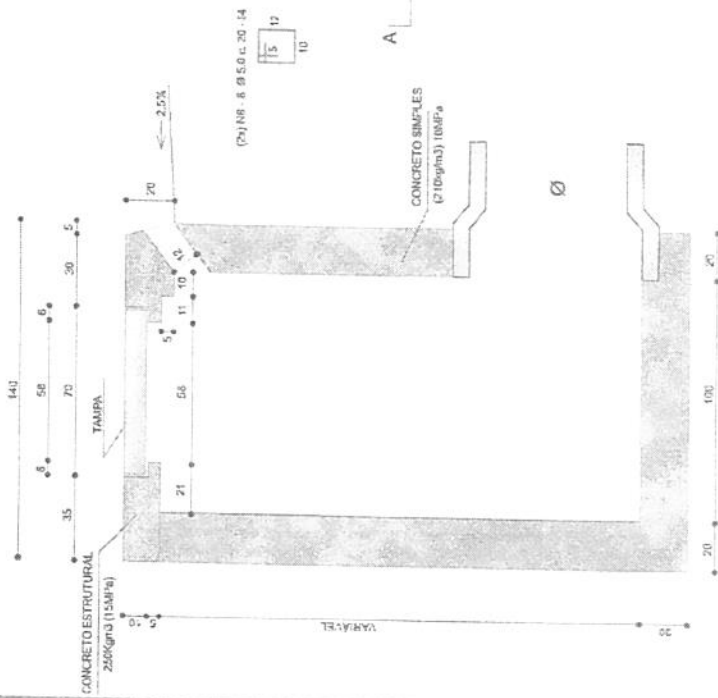
R-3 a R-31
FUNDO : branco reflexivo
ORLA E TARRA DIAMETRAL : vermelho reflexivo
VERSO : preto

NOTA:

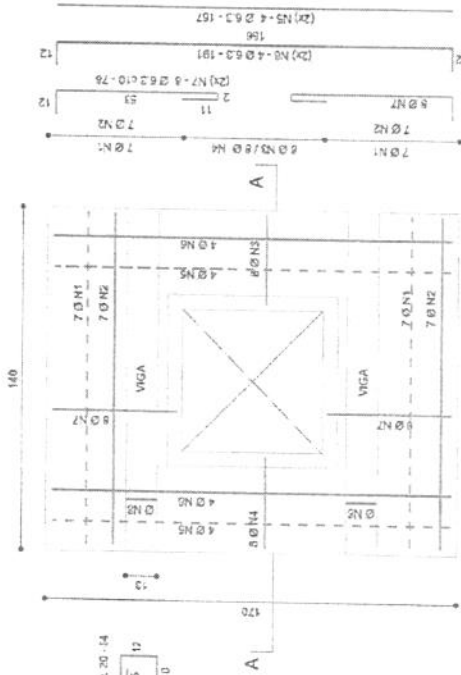
DIMENSÕES EM MILÍMETROS
EQUIPADO LIVRO ACB
99º Cnf. CREA-CE-31435/D
ADMINISTRADOR

BOCA DE LOBO

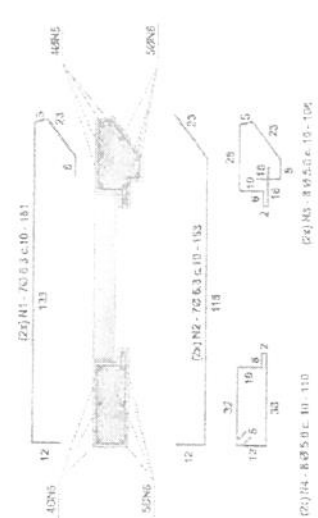
FORMA
ESCALA 1:30



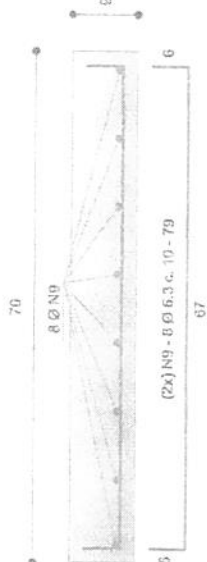
ARMADURA DA LAJE
ESCALA 1:30



CORTE AA
ESCALA 1:30



ARMADURA DA TAMPA
ESCALA 1:10



QUADRO DE FERROS

N	Ø	QUANT. GERAL	COMP. UNIT.(m)	COMP. TOTAL(m)
N1	6.3	14	1.81	25.34
N2	0.3	14	1.53	21.42
N3	5.0	08	1.08	8.64
N4	5.0	08	1.10	8.80
N5	6.3	08	1.67	13.36
N6	6.3	08	1.91	15.28
N7	6.3	16	0.78	12.40
N8	5.0	16	0.54	8.64
N9	6.3	16	0.78	12.64

QUADRO RESUMO

Ø	DIAMETRO	COMPRIMENTO (m)	MLSO (kg)	PESOM10% (kg)
CA-50	5.0	20.08	4.17	4.59
CA-60	6.3	100.52	25.13	27.64
TOTAL			29.30	32.23

CONSUMO

f(m)	CONSUMO
1.5	CONCRETO = 0.476*(0.357*1.0015)-2.45 FORMA = 0.72*(6.2+4.8)*1.5=17.22
2.0	CONCRETO = 0.476*(0.357*1.0020)-3.0 FORMA = 0.72*(6.2+4.8)*2.0=22.72
2.5	CONCRETO = 0.476*(0.357*1.0025)-3.5 FORMA = 0.72*(6.2+4.8)*2.5=28.22
3.0	CONCRETO = 0.476*(0.357*1.0030)-4.0 FORMA = 0.72*(6.2+4.8)*3.0=33.72



DATA DE RECEBIMENTO: 12/02/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

Itaipioca
COMOL
CONSTRUTORA S.A.

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPÓCA
TÍTULO: AV. ANASTÁCIO DIAGA

DETA LHE DE BOCA DE LOBO

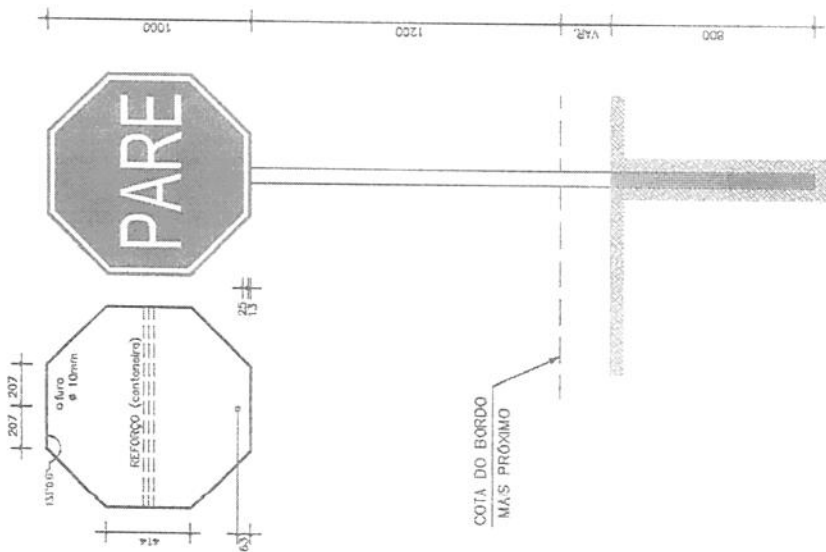
ESCALA: 1:30
FOLHA: 01/01

PROJETADE: ENG. CIVIL
ADMINISTRADOR

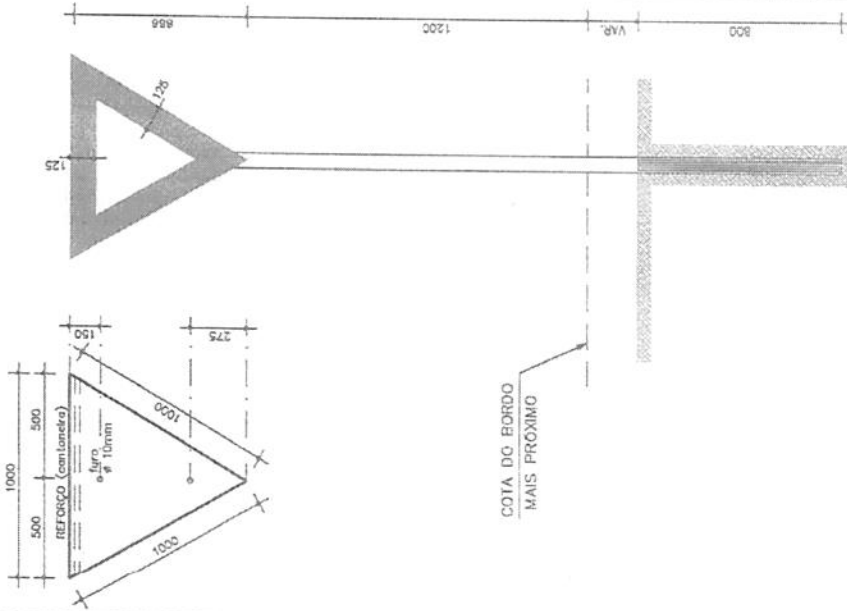
CONSTRUTORA CONSTRUTORA S.A.
Eng.º CIVIL
ADMINISTRADOR

PLACAS REGULAMENTARÉS DETALHE EXECUTIVO

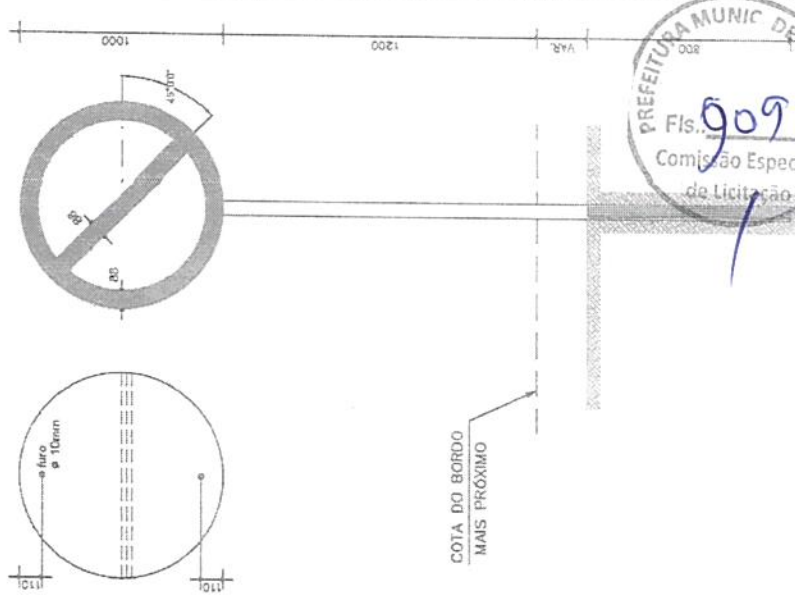
PARADA OBRIGATÓRIA
R-1



DÊ A PREFERÊNCIA
R-2



R-3 a R-31



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓIA
Fls. 909
Comissão Especial de Licitação

CORES:
R-1
FUNDO : branco reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

R-2
FUNDO : branco reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

R-3 a R-31
FUNDO : branco reflexivo
ORLA : TÁBUA DIAMETRAL
VERSO : preto

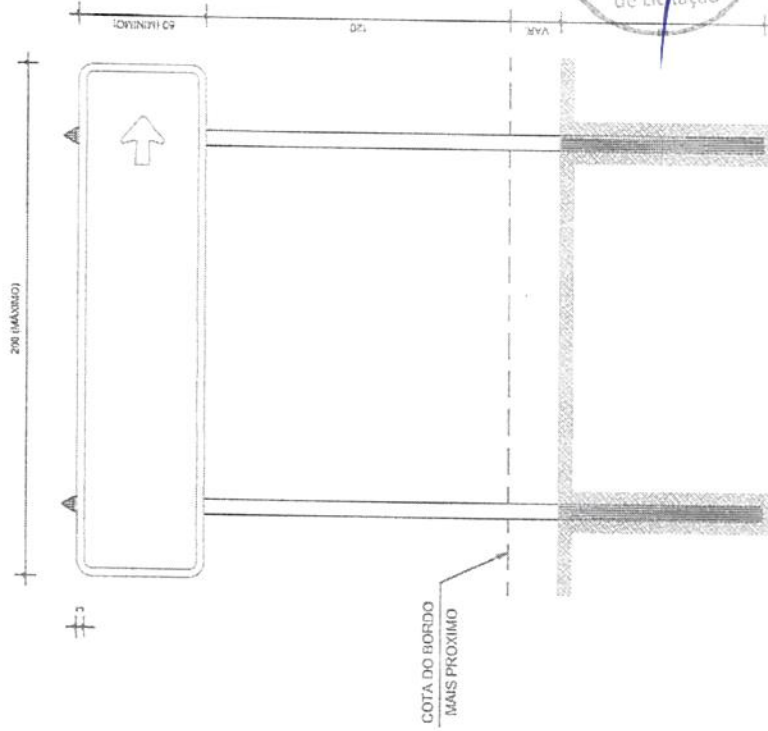
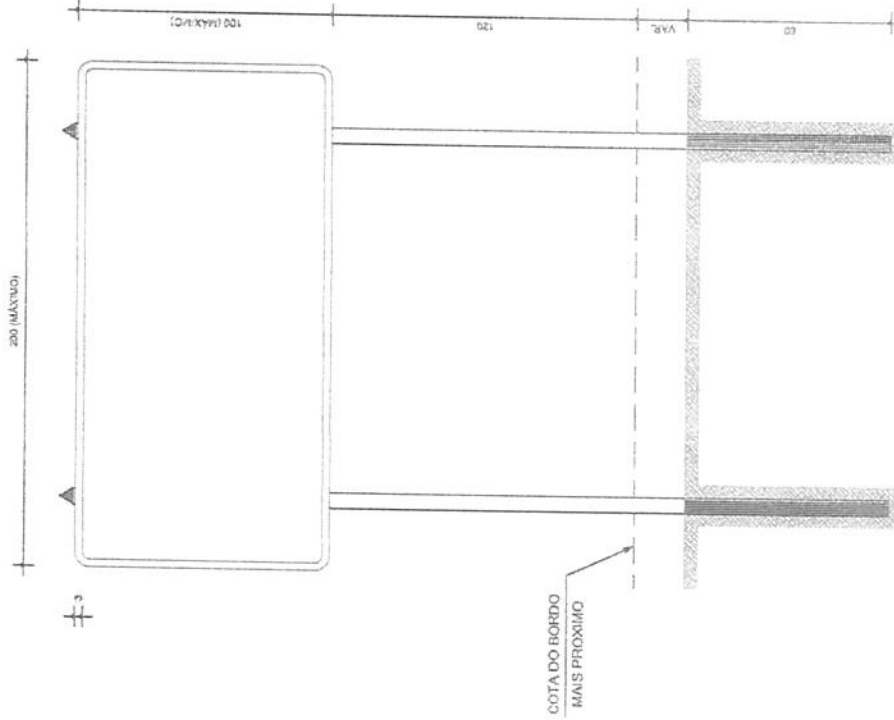
NOTA:
DIMENSÕES EM MILÍMETROS

Eng.º CARLOS AUGUSTO DE SOUZA JUNIOR
Epitácio Lima Neto
Eng.º CIVIL - CREA-CE-51453/D
ARQUITETADOR

DATA DA RESOLUÇÃO	12/2027
PREFEITURA MUNICIPAL	Itaipicóia
UBERIZADORES	COMOL CONSULTORIA S.A. COMOL
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓIA - PRODESA
CIDADE	ITAIPICÓIA
TRECHO	AV. ANASTÁCIO BRAGA
ESPECIFICAÇÃO	PLACA
DATA	03/02/23
CHAVE	CHAVE-PLACA
SINALIZAÇÃO VERTICAL	DETAHLE EXECUTIVO DAS PLACAS
PROJETA	
PROJETA	
PROJETA	
PROJETA	

PLACAS INDICATIVAS

DETALHE EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA
 Fis.: 910
 Comissão Especial de Licitação

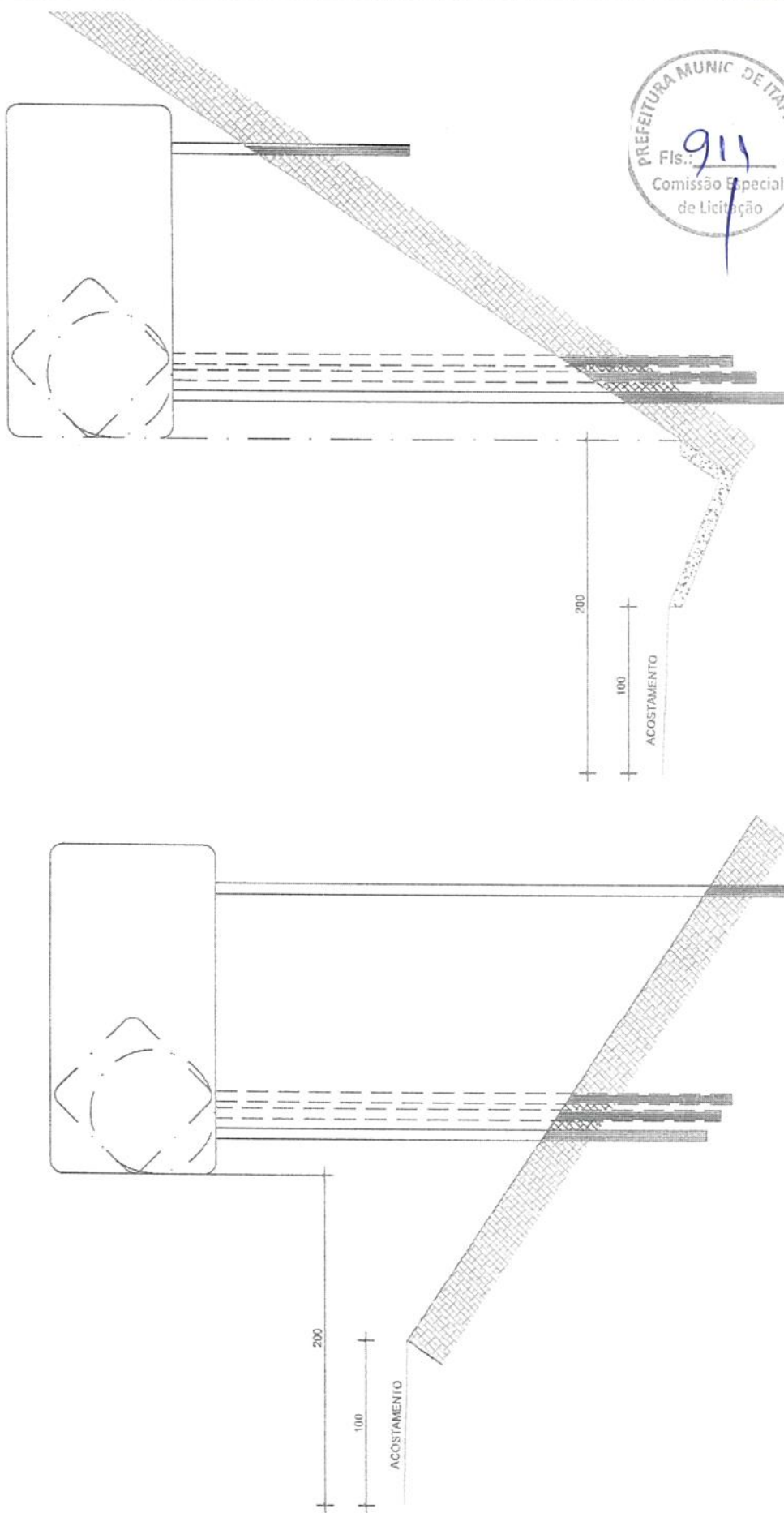
DATA DA REVISÃO	02/2022	PROJEÇÃO	PRIMEIRA
ORÇAMENTO			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA			
CIDADE: ITAIPÓCA		SINALIZAÇÃO VERTICAL	
TÍTULO: AV. ANASTÁCIO IRSAIS		DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS	
FECHA:	07/03	REVISÃO:	CONVÊNIO
VIA: DETRAN - EXECUTIVO PLACAS			PROJETA: 05/05

NOTA:
 MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

[Signature]
 Eng.º Civil - CREA 031.045/0-0
 Eng.º Civil - CREA 031.045/0-0

[Handwritten mark]

SINALIZAÇÃO VERTICAL DETALHE EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCO
Fls.: 911
Comissão Especial
de Licitação

DATA DA REVISÃO	PROBLEMA EMISSÃO	DESCRIÇÃO
12/2022		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCO - PRODESA		
CIDADE: ITAIPOCO	DATA: 12/2022	PROJETO: 01/2022
TRECHO: AV ANASTÁGIO BEAGA	DESCRIÇÃO:	DESCRIÇÃO:
TRAVA		
SIA: DETALHE, SINALIZAÇÃO VERTICAL Nº: 01/2022		

[Signature]
 CAROLINE DE OLIVEIRA ALVES
 ENGENHEIRA DE ARQUITETURA
 RUA: CAROLINA DE OLIVEIRA ALVES

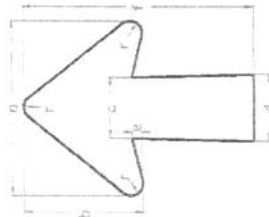
NOTA:
 MEDIDAS EM CENTÍMETROS

[Signature]

SINALIZAÇÃO VERTICAL

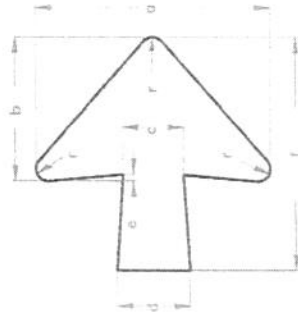
DETALHE DAS SETAS

Seta horizontal, vertical ou inclinada para uma legenda



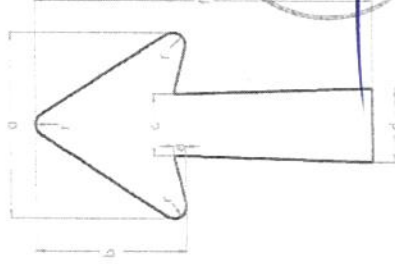
ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
150	210	132	60	72	18	234	12			
175	245	154	70	84	21	273	14			
200	280	175	80	96	24	312	16			
250	350	220	100	120	30	390	20			
300	420	264	120	144	36	468	24			
350	490	309	140	168	42	546	26			
400	560	352	160	192	48	624	32			

Seta horizontal para duas legendas



ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
150	264	150	60	72	18	234	12			
175	305	175	70	84	21	273	14			
200	342	200	80	96	24	312	16			
250	440	250	100	120	30	390	20			
300	528	300	120	144	36	468	24			
350	616	350	140	168	42	546	28			
400	704	400	160	192	48	624	32			

Seta vertical ou diagonal para duas legendas ou para uma legenda em painéis de pórticos



ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
150	210	164	80	72	18	342	12			
175	245	185	70	84	21	390	14			
200	260	224	80	96	24	456	16			
250	350	280	100	120	30	570	20			
300	420	338	120	144	36	684	24			
350	490	392	140	168	42	798	28			
400	560	448	160	192	48	912	32			



DATA DA REVISÃO	1978/22	PRIMEIRA EMISSÃO	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPIPOCA	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
TÍTULO: AV. AMARAL DO BRAGA	DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS		
ESCALA:	1/20	1/20	CRISTIANO
R. S. DE SAUJE, PRESIDENTE, PALACIÁRIO			

[Handwritten signature]
 Eng.º CARLOS ALBERTO DE SOUZA
 Eng.º CARLOS ALBERTO DE SOUZA

DETALHES DA ARMAÇÃO DO TUBULÃO

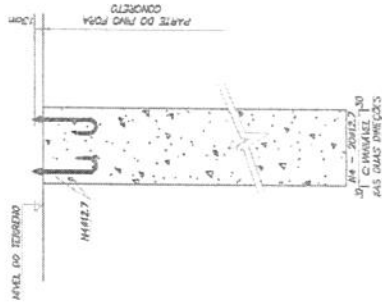
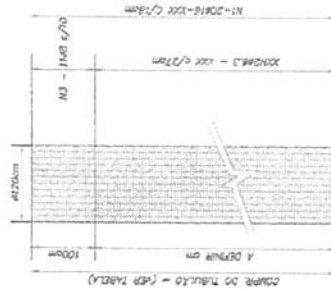
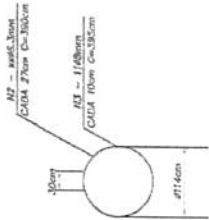
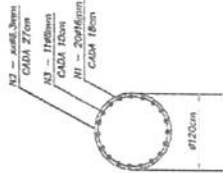


Tabela 25 - Quadro-resumo de armação do tubulão

L = comprimento do tubulão (cm)		
Diâmetro (mm)	Quantidade	Comprimento da Barra (cm)
16,0	20	L - 6
8,0	11	335,0
6,3	(L - 0) / 27	390,0
12,5	20	150,0

- || Chumbadores tipo espiga com diâmetro de 25 mm, comprimento com gancho de 135 cm, quantidade de 12 unidades em um total de 64,8 kg;
- || Profundidade e volume do concreto calculado em função dos vãos e da área de exposição ao vento, de acordo com as Tabelas 26 a 28.

Tabela 26 - Fundações em tubulão para pórticos

Vãos	Área de Exposição ao Vento					
	L (m)	V (m²)	L (m)	V (m²)	L (m)	V (m²)
#6 a 4,8 m	4,20	4,75	4,40	4,95	4,60	5,20
#6 a 7,2 m	4,20	4,75	4,40	4,95	4,60	5,20
A partir de 8,3 m	4,40	4,95	4,40	4,95	5,20	5,68
Diâmetro = 1,2 m L = Profundidade de Instalação (V) = Volume de concreto de 1 tubulão						

Tabela 27 - Fundações em tubulão para acm-pórticos simples

Vãos	Área de Exposição ao Vento					
	L (m)	V (m²)	L (m)	V (m²)	L (m)	V (m²)
#6 a 4,8 m	4,40	4,95	4,60	5,20	5,20	5,88
#6 a 7,2 m	4,40	4,95	4,60	5,20	5,20	5,88
A partir de 8,3 m	4,60	5,20	5,00	5,65	5,80	6,56
Diâmetro = 1,2 m L = Profundidade de Instalação (V) = Volume de concreto de 1 tubulão						



DATA DA REVISÃO: 12/2022
 PRINCIPAL MENSAGEM: PRESEVAÇÃO

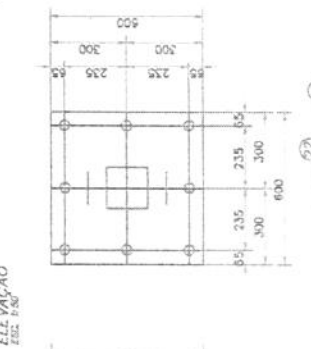
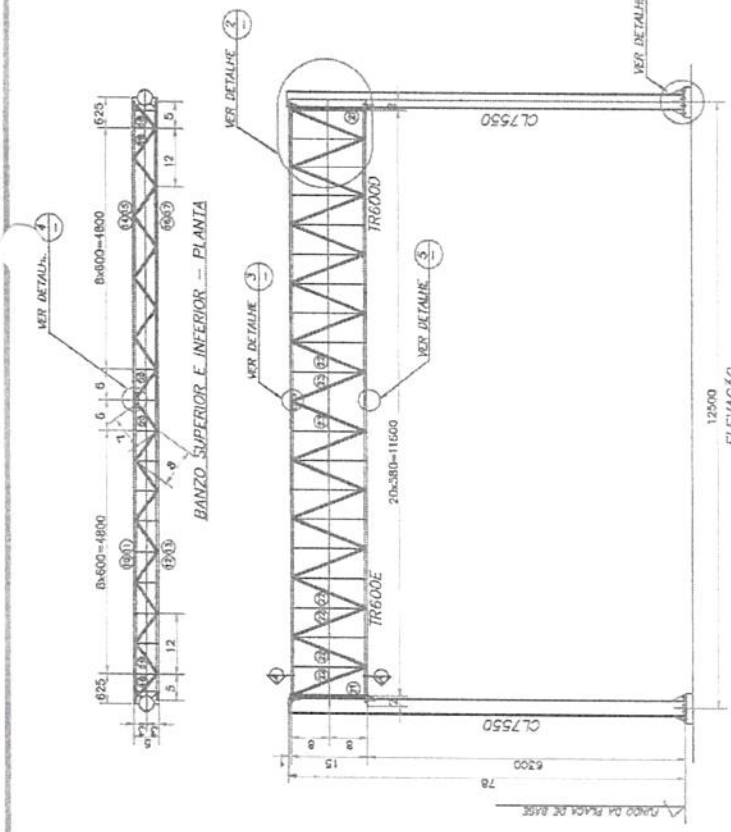
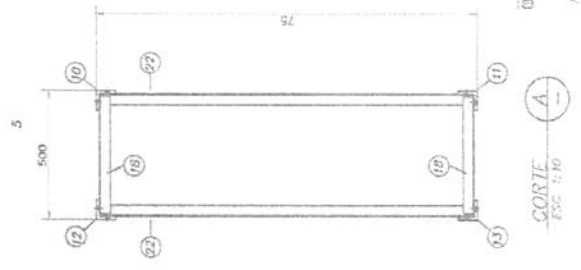
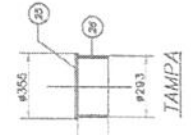
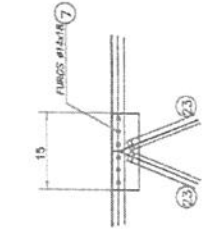
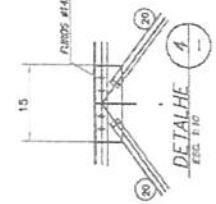
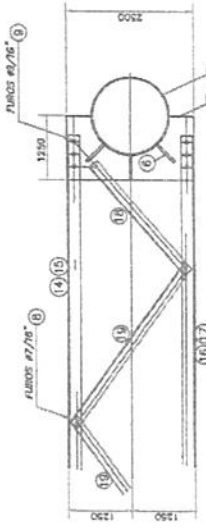
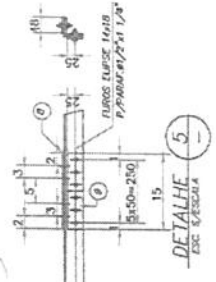
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCO/CE - PRODESA

PROJETO: DETALHE DA BANDEIRA

CLIENTE: ITAIPOCOCE
 TÍTULO: AV. ANASTÁCIO BRAGA
 LOCAL: SEMEDECALA
 LOTA: 4302/2
 MARCA: MARFAS/A
 CHAVE: 007/04

[Handwritten Signature]
 Eng.º CIVIL CNEA-CE 51435/D
 ADM. INFRAESTRUTURAS

NOTAS
 1-DIMENSÕES EM MILÍMETRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
 2-PERFIS E CHAPAS DE LIGAÇÃO: ASTM-A36
 3-ELETRODOS PARA SOLDAS: AWS-ETXXX
 4-CHUMBADORES: SAE 1020
 5-PARAFUSOS ASTM-A325
 6--TOLERÂNCIA +1 mm



DETALHES DA ARMAÇÃO DO TUBULÃO

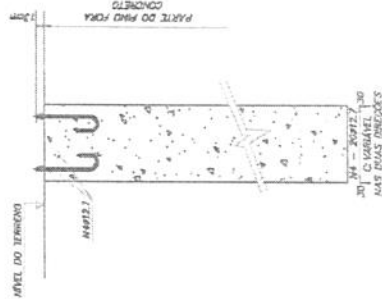
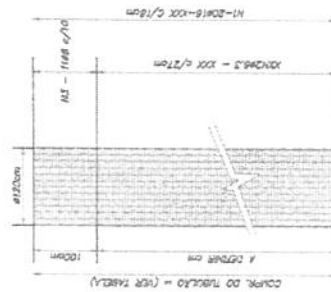
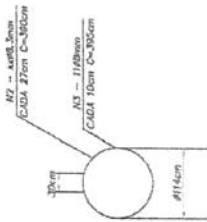
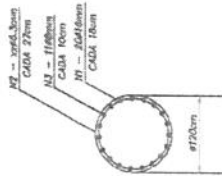


Tabella 25 - Quadro-resumo de armação do tubulão

Diâmetro (mm)	L = comprimento da tubulação (cm)	
	Quantidade	Comprimento da Barra (cm)
16,0	20	L - 6
8,0	11	385,0
6,3	1 - 61/27	398,0
12,5	20	150,0

- Chumbadores tipo espiga com diâmetro de 25 mm, comprimento com gancho de 135 cm, quantidade de 12 unidades em um total de 64,8 kg.
- Profundidade o volume de concreto calculado em função dos vãos e da área de exposição ao vento, de acordo com as Tabelas 26 a 28.

Tabella 26 - Fundações em tubulão para pórticos

Vão (m)	Área de Exposição ao Vento					
	L (m)	V (m)	L (m)	V (m)	L (m)	V (m)
até 4,0 m	4,20	4,75	4,40	4,04	5,20	5,10
de 4,0 a 7,5 m	4,20	4,75	4,40	4,38	5,20	5,10
de 7,5 a 12,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10
de 12,0 a 16,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10
de 16,0 a 21,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10
de 21,0 a 27,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10
de 27,0 a 33,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10
de 33,0 a 40,0 m	4,40	4,90	4,40	4,38	5,20	5,10

Capeteira = 1,2 m x 1,1 m - Profundidade do tubulão (V) = Volume de concreto do Tubulão



DATA DA TENDALHA	DESCRIÇÃO
12/2022	PRIMEIRA EMISSÃO
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PROCEA	
CODIGO DE EMPREITEIRA	DETALHE DO PÓRTICO
TRECHO AV. ANASTÁCIO BOMBA	CURVATURA
LOCAL	QUANTIDADE
933 ESCALA	1:2000
Nº 1 DETALHE SEMIPÓRTICO E PÓRTICO (2)	

Eng.º Cristiano Mendes Lima
 Arquiteto
 CREA-CE 51353/D

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SEMI-PÓRTICOS

AV. ANASTÁCIO BRAGA

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO	
ESTACA	QUANT. (und)	ESTACA	QUANT. (und)
8	1,00		
SUB-TOTAL		1,00	

TOTAL	2,00
-------	------

NOTA DE SERVIÇO DE PÓRTICOS

AV. ANASTÁCIO BRAGA

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO	
ESTACA	QUANT. (und)	ESTACA	QUANT. (und)
		0	1,00
SUB-TOTAL		1,00	

TOTAL	1,00
-------	------

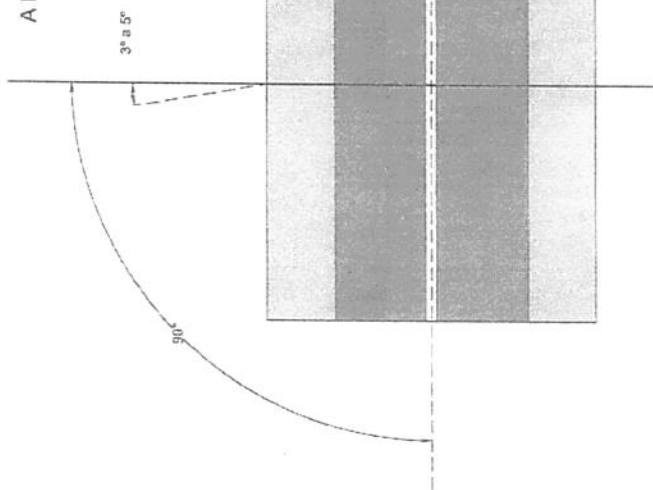


DATA DA REVISÃO	17/03/21	PRIMEIRA EMISSÃO	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPIPOCA	NOTA DE SERVIÇO		
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	SEMI-PÓRТИCO		
ESCALA: SEM ESCALA	DATA: 12/03/21	DECLARANTE: J. FERREIRA	
PROPOSTA Nº: 011/2021			01/01

CARLOS ROBERTO DE SOUZA JUNIOR
 Engº Civil (CRM nº 51435/SP)
 ATIVIDADE Nº 1

POSIÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO

A DEFLEXÃO DO SINAL EM PLANTA




NOTA:

- Adicionalmente, os sinais devem ser inclinados em relação à vertical, em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a evitar melhorar também a refletividade.
- Análogamente, os sinais suspensos, devem ter os painéis posicionados da maneira a formar um ângulo com vertical entre 3° e 5° (três e cinco graus), conforme indicado no desenho "A" do plano de perfil.
- As informações do presente detalhe estão baseadas no Manual de Sinalização Rodoviária.

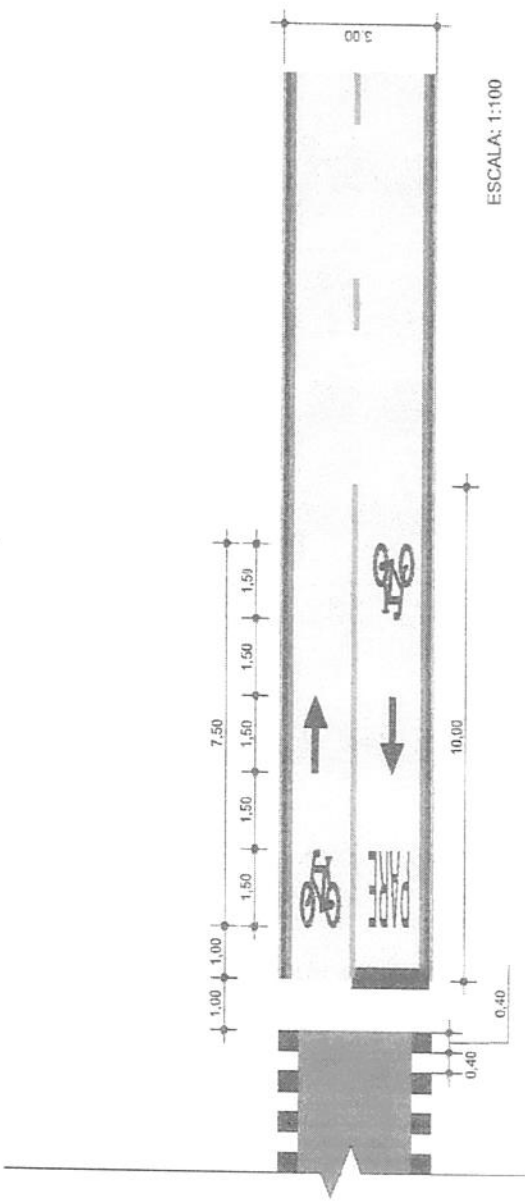
A DEFLEXÃO DO PAINEL EM PERFIL



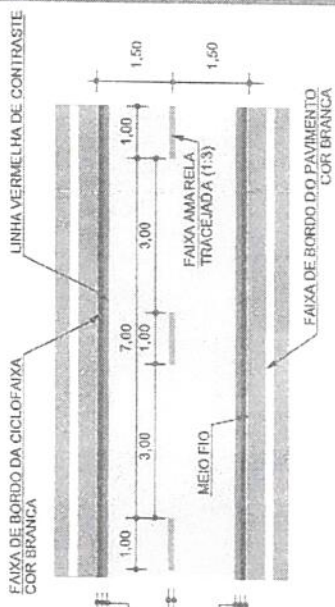

 Engenheiro Civil
 Eng.º CARLOS ALBERTO DE SOUZA
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2027	COMPRIMENTOS	PRIMEIRA EM SÍDIO
PROJETO	Itaipoca	COMOL	CAF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAÍPOCA/CE	ESTADO: CE	POSICÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO	
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	0,1%	3,30M/2,0M	CHRISTIANO
ESCALA:	1:200	PROPOSTA	
P.A. SINALIZAÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO: 01/01			

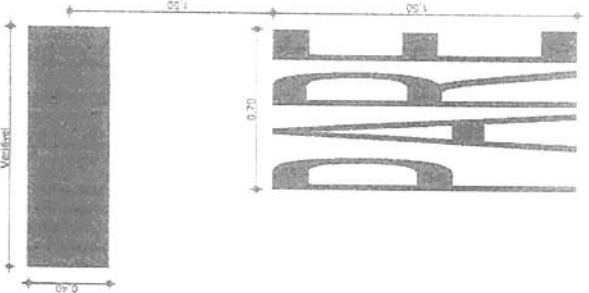
DETALHAMENTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA - SENTIDO DUPLO



ESCALA: 1:100

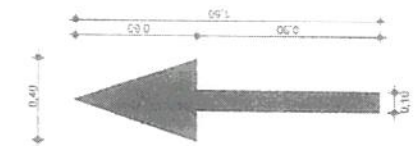


SÍMBOLO PARE
0,70m x 1,50m



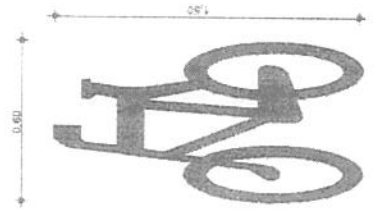
ESCALA: 1:25

DETALHE SETA
"SENTIDO DE CIRCULAÇÃO"
0,40m x 1,50m



ESCALA: 1:25


SÍMBOLO BICICLETA
0,60m x 1,50m



ESCALA: 1:25

ESCALA: 1:100




 Eng.º Carlos Roberto de Azevedo
 Eng.º Civil - CREA - CE 51413/D
 ADMINISTRADOR

CANTADA REVISÃO		CORREÇÕES	
12/2022	PROFESSOR LAURÉLIO	COMOL	CAF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA			
CIDADE - ITAPIPOCA/CE		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA	
TRONCO - AV. ANASTÁGIO BRAGA	TIPO -	SEÇÃO -	ESTADO -
REDE -	UNID. -	QUANT. -	PREÇO UNIT. -
VALOR -	VALOR -	VALOR -	VALOR -
R. P. PROJ. Nº 04/2021 - CALÇADA ONI			DATA - 07/01

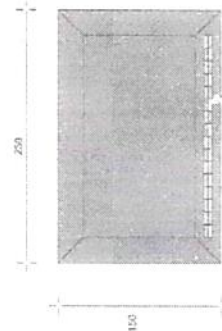
TACHÃO MONODIRECIONAL
COM CADÊNCIA DE 4,00 m

AV. ANASTÁCIO BRAGA

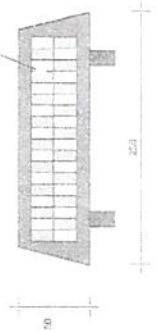
TACHÃO MONODIRECIONAL
COM CADÊNCIA DE 4,00 m

DETALHE DOS TACHÕES REFLETIVOS
MONODIRECIONAL
DIMENSÕES EM mm

PLANTA

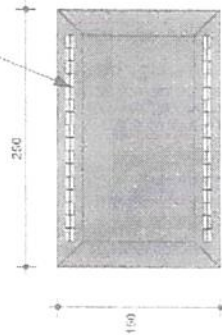


VISTA

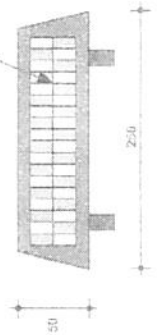


DETALHE DOS TACHÕES REFLETIVOS
BIDIRECIONAL
DIMENSÕES EM mm

PLANTA



VISTA




 ORGANIZAÇÃO: INSTITUTO DE LICITAÇÃO
 ENDEREÇO: Rua Manoel
 Euf. CMA, CREA-CE 514.157/
 ADMINISTRAÇÃO

DATA DA REVISÃO	PRELIMINAR	PROPOSTAS
12/002	12/002	12/002
		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA		
CONGE: ITAPIPOCA	DATA: 12/002	ORÇAMENTO
TÍTULO: AV. ANASTÁCIO BRAGA	VALOR	ORÇAMENTO
ESCALA		
RUA DE ALHE TACHÃO 099		0/01

NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES

AV. ANASTÁCIO BRAGRA

INTERSEÇÃO ESTACA 00				
LOCALIZAÇÃO - PISTA ESQUERDA				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	EXTENSÃO RECORRÊNCIA (m)	QUANT. (und)
INTERSEÇÃO ESTACA 00		2,00	1,00	273,00
				136,50
SUB-TOTAL				137,00

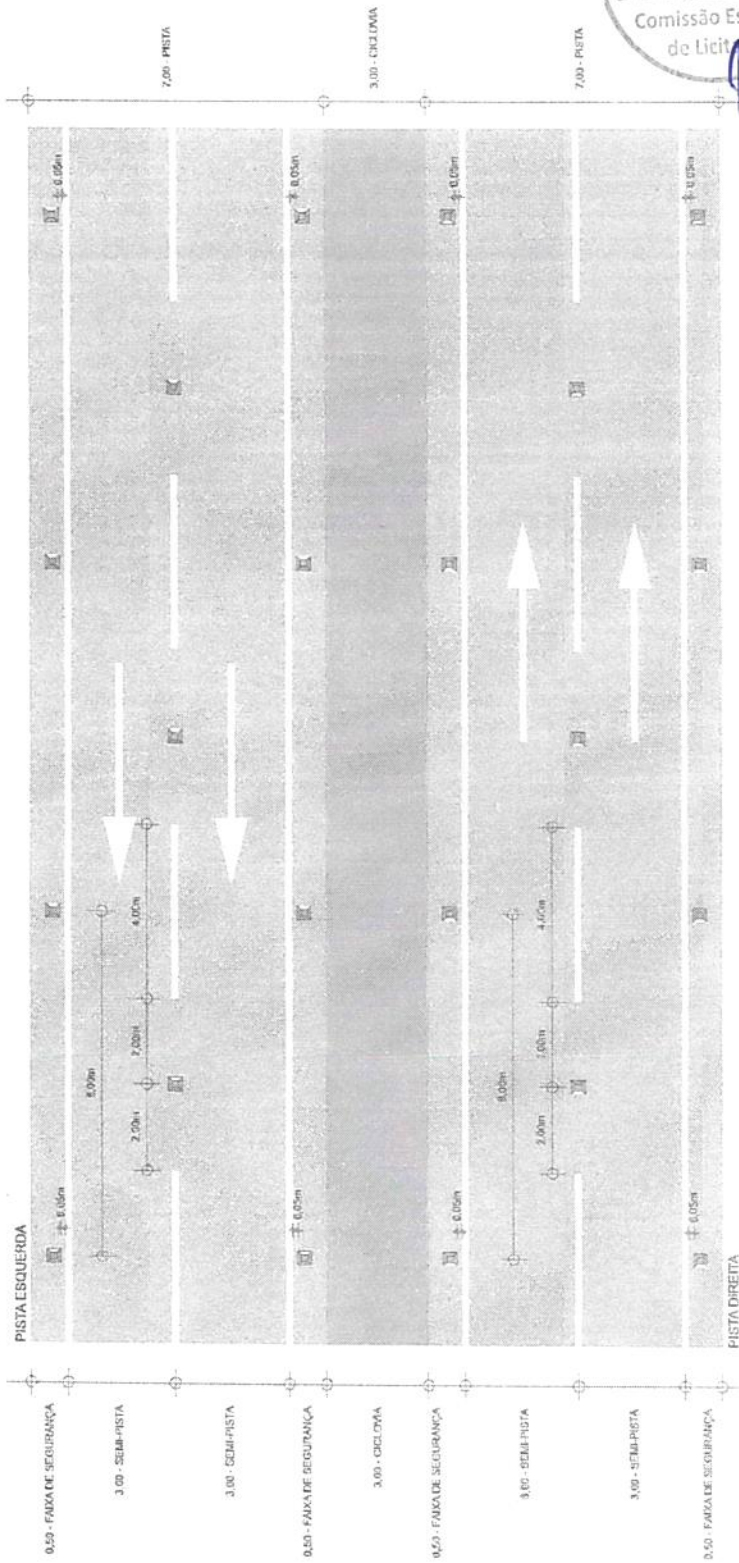


[Handwritten Signature]
 ENG. CARLOS AUGUSTO MOURA JUNIOR
 Eng.º Civil, CREA-CE 51433/E
 ADMINISTRAÇÃO

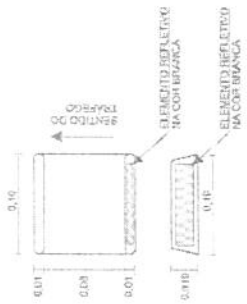
DATA DA EMISSÃO	12/2022
PRIMEIRA EMISSÃO	
ORIENTAÇÃO	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA	
TIPO DE SERVIÇO	NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO TACHÕES
LOCAL DE EXECUÇÃO	TRONCO AV. ANASTÁCIO BRAGA
ESCALA	SEM ESCALA
DATA	12/2022
OPERAÇÃO	
PROJETO	AV. ANASTÁCIO BRAGA
ORÇAMENTO	01/01

DISPOSIÇÃO DAS TACHAS REFLETIVAS

ESCALA 1:250



DETALHE DA TACHA REFLETIVA
ESCALA 1:8



PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 928
Comissão Especial de Licitação

[Handwritten Signature]
CONTRATO 008/2015
Eduardo Lima Neto
Engº Civil - CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

DATA DE REVISÃO	12/2022	PRIMEIRA REVISÃO
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	
CIDADE	ITAPIPOCA	DETAIHE DAS TACHAS REFLETIVAS
TRECHO	AV ANASTÁCIO BRAGA	
FUNÇÃO	INGENHEIRO	
PROFESSOR	CRISTIANO	
PROJETO	01 / 01	



NOTA DE SERVIÇO DE TACHAS
AV. ANASTÁCIO BRAGA

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA ESQUERDA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	RECORRÊNCIA	EXTENSÃO (m)	QUANT. (untd)
0	4 + 10,00	8,00	2,00	90,00	22,50
4 + 10,00	188 + 4,01	8,00	3,00	3.674,01	1.377,75
ROTULA ESTACA 20					18,50
SUB-TOTAL					1.417,00

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA DIREITA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	RECORRÊNCIA	EXTENSÃO (m)	QUANT. (untd)
0	4 + 10,00	8,00	2,00	90,00	22,50
4 + 10,00	135	8,00	3,00	2.610,00	678,75
135	156	8,00	4,00	420,00	210,00
156	188 + 4,01	8,00	3,00	644,01	241,50
ROTULA ESTACA 20 (ACESSO)					35,00
SUB-TOTAL					1.488,00

TOTAL GERAL 2.905,00

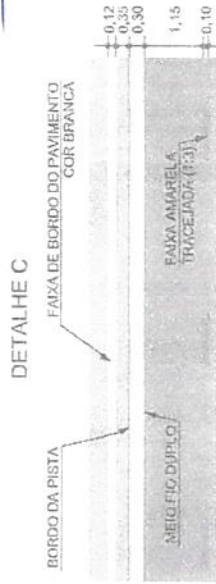
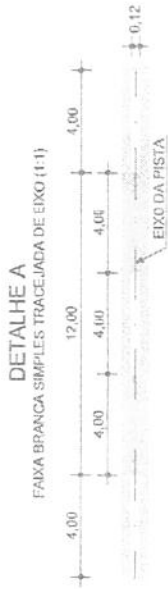
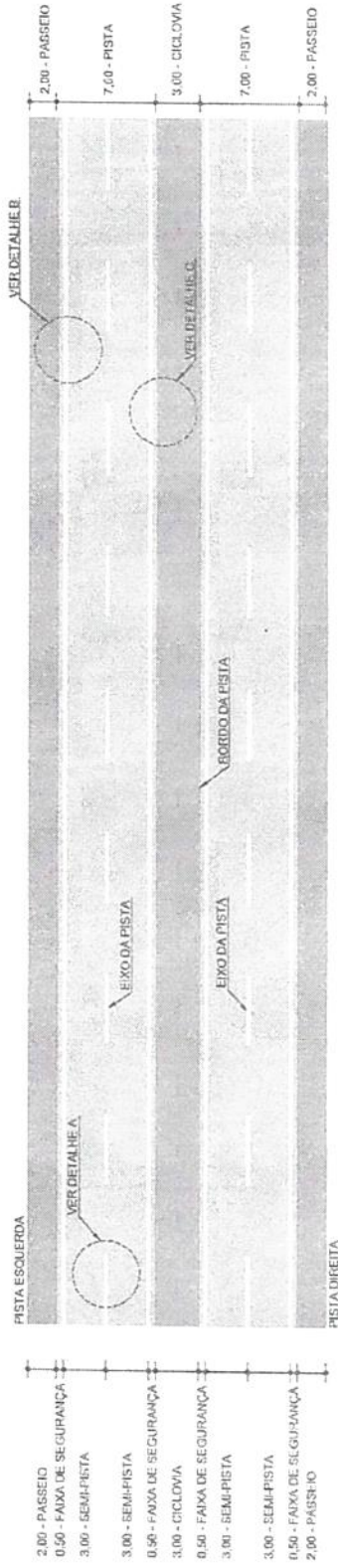


[Handwritten Signature]
 COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Eng.º Carlos Roberto de Sá
 Eng.º Carlos Roberto de Sá
 ADMINISTRADOR

DATA DE EMISSÃO		19/02/22	
PRIMEIRA EMISSÃO			
COMUNICADO Nº		COMOL	
PROPOSTA Nº		Itaipipoca	
PROJETO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPIPOCA		NOTA DE SERVIÇO	
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA		DE SINALIZAÇÃO TACHAS	
LOCAL: SERRAVALIA		SOLICITANTE	
DATA: 12/02/22		AUTOR	
PROJETADE		01/01	
RUA N.º: DOUTOR BRAGA			

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PISTA DUPLA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
Epitácio Lima Neto
Engº Civil - CREA-RS 314552/P
RUI MESTRETTI

DATA DA REVISÃO	01/2023	PRIMEIRA REVISÃO	CONOL	CONSTRUTORA S.A.
CONSTRUTORA	Itaipicoca	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	CONOP	CONSTRUTORA S.A.
TIPO DE OBRA	01/2023	DETALHE DAS FAIXAS	CONSTRUTORA	CONSTRUTORA S.A.
PROPOSTA Nº	01/2023	PROPOSTA Nº	01/2023	01/2023



Alb

CONDIÇÕES PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO
Eduardo Louz Neto
Eng.º Civil CREA CE 51435/O
ADMINISTRADOR

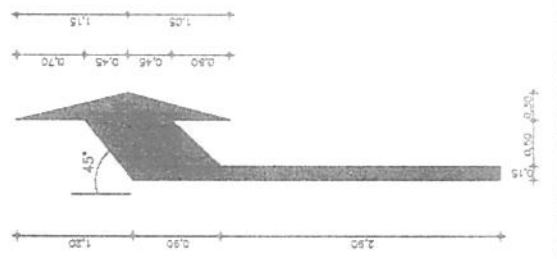
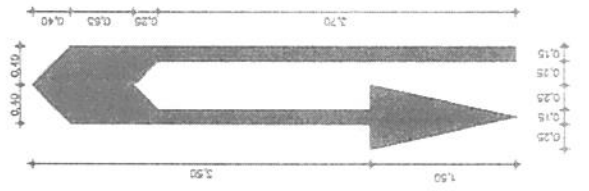
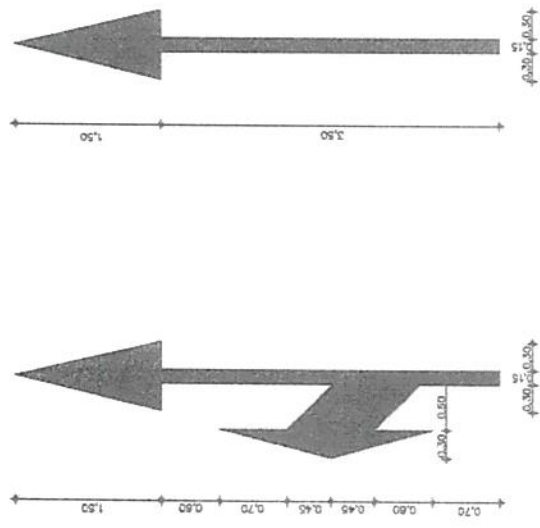
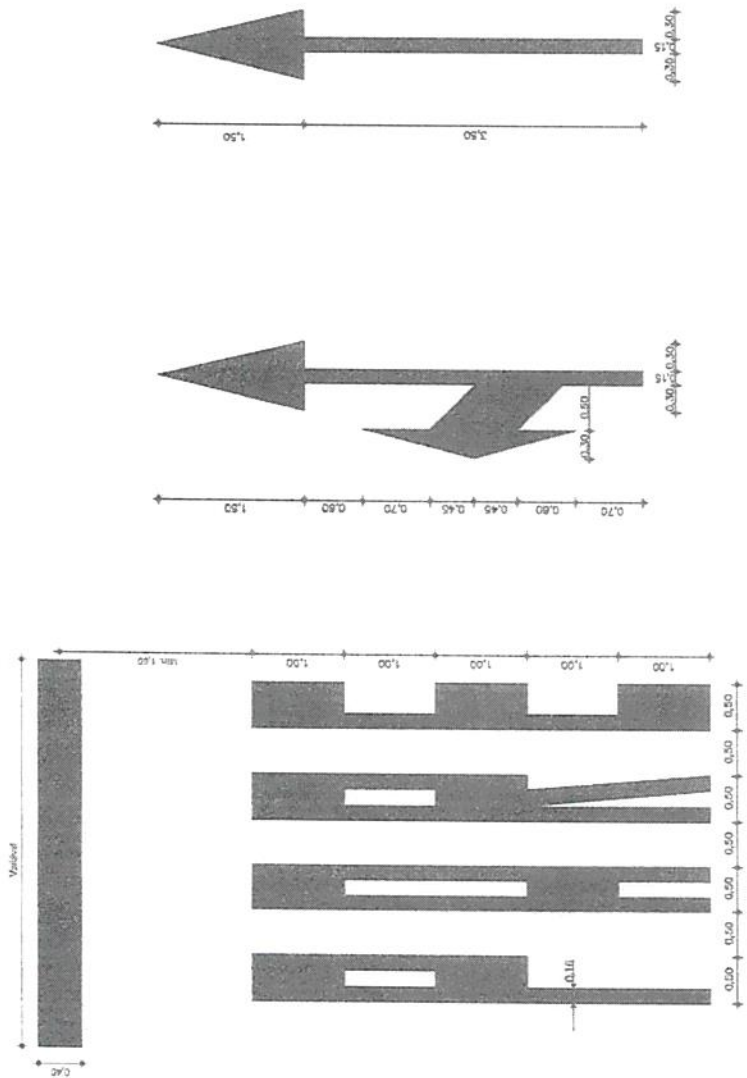
SÍMBOLOS NO PAVIMENTO	
SÍMBOLO	QUANTIDADE
Faixa de Restrição (PASEI)	40
Legenda (PASEI)	40
Gravem/Pedite	185
Vire à Direita	02
Gravem Pedite ou Vire à Esquerda	01
Reforço	08
Faixa de Transversal de Oculista	06

DATA DE EMISSÃO: 17/02/27
PRIMEIRA EMISSÃO

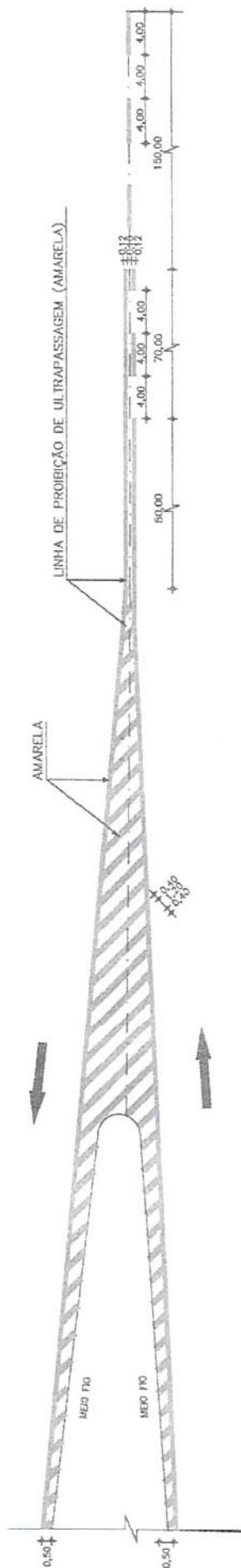


PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PROBESA

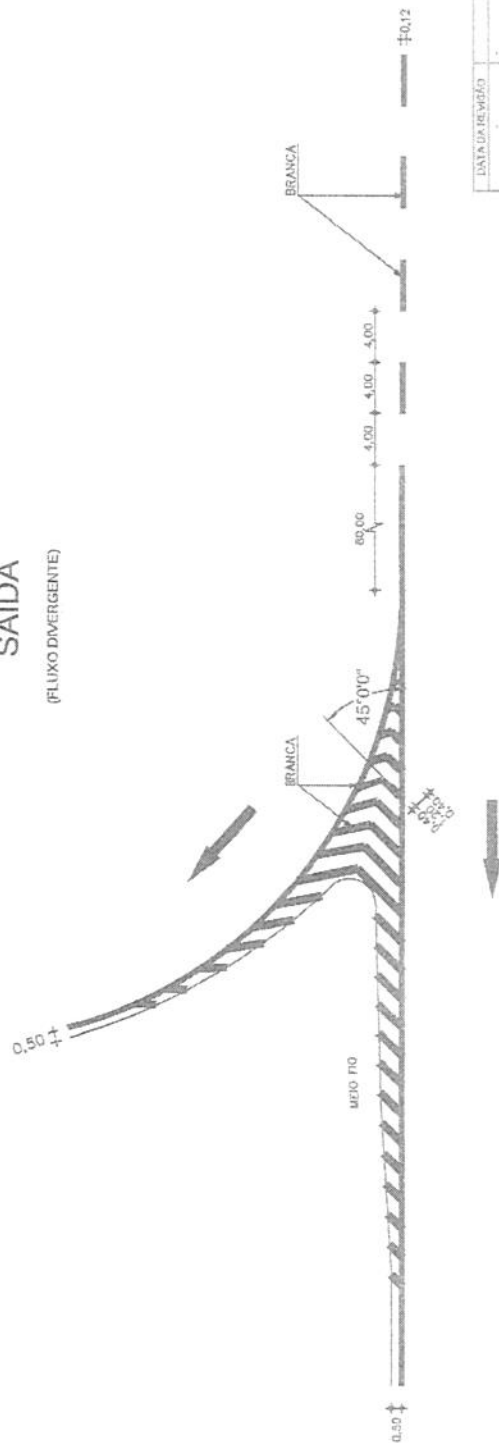
CIDADE: ITAIPICOCA	DATA: 12/02/27	DESENVOLVIDOR
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BIRAGA		
LOCAL: UBAI		
PROJETO DE SINALIZAÇÃO PINTURA DO PAVIMENTO		
DESCRIÇÃO		



APROXIMAÇÃO DE CANTEIROS (SENTIDOS OPOSTOS)



SAÍDA (FLUXO DIVERGENTE)



Antônio
 CÉLIO DOS SANTOS FERREIRA JR.
 Engenheiro Civil - CRB 51435/0
 ADMINISTRATIVO

DATA DA REVISÃO	12/2027	PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCOCA - PRODESA
PLANEJAMENTO	PRIMEIRA EMISSÃO	CIDADE - ITAIPÓCOCA	PINTURA NO CANTEIRO DAS INTERSEÇÕES
		ENDEREÇO - AV. ANASTÁCIO BRAGA	
		LOCAL -	
		DATA - 12/2027	
		PROJETA	CIBRY-FUANO
			01/01



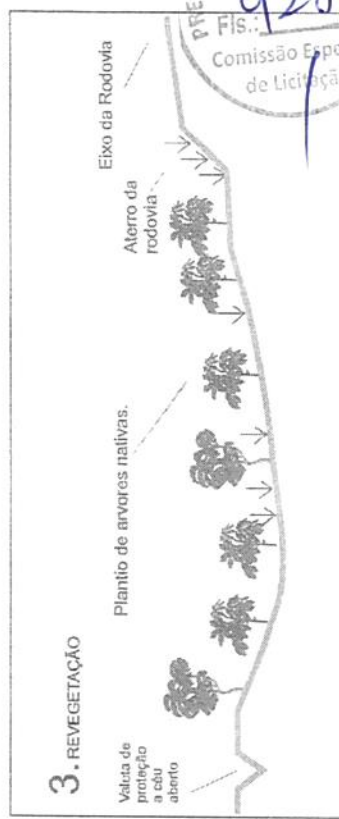
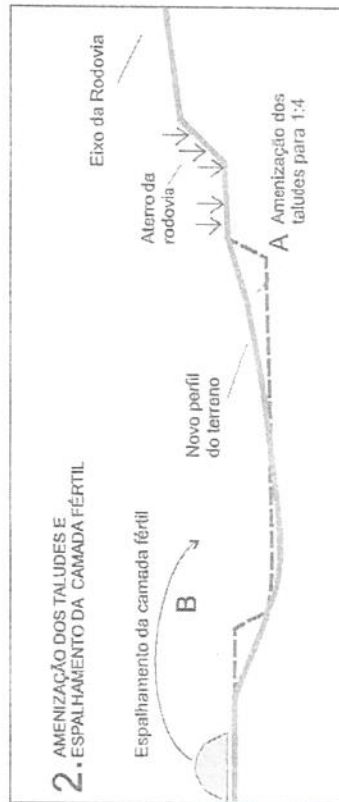
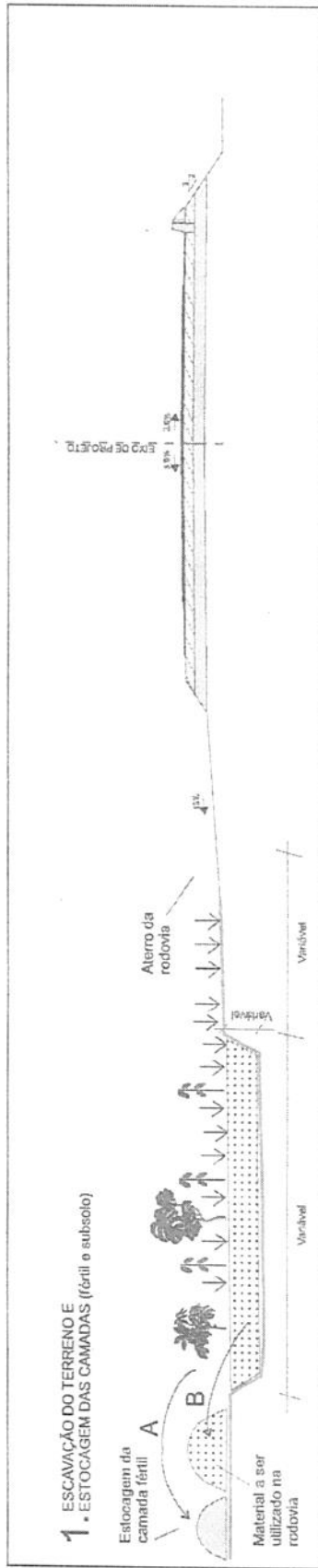
10 - PROJETO AMBIENTAL


CONSULTORIA AMBIENTAL
Engenheiro Ambiental
1º Grau - CREA/CE 5135/O-0
AMBIENTAL/BA



EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMOS

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.



Procedimentos:

- Preservar as árvores com diâmetro maior de 15 cm e/ou com copa acima de 10 metros;
- Retirada e estocagem da camada superficial de solo orgânico e de expurgo (da supressão vegetal);
- Implantar valetas de escoamento de águas pluviais e fluviais criando uma rede de drenagem a céu aberto, preferencialmente destinada para os vales e grotas.
- Executar o preparo do terreno para a recomposição e regularização das camadas vegetais e de solo orgânico na área da caixa de empréstimo e/ou jazida;
- Fazer a descompactação do solo, através de escarificadores ou subsoladores, visando ao rompimento de camadas compactadas;
- Executar a conformação e a regularização de taludes de corte da caixa de empréstimo e/ou jazida;
- Promover a revegetação com espécies vegetais nativas, propiciando a aceleração do processo de regeneração natural.



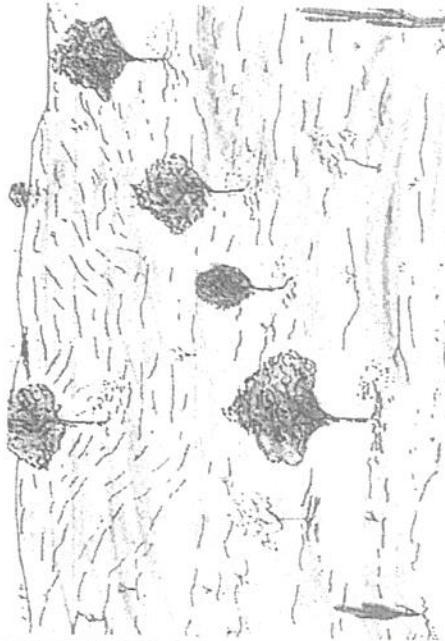
PROF. CARLOS ALBERTO FERREIRA JUNIOR
Epitácio José de Brito
CPF: 086.943.514-55
ADMINISTRADOR

DATA DE ELABORAÇÃO	02/2022	PRIMEIRA EMISSÃO	
PROJETO	Itaipioca	COMOL	CAF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIOPIÇA - PRODESA			
MUNICÍPIO	ITAIOPIÇA		
TRECHO	AV. ANASTÁGIO TRAGA		
PLANO	1:200	ESCALA	1:200
PROJ. Nº		REVISÃO Nº	01/01

EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLO E AREAIS DE CAMPO

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

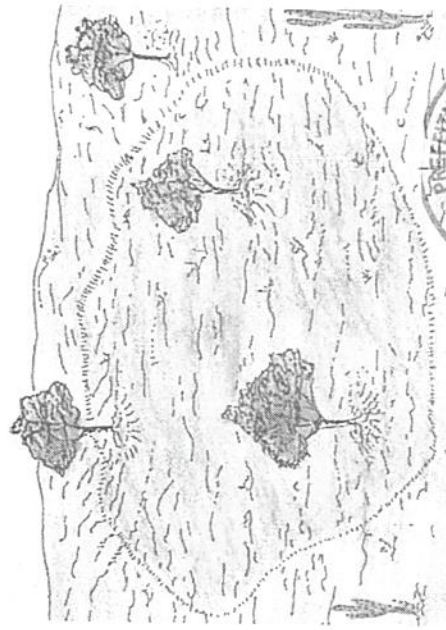
ÁREA VIRGEM



ÁREA EXPLORADA



ÁREA RESTAURADA



Procedimentos:

- Preservar árvores com diâmetro maior de 15 cm e/ou com copa acima de 10 metros;
- Retirada e estocagem da camada superficial de solo orgânico e de expurgo da supressão vegetal;
- Implantar valetas de escoamento de águas pluviais e fluviais criando uma rede de drenagem a céu aberto, preferencialmente destinada para os vales e grotas.
- Executar o preparo do terreno para a recomposição e regularização das camadas vegetais e de solo orgânico na área da jazida de solo e areais de campo;
- Fazer a descompactação do solo, através de escarificadores ou subsoladores, visando ao rompimento de camadas compactadas;
- Executar a conformação e a regularização de taludes da jazida de solo e areais de campo;
- Promover a revegetação com espécies vegetais nativas, propiciando a aceleração do processo de regeneração natural.



Handwritten signature and text: DISCIPLINA DE LICITAÇÃO Nº 001/2010, Edital nº 001/2010, COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO.

DATA DE REVISÃO	17/02	PRIMEIRA EMISSÃO	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
CIDADE - ITAPIPOCA			RECLUTAMENTO DE JAZIDAS
TRECHO : AVIASTÃO BRAGA			RECLUTAMENTO
PROJ.F		19/02	REVISÃO
PROJ.01			REVISÃO
10.2. RECLUTAMENTO DE JAZIDAS			01 - 01

Handwritten signature at the bottom right of the page.

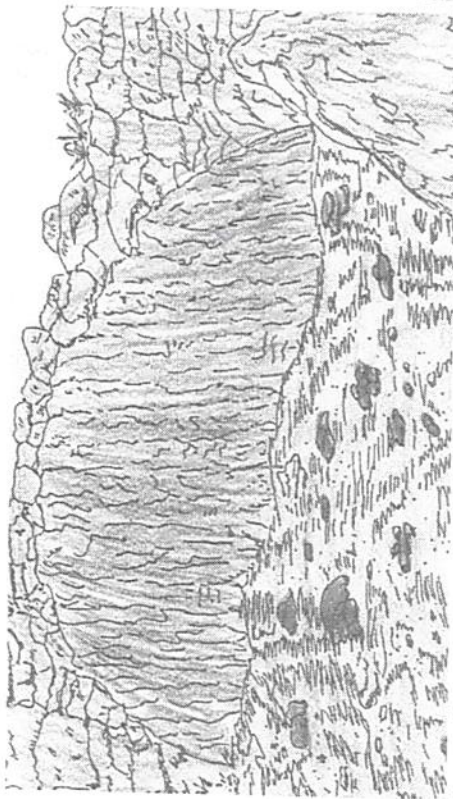
EXPLORAÇÃO DE PEDREIRA E BRITADOR

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

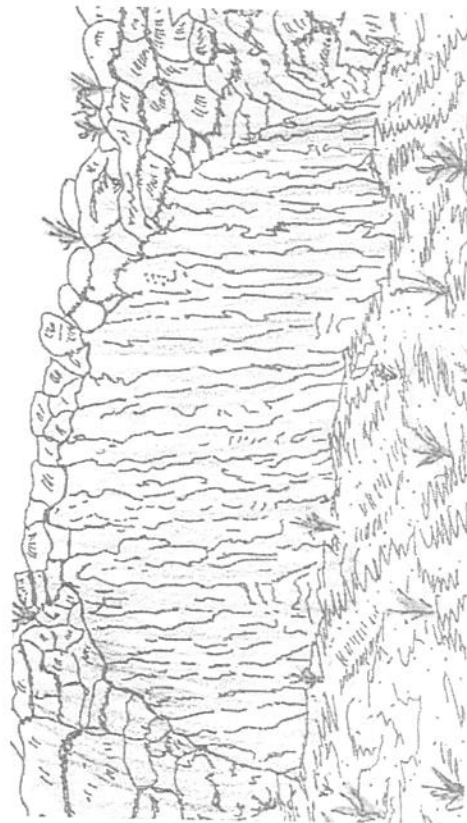
ÁREA VIRGEM



ÁREA EXPLORADA



ÁREA RESTAURADA



Procedimentos:

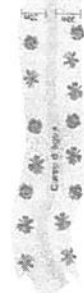
- Estabelecer medidas de isolamento da área, em relação ao trânsito de animais domésticos e de pessoas;
- Elaborar plano de execução de extração de maneira a minimizar a geração de material particulado e de ruídos;
- Preservar, sempre que possível, as árvores com diâmetro maior de 15 cm e/ou com copa acima de 10 metros;
- Retirada e estocagem da camada superficial de solo orgânico e de expurgo da supressão vegetal;
- Implantar valetas de escoamento de águas pluviais e fluviáteis criando uma rede de drenagem a céu aberto, preferencialmente destinada para os vales e grotas;
- Realizar extração em bancadas de forma a facilitar a recomposição topográfica e paisagística da área utilizada;
- Após exploração, limpar a área de trabalho e fazer a recomposição topográfica e paisagística da área utilizada com bota-fora, camada vegetal e solo orgânico adequado estocados;
- Promover a revegetação com espécies vegetais nativas, propiciando a aceleração do processo de regeneração natural.

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 930
Comissão Especial
de Licitação


DATA DE REVISÃO	12/2022	PROBETRALEISSÃO	USUFRUÍVEL
ITAPIPOCA			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPIPOCA	EXPLORAÇÃO DE PEDREIRAS		
TRECHO: AV. ANASTÁCIO BIRAGA	E. 1000-00		
LOCAL	DATA: 12/2022	EMPRESA	
PROJETO	CORPORATIVO		

Eng.º Civil CREA-CE 51475/0
ADMINISTRADOR


PRESERVAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA




• Curso d'água com largura < 10 metros - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 30 metros em cada margem ao longo do seu curso.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.



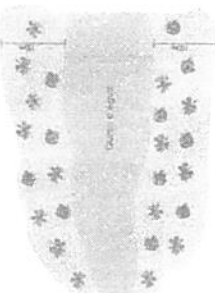
• Rio com largura entre 10 e 50 metros - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 50 metros em cada margem ao longo do seu curso.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.



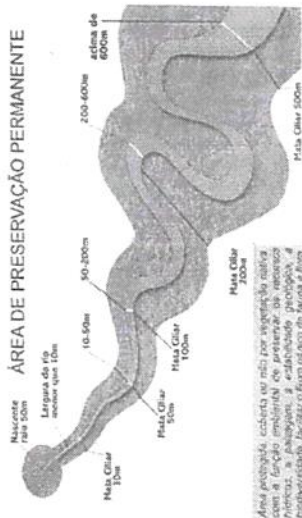
• Rio com largura entre 50 e 200 metros - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 100 metros em cada margem ao longo do seu curso.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.



• Lagos ou reservatório em zona rural com espaço d'água < 20ha - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 30 metros de largura em seu entorno.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.



• Lagos ou reservatório em zona rural com espaço d'água > 20ha - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 100 metros de largura em seu entorno.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.



TÉCNICAS PARA RECUPERAÇÃO DE MATAS CILIARES

Caso ocorra a necessidade de desmatamento nestas áreas de preservação em prol da execução do corpo estradal deve-se fazer uma sucessão secundária para recuperar a vegetação.

As matas ciliares apresentam heterogeneidade florística elevada por ocuparem diferentes ambientes ao longo das margens dos rios. A grande variação de fatores ecológicos nas margens dos cursos d'água resultam em uma vegetação arbustivo-arbórea adaptada a tais variações.

Em via de regras, recomenda-se adotar os seguintes critérios na seleção de espécies para a recuperação de matas ciliares:

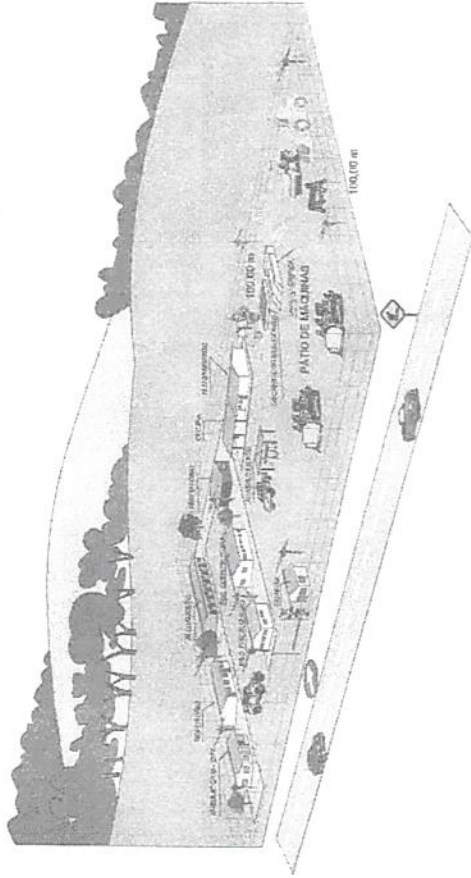
- 1 - plantar espécies nativas com ocorrências em matas ciliares da região;
- 2 - plantar o maior número possível de espécies para gerar alta diversidade;
- 3 - utilizar combinações de espécies pioneiras de rápido crescimento junto com espécies pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- 4 - plantar espécies atrativas à fauna;
- 5 - respeitar a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição de umidade do solo. Para áreas permanentemente encharcadas recomenda-se plantar aquelas típicas de florestas de brejo, já para as áreas livres de inundações recomenda-se espécies adaptadas a solos bem drenados.
- 6 - a recuperação obrigatória destas áreas será realizada pela própria empresa que explorar estes materiais, como efeito mitigador dos impactos provocados pelas operações das máquinas e equipamentos, sem ônus para a Contratante.



(Handwritten signature)
 FORTALEÇA LIMA NETO
 ENGENHEIRO CIVIL CRE-CE 51.153/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIMENTO	12/2012	CORRESPONDENTE	COMOL
PUBLICIDADE	12/2012	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	COMOL
PROJETO	Itaipicoca	RECUPERAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA	COMOL
CHAMADA	ITAIPICOCA	EMPRESA	COMOL
TRECHO	AZ ANASTÁCIO BRAGA	QUANTIDADE	01,00
PREÇO	R\$ 0,00	VALOR	R\$ 0,00
PROPOSTA	10.4.16.12.10.01.001.0000.0000	INSCRIÇÃO	01,00

ACAMPAMENTO



INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DO CANTEIRO DE OBRAS

As medidas de controle e recuperação ambiental que devem ser tomadas são:

- 1 - Obter previamente a autorização ambiental para instalação e funcionamento do canteiro de obras;
- 2 - Procurar instalar o canteiro em áreas de topografia suave, sem cobertura vegetal arbórea e preferencialmente distante de áreas urbanizadas, mas prevendo-se suprimento de água e energia elétrica e infraestrutura sanitária (esgotos, resíduos sólidos);
- 3 - O canteiro deverá ser dotado de um sistema de sinalização de trânsito, conforme procedimento ambiental de sinalização e segurança de obra, e de um sistema de drenagem superficial, com um plano de manutenção e limpeza periódica;
- 4 - Deverão ser adotadas e seguir as medidas de segregação de materiais de construção e de resíduos de acordo com as normas vigentes;
- 5 - O tratamento dos efluentes líquidos dos canteiros (efluentes sanitários e do refeitório, águas oleosas das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos) deverá seguir as normas vigentes, bem como o procedimento ambiental de controle dos efluentes líquidos;
- 6 - O tratamento dos resíduos sólidos dos canteiros deverá atender as normas vigentes, bem como os procedimentos de controle dos resíduos sólidos;
- 7 - Os canteiros deverão contar com equipamentos adequados de forma a minimizar a emissão de ruídos e gases, além das medidas no procedimento de controle de ruídos;
- 8 - Recuperação geral de áreas ocupadas provisoriamente, com a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos em geral, regularização da topografia, paisagística e drenagem superficial.
- 9 - Remoção de todo entulho existente para local devidamente licenciado a essa finalidade;
- 10 - Limpeza geral de todos os componentes do sistema de drenagem superficial, inclusive remoção dos componentes de drenagem provisórios;
- 11 - Inspeção final dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários;
- 12 - Inspeção final das áreas de lavagem de máquinas e equipamentos, de esgoto, de manipulação de combustíveis, óleos e graxas, visando identificar eventuais contaminações do solo, águas, e adoção de providências para sua recuperação.



DATA DE REALIZAÇÃO	02/08/2017	PREMIAÇÃO	PRIMEIRA
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPIPOCA	TRAMO: AV. ANASTÁCIO BRAGA		RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE CANTEIRO
FECHA: 17/09/2017	LOCAL: 17/09/2017	COMANDA: 01	ORÇAMENTO: 01
PROJETO: 1011 RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE CANTEIRO			PROJETAÇÃO: 01

Arquiteta



Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação do município de Itapipoca

Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (Revisão)

Trecho: Avenida Anastácio Braga

Extensão: 3,76 km

Itapipoca – Janeiro de 2023



ÍNDICE

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO.....	4
2 - ORÇAMENTO.....	6
2.1 - Introdução	7
2.2 - Apresentação do Orçamento.....	7
3 – RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO	8
4 – PLANILHA DE ORÇAMENTO	10
5 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	19
6 – MEMÓRIA DE CÁLCULO	21
ANEXOS	43



1 - APRESENTAÇÃO


1 - APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Itapipoca vem apresentar o **Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo**, referente à Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia do Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação da **Av. Anastácio Braga** no município de Itapipoca no estado do Ceará, com **3,76 km** de extensão, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Básico é composto dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4).

Atenciosamente,



**COMOL - Construções e Consultoria
Moreira Lima Ltda.**
C.G.C. MF. Nº 00.506.515/0001-68

COMOL-CONST. CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil - CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR



2 - ORÇAMENTO



2 - ORÇAMENTO

2.1 - Introdução

O Orçamento foi obtido a partir da aplicação dos preços da Tabela Unificada da SEINFRA – 027 e SINAPI aos quantitativos levantados para serviço.


A composição da parcela de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI foi fornecida pela SOP/CE com valor de 23,11 %, conforme demonstrativo apresentado adiante.

Conforme estabelece a **Portaria nº 184/2018**, publicada no Diário Oficial do Estado – DOE, de 24 de setembro de 2018, a partir da data **01/10/2018**, os insumos do Grupo Material Betuminoso da Tabela de Custos SEINFRA terão valores conforme o divulgado pela **Agência Nacional do Petróleo – ANP**, através do site www.anp.gov.br, acrescidos de ICMS (18%), de PIS (1,65%) e da COFINS (7,60%), adotando como base de cálculo de cada parcela, os valores divulgados pela ANP.

O BDI destes insumos, não poderá ultrapassar o limite de 15%.

2.2 - Apresentação do Orçamento

Apresentamos na sequência, Resumo do Orçamento e Planilha de Orçamento com de todos os serviços.


COMOL-CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



3 – RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

RESUMO DO ORÇAMENTO

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km



Serviço	Valor (R\$) Tabela 027/SINAPI
PROJETO VIÁRIO AV. ANASTÁCIO BRAGA	
SERVICOS PRELIMINARES	4.321.260,41
MOVIMENTO DE TERRA	761.554,14
OBRAS DE DRENAGEM	2.791.933,20
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	267.777,26
PAREDES E PAINÉIS	1.637,71
PISOS EXTERNOS	1.231.268,52
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	8.577.526,92
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	418.015,96
INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM	2.365.737,95
URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	126.497,22
SERVIÇOS DIVERSOS	35.995,38
ORÇAMENTO TOTAL COM BDI (23,11%)	20.899.204,67

COMOL-CONST CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
 Epifácio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR



4 – PLANILHA DE ORÇAMENTO

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022



TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
1	SERVÍCIOS PRELIMINARES				4.321.260,41
1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA				200.574,99
1.1.1	C0043 ALOJAMENTO	M2	80	342,86	27.428,80
1.1.2	C0369 BARRACÃO ABERTO	M2	330	153,62	50.694,60
1.1.3	C0373 BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1	25.133,77	25.133,77
1.1.4	C2831 FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UN	1	3.055,54	3.055,54
1.1.5	C2851 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	1.276,39	1.276,39
1.1.6	C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	1.610,53	1.610,53
1.1.7	C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6.414	4,54	29.119,56
1.1.8	C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECANICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6.414	4,54	29.119,56
1.1.9	C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	40	190,39	7.615,60
1.1.10	C2936 REFEITÓRIOS	M2	60	370,41	22.224,60
1.1.11	C2946 SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	12	274,67	3.296,04
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA				1.275.208,80
	GERÊNCIA DA OBRA				
1.2.1	I8583 ENGENHEIRO PLENO	HxMÊS	10	26.065,54	260.655,40
1.2.2	I8587 TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	HxMÊS	10	7.438,33	74.383,30
1.2.3	I8588 TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÊS	10	6.277,77	62.777,70
1.2.4	P8020 ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HxMÊS	10	8.425,87	84.258,70
1.2.5	I8598 AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HxMÊS	10	3.831,06	38.310,60
1.2.6	I8614 TELEFONE MÓVEL	UNxMÊS	20	283,15	5.663,00
1.2.7	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÊS	10	7.928,28	79.282,80
	PRODUÇÃO				
1.2.8	I8590 ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	10	8.179,80	81.798,00
1.2.9	I8591 ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	10	6.572,42	65.724,20
1.2.10	I8614 TELEFONE MÓVEL	UNxMÊS	10	283,15	2.831,50
1.2.11	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÊS	10	7.928,28	79.282,80
	EQUIPE DE TOPOGRAFIA				
1.2.12	I8592 TOPÓGRAFO	HxMÊS	10	7.450,99	74.509,90
1.2.13	I8595 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HxMÊS	10	3.831,05	38.310,50
1.2.14	I8608 EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÊS	10	3.447,08	34.470,80
1.2.15	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÊS	10	7.928,20	79.282,80
	EQUIPE DE GEOTECNIA				
1.2.16	I8594 LABORATORISTA	HxMÊS	10	6.098,70	60.987,00
1.2.17	I8596 AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HxMÊS	10	3.831,06	38.310,60
1.2.18	I8609 EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÊS	10	3.508,64	35.086,40
1.2.19	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÊS	10	7.928,28	79.282,80

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
1.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				1.587.603,73
1.3.1	C1066 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	12.236	31,13	380.906,68
1.3.2	C3159 REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	49.356	20,45	1.009.330,20
1.3.4	C1049 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	615	311,39	191.504,85
1.3.5	C1048 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	10	586,20	5.862,00
1.4	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS				16.512,90
1.4.1	C3161 DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	55.043	0,30	16.512,90
1.5	CARGA,TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				1.241.359,99
1.5.1	C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.236	29,15	36.029,40
1.5.2	C0708 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	54.861	4,32	236.999,52
1.5.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) ENTULHO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	100.973	9,59	968.331,07
2	MOVIMENTO DE TERRA				761.554,14
2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				357.285,34
2.1.1	C3131 ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	825	7,39	6.096,75
2.1.2	C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	12.345	6,94	85.674,30
2.1.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) CORTE P/ BOTA-FORA E EMPRÉSTIMO DMT= 10,0 km	T	23.456	9,59	224.943,04
2.1.4	C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	8.725	4,65	40.571,25
2.2	ATERRO,REATERRO E COMPACTAÇÃO				404.268,80
2.2.1	C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	7.528	35,48	267.093,44
2.2.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) PARA EMPRÉSTIMO DMT= 10,0 km	T	14.304	9,59	137.175,36
3	OBRAS DE DRENAGEM				2.791.933,20
3.1	ESCAVAÇÕES EM VALAS,VALETAS,CANAIS E FUNDAÇÕES				34.162,28
3.1.1	C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	3.566	9,58	34.162,28
3.2	CARGA,TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				267.734,53
3.2.1	C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	257	29,15	7.491,55
3.2.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) EXCESSO DA ESCAVAÇÃO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	462	9,59	4.430,58
3.2.3	C5179 ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/BLINDADOS METÁLICOS DE 4,00M	M2	3.200	47,09	150.688,00

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
3.2.4	C3130 AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	320	9,48	3.033,60
3.2.5	C2861 LASTRO DE AREIA EXTRAIDA (S/ TRANSPORTE)	M3	320	33,17	10.614,40
3.2.6	C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	320	4,07	1.302,40
3.2.7	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) AREIA PARA COLCHÃO DMT= 24,6 km	T	480	21,80	10.464,00
3.2.8	C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	2.657	30,00	79.710,00
3.3	OBRAS D' ARTE CORRENTE				222.059,64
3.3.1	C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	300	188,15	56.445,00
3.3.2	C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	500	306,84	153.420,00
3.3.3	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) TUBO DE CONCRETO DMT= 10,0 km	T	840	4,56	3.830,40
3.3.4	C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	4	1.991,22	7.964,88
3.3.5	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) AREIA DMT= 24,6 km	T	6	21,80	130,80
3.3.6	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) PEDRA DMT= 11,2 km	T	24	10,62	254,88
3.3.7	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) CIMENTO DMT= 10,0 km	T	2	4,56	9,12
3.3.8	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) MADEIRA DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56
3.4	DRENAGEM SUPERFICIAL				2.267.976,75
3.4.1	C0365 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	7.188	31,04	223.115,52
3.4.1	C0366 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	15.791	68,23	1.077.419,93
3.4.2	C3322 SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	M	8.398	99,85	838.540,30
3.4.3	C3065 DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	147	215,65	31.700,55
3.4.4	C3110 SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	33	291,23	9.610,59
3.4.6	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) AREIA DMT= 24,6 km	T	2.541	21,80	55.393,80
3.4.7	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) BRITA DMT= 11,2 km	T	2.688	10,62	28.546,56
3.4.8	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) PEDRA DMT= 11,2 km	T	1	10,62	10,62
3.4.9	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) CIMENTO DMT= 10,0 km	T	534	4,56	2.435,04
3.4.10	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) MADEIRA DMT= 10,0 km	T	263	4,56	1.199,28

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
3.4.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		FERRO	DMT=	10,0 km	T	1
					4,56	4,56
4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						267.777,26
4.1		FORMAS				133.246,14
4.1.1	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL. 5X	M2	1.007	129,44	130.346,08
4.1.2	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS C	M2	37	78,38	2.900,06
4.2		ARMADURAS				39.050,45
4.2.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1.189	17,81	21.176,09
4.2.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	1.148	15,57	17.874,36
4.3		CONCRETOS				95.480,67
4.3.1	C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	139	459,08	63.812,12
4.3.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	139	183,66	25.528,74
4.3.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
		AREIA	DMT=	24,6 km	T	185
					21,77	4.027,45
4.3.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
		BRITA	DMT=	11,2 km	T	174
					10,62	1.847,88
4.3.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO	DMT=	10,0 km	T	41
					4,56	186,96
4.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA	DMT=	10,0 km	T	14
					4,56	63,84
4.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		FERRO	DMT=	10,0 km	T	3
					4,56	13,68
5 PAREDES E PAINÉIS						1.637,71
5.1		ALVENARIA DE PEDRA				1.637,71
5.1.1	C3346	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TR	M3	3	512,17	1.536,51
5.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
		AREIA	DMT=	24,6 km	T	2
					21,77	43,54
5.1.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
		PEDRA	DMT=	11,2 km	T	5
					10,62	53,10
5.1.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO	DMT=	10,0 km	T	1
					4,56	4,56
6 PISOS EXTERNOS						1.231.268,52
6.1		PISOS EXTERNOS				1.231.268,52

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
6.1.1	C5027 PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO ME	M2	15.056	58,80	885.292,80
6.1.2	C4624 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNE	M2	2.259	146,16	330.175,44
6.1.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
	PÓ DE PEDRA DMT= 11,2 km	T	1.492	10,59	15.000,28
7	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				8.577.526,92
7.1	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				27.017,86
7.1.1	C5036 FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	414	47,98	19.863,72
7.1.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
	ENTULHO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	746	9,59	7.154,14
7.2	REFORÇO, SUB-BASE E BASE				1.586.413,84
7.2.1	C3136 BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	12.626	92,64	1.169.672,64
7.2.2	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	SOLO P/USINA DE BASE DMT= 3,4 km	T	14.272	5,15	73.500,80
7.2.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
	BRITA P/USINA DE BASE DMT= 9,5 km	T	9.515	9,13	86.871,95
7.2.4	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	SOLO-BRITA P/BASE DMT= 2,9 km	T	23.787	4,59	109.182,33
7.2.5	C3217 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	3.638	27,18	98.880,84
7.2.6	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	SOLO P/ SUB-BASE DMT= 5,1 km	T	6.672	7,24	48.305,28
7.3	IMPRIMAÇÃO				802.779,18
7.3.1	C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	80.416	0,48	38.599,68
7.3.2	I0809 ASFALTO DILUÍDO - CM 30 - PARA IMPRIMAÇÃO (1,3 L/m ²)	T	105	7.153,55	751.122,75
7.3.3	I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)				
	CM-30 DMT= 154,6 km	T	105	124,35	13.056,75
7.4	PINTURA DE LIGAÇÃO				129.656,59
7.4.1	C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	68.336	0,28	19.134,64
7.4.2	I2319 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - PARA PINTURA DE LIGAÇÃO (0,5 L/m ²)	T	35	3.033,42	106.169,70
7.4.3	I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)				
	RR 1C DMT= 154,6 km	T	35	124,35	4.352,25
7.5	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE				6.031.659,45
7.5.1	95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3	3.255	1.792,03	5.833.057,65

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
7.5.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) ARISCO P/USINA DE CBUQ DMT= 22,7 km	T	1.859	20,22	37.588,98
7.5.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) BRITA P/USINA DE CBUQ DMT= 9,5 km	T	5.267	9,13	48.087,71
7.5.4	C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,79X + 2,97) CBUQ P/PISTA DMT= 2,0 km	T	7.745	5,22	40.428,90
7.5.5	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) FILLER P/USINA DE CBUQ DMT= 152,7 km	T	155	69,56	10.781,80
7.5.6	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) DOPE P/USINA DE CBUQ DMT= 152,7 km	T	3	64,97	194,91
7.5.7	10002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 46,33) CAP 50/70 P/USINA DE CBUQ DMT= 152,7 km	T	465	132,30	61.519,50
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				418.015,96
8.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				224.138,42
8.1.1	C3219 FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	4.044	17,84	72.144,96
8.1.2	C3237 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	2.877	23,38	67.264,26
8.1.3	C4527 TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	2.905	26,33	76.488,65
8.1.4	C4528 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	137	60,15	8.240,55
8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL				70.110,91
8.2.1	C3362 PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	32	752,80	24.092,16
8.2.2	C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	62	828,80	51.385,60
8.2.3	C3356 PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	1	933,15	933,15
8.3	PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS				117.466,63
8.3.1	C5002 PÓRTICO METÁLICO C/ VÃO DE 12,50M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 18,75M2 (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1	54.360,45	54.360,45
8.3.2	C5005 SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M2 (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	2	31.553,09	63.106,18
10	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE				2.365.737,95
9.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				2.062.113,17
9.1.1	100952 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	TxKM	5.255	3,42	17.972,10
9.1.2	100953 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EX CEDENTE A 30 KM (TxKM	1.227	1,35	1.656,45
9.1.3	C4979 PÓSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	UN	155	2.475,19	383.654,45

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022



TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
9.1.4	COT-01 BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA	UN	155	1.830,24	283.687,20
9.1.5	COT-02 BRAÇO ORNAMENTAL P/ 02 LUMINARIAS - PROJEÇÃO DE 2.00 MTS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADA EM NÚCLEO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO DE 5" COM PAREDE DE 2,65MM - PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA (PADRÃO DA PREFEITURA)	UN	155	2.082,61	322.804,55
9.1.6	COT-03 ORNAMENTOS DECORATIVOS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULAR, FIXADO NO NÍVEL 01 E NÍVEL 02, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA	UN	155	410,36	63.605,80
9.1.7	101660 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	310	1.720,82	533.454,20
9.1.8	101632 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	309	49,51	15.298,59
9.1.9	C1187 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	1.545	17,01	26.280,45
9.1.10	C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	2.318	10,53	24.408,54
9.1.11	C0610 CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	155	620,06	96.109,30
9.1.12	C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	164	135,32	22.192,48
9.1.13	C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	116	55,92	6.486,72
9.1.14	C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	116	30,00	3.480,00
9.1.15	C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	31	133,22	4.129,82
9.1.16	C1190 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	3.760	41,82	157.243,20
9.1.17	92982 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4.136	20,82	86.111,52
9.1.18	C1713 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	1.360	9,81	13.537,80
9.2	MEDIÇÃO				15.342,03
9.2.1	C4970 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 845KG	UN	8	1.316,92	10.535,36
9.2.2	16470 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	15	25,74	386,10
9.2.3	43093 CAIXA DE DERIVACAO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	8	377,00	3.016,00
9.2.4	C1186 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	11	13,06	143,66
9.2.5	91931 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15	11,89	178,35
9.2.6	C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	8	135,32	1.082,56
9.3	ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR				288.282,75
9.3.1	102104 TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020	UN	8	17.305,47	138.443,76
9.3.2	34519 CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	23	142,45	3.276,35
9.3.3	18211 CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV	UN	23	217,10	4.993,30
9.3.4	19067 ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	23	27,08	622,84
9.3.5	18958 ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	23	2.328,86	53.563,78

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 11.2022

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
9.3.6	4273 PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO, TENSAO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	UN	23	428,64	9.858,72
9.3.7	C0869 CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	M	278	60,98	16.952,44
9.3.8	7576 SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	15	260,07	3.901,05
9.3.9	39692 CAIXA DE PROTECAO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE ACO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	8	1.195,82	9.566,56
9.3.10	C4975 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.585KG	UN	8	3.523,38	28.187,04
9.3.11	I6470 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	30	25,74	772,20
9.3.12	C1190 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	90	41,82	3.763,80
9.3.13	C1024 CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	30	27,93	837,90
9.3.14	C1713 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	60	9,81	588,60
9.3.15	C0553 CABO EM PVC 1000V 25MM2	M	361	25,91	9.353,51
9.3.16	I1244 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M	UN	45	80,02	3.600,90
10 URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO					126.497,22
10.1	URBANIZAÇÃO				76.811,02
10.1.1	COMP-02 LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	M2	56	1.279,48	71.650,88
10.1.2	C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	7	686,70	4.806,90
10.1.3	C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4	88,31	353,24
10.2	PROTEÇÃO AMBIENTAL				49.666,20
10.2.1	C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	6.901	4,70	32.434,70
10.2.2	C3308 RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	69.006	0,25	17.251,50
11 SERVIÇOS DIVERSOS					35.995,38
11.1	INDENIZAÇÕES				35.995,38
11.1.1	C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	23.838	1,51	35.995,38
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI DE 23,11%					20.899.204,67

Valor por extenso.. (vinte milhões oitocentos e noventa e nove mil duzentos e quatro reais e sessenta e sete centavos)

PREÇO P/ QUILOMETRO

3,76 Km

5.558.299,11

COMOL-CONSTR. CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 Epitácio Lima Neto
 Eng.º Civil CREA-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR



5 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PROGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

TRECHO: AV. ANASTÁZIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSO: 3,76 km

ITEM	ETAPAS	VALOR (R\$)	30 DIAS MÊS 01	60 DIAS MÊS 02	90 DIAS MÊS 03	120 DIAS MÊS 04	150 DIAS MÊS 05	180 DIAS MÊS 06	210 DIAS MÊS 07	240 DIAS MÊS 08	270 DIAS MÊS 09	300 DIAS MÊS 10
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1.275.208,80										
01.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1.275.208,80	67.010,28 5,25%	112.226,31 8,80%	112.473,30 8,82%	118.964,00 9,33%	108.329,03 8,50%	147.678,66 11,56%	166.945,43 13,09%	175.020,49 13,72%	167.910,23 13,17%	98.651,08 7,74%
02	SISTEMA VIÁRIO	19.623.995,87										
02.1	SERVICIOS PRELIMINARES	3.045.051,61	913.815,48 30,00%	1.218.420,64 40,00%	609.210,32 20,00%	304.605,16 10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.2	MOMENTO DE TERRA	761.564,14	114.233,12 15,00%	266.543,95 35,00%	266.543,95 35,00%	76.155,41 10,00%	36.077,71 5,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.3	OBRAS DE DRENAGEM	2.791.933,20	0,00	139.596,66 5,00%	209.394,99 7,50%	348.991,85 12,50%	418.789,98 15,00%	558.386,64 20,00%	418.789,98 15,00%	416.789,98 15,00%	139.596,66 5,00%	139.596,66 5,00%
02.4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	267.777,26	0,00	40.166,59 15,00%	93.722,04 35,00%	120.499,77 45,00%	13.388,86 5,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.5	PAREDES E PAINÉIS	1.637,71	0,00	0,00	1.637,71 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.6	PISOS EXTERNOS	1.231.288,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	184.690,28 15,00%	246.253,70 20,00%	307.817,13 25,00%	369.380,56 30,00%	123.126,85 10,00%
02.7	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	8.577.526,92	0,00	0,00	428.876,35 5,00%	857.752,69 10,00%	1.072.190,87 12,50%	1.286.629,04 15,00%	1.501.067,21 17,50%	1.501.067,21 17,50%	1.286.629,04 15,00%	643.314,52 7,50%
02.8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	418.015,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41.801,60 10,00%	104.503,99 25,00%	146.305,59 35,00%	125.404,79 30,00%
02.9	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE	2.365.737,95	0,00	59.143,45 2,50%	116.286,90 5,00%	116.286,90 5,00%	118.286,90 5,00%	236.573,80 10,00%	354.860,69 15,00%	354.860,69 15,00%	591.434,49 25,00%	414.004,14 17,50%
02.10	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	126.497,22	3.162,43 2,50%	3.162,43 2,50%	3.162,43 2,50%	4.427,40 3,50%	6.324,86 5,00%	6.324,86 5,00%	6.324,86 5,00%	6.324,86 5,00%	50.598,89 40,00%	36.684,19 29,00%
02.11	SERVICIOS DIVERSOS	35.995,38	0,00	0,00	3.599,54 10,00%	7.199,08 20,00%	10.798,61 30,00%	10.798,61 30,00%	3.599,54 10,00%	0,00	0,00	0,00
TOTAL OBRAS												
Total Simples		1.098.221,31	1.098.221,31	1.839.260,93	1.845.907,53	1.956.882,06	1.786.186,02	2.431.001,09	2.739.643,01	2.866.384,35	2.751.855,45	1.580.782,23
Percentual Simples		5,25%	5,25%	8,80%	8,84%	9,36%	8,59%	11,63%	13,11%	13,72%	13,17%	7,56%
Total Acumulado		1.098.221,31	2.937.481,34	4.784.388,87	6.741.270,92	8.527.457,74	10.958.539,63	13.898.182,64	16.566.566,99	19.318.422,44	20.899.204,67	20.899.204,67
Percentual Acumulado		5,25%	14,06%	22,89%	32,26%	40,80%	52,44%	65,54%	79,27%	92,44%	100,00%	100,00%

COMOL CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
 Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Nº 950
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA
 Rua C. A. G. C. S. Nº 5143/10
 Eusébio - Ceará

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 00.506.515/0001-68



6 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSÍMIO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MARCA	D.M.T. (km)	DENSIDADE/TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
1		SERVICOS PRELIMINARES											
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA											
1.1.1	C0043	ALOJAMENTO - Área	16,00	5,00						1,0000	m²	80,00	
1.1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO - Oficina - Área de depósito	20,00 13,00	10,00 10,00						1,0000 1,0000	m² m²	330,00 200,00 130,00	
1.1.3	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4 - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00	
1.1.4	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00	
1.1.5	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00	
1.1.6	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA - Canteiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00	
1.1.7	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - Motoniveladora - Compactador liso Tandem autopropelido - Compactador liso vibratório autopropelido - Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido - Compactador de pneus autopropelido - Escavadeira hidráulica - Carregador de pneus de 1,7 m³ - Carregador de pneus de 3,0 m³ - Trator de esteiras com lâminas e escarificador - Trator de pneus - Central de britagem - Usina de asfalto/ solo - Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	4,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 1,00 1,00 2,00										6,413,40 1,221,60 305,40 305,40 305,40 305,40 610,80 610,80 610,80 305,40 305,40 305,40 610,80 610,80 305,40 305,40 610,80
1.1.8	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - Motoniveladora - Compactador liso Tandem autopropelido - Compactador liso vibratório autopropelido - Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido - Compactador de pneus autopropelido	4,00 2,00 2,00 2,00 2,00										6,413,40 1,221,60 305,40 305,40 305,40

PREFEITURA DE ITAIPICÁ
Fis.: 952
Comissão Especial de Licitação

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.1.9	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA - Área	2,00				152,7			2,0000	km	610,80
			2,00				152,7			2,0000	km	610,80
			2,00				152,7			2,0000	km	610,80
			2,00				152,7			2,0000	km	610,80
			1,00				152,7			2,0000	km	305,40
			1,00				152,7			2,0000	km	305,40
1.1.10	C2936	REFEITÓRIOS - Canteiro de obras	5,00	4,00						2,0000	m²	40,00
			12,00	5,00						1,0000	m²	60,00
1.1.11	C2946	SANITÁRIOS E CHUVEIROS - Canteiro de obras	6,00							1,0000	m²	12,00
				2,00						1,0000	m²	12,00
1.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA										
GERÊNCIA DA OBRA												
1.2.1	18583	ENGENHEIRO PLENO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.2	18587	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.3	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.4	P8020	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.5	18598	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.6	18614	TELEFONE MÓVEL	2,00							10,0000	HxMÊS	20,00
1.2.7	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA PRODUÇÃO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.6	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.7	18591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.8	18614	TELEFONE MÓVEL	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00
1.2.9	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA EQUIPE DE TOPOGRAFIA	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00
1.2.10	18592	TOPÓGRAFO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.11	18595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.12	18608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00
1.2.13	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA EQUIPE DE GEOTECNIA	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00
1.2.13	18594	LABORATORISTA	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.14	18596	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	1,00							10,0000	HxMÊS	10,00
1.2.15	18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00
1.2.16	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	1,00							10,0000	UNxMÊS	10,00

PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fis.: 153
Comissão Fiscal

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/AC)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DMT (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.3		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS										
1.3.1	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO - Estaca 53 a 188+4,00 - Interseção - estaca 00 - Retorno - estaca 48+10,00	2.704,00	4,00		690,00 730,00				1,0000 1,0000 1,0000	m² m² m²	12.236,00 10.816,00 690,00 730,00
1.3.2	C3159	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO - Demolição da pavimentação existente - estaca 00 a 46 - Demolição da pavimentação existente - estaca 46 a 53 - Demolição da pavimentação existente - estaca 53 a 135 - Demolição da pavimentação existente - estaca 135 a 156 - Demolição da pavimentação existente - estaca 156 a 188+4,00	920,00 140,00 1.640,00 420,00 644,00	9,00 14,00 14,00 17,00 14,00	0,05 0,05 0,05 0,05 0,05					1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	m² m² m² m² m²	49.356,00 8.290,00 1.960,00 22.960,00 7.140,00 9.016,00
1.3.3	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - Demolição de meio-fio existente - estaca 00 a 47+5,00 - Demolição de meio-fio existente - estaca 47+5,00 a 188+4,00	735,00 17.339,00				0,034 0,034			1,0000 1,0000	m³ m³	614,52 24,99 589,53
1.3.4	C1048	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/ MARTELETE PNEUMÁTICO - Demolição de descida d'água existente	147,00				0,063			1,0000	m³	9,26
1.4		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS										
1.4.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA - Faixa de domínio - estaca 00 a 188+4,00 - Empreísmo E-01	3.764,00	12,00	1,00		9.875,00			1,0000 1,0000	m² m²	55.043,00 45.168,00 9.875,00
1.5		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL										
1.5.1	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - Demolição de passeio existente - Demolição de meio-fio existente - Demolição de descida d'água existente	12.236,00		0,05		614,516 9,261			1,0000 1,0000 1,0000	m³ m³ m³	1.235,58 61.180,00 61.452 9,26 54.960,30 49.356,00 5.504,30
1.5.2	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - Demolição da pavimentação existente - Desmatamento, destocamento e limpeza	55.043,00		0,10		49.356,00			1,0000 1,0000	m³ m³	54.960,30 49.356,00 5.504,30
1.5.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km e 30,00 km - ENTULHO PARA BOTA-FORA	56.095,877						10,0	1,8000	t	100.972,58



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	RESUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/du)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	DMT (km)	PROVINDADE/ TAXAS DE UNIDADE APLICADAS	QUANTIDADE	UNIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------	-------------	---------------	-----------	-------------	-----------	----------	--	------------	---------

2 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL

2.1.1 C3131 ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M
- Arrasamento de aterro 1.100,00

2.1.2 C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.
- Corte para bola fora 2.469,98
- Empréstimo para aterro 7.900,00

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

LOCAL

2.1.3 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,66X + 0,99$)
- Corte para bola fora 2.469,98
- Empréstimo para aterro 9.875,00

2.1.4 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N
- Compactação de aterro 9.875,00
- Compactação do arrasamento 825,00

2.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

2.2.1 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (SITRANSP.)
- Enchimento de Passelos:
- Pista esquerda - estaca 00 a 188+4,00 3.764,00
- Pista direita - estaca 00 a 188+4,00 3.764,00

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

LOCAL

2.2.2 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,66X + 0,99$)
- Material para enchimento dos passeios - Empréstimo 7.528,00

0,7500	825,00	m ²									825,00	
1,0000	825,00	m ²									825,00	
1,2500	12.344,98	m ²									12.344,98	
	2.469,98	m ²									2.469,98	
	9.875,00	m ²									9.875,00	
10,0	23.455,46	t									23.455,46	
1,9000	4.692,96	t									4.692,96	
1,9000	18.782,50	t									18.782,50	
0,8000	8.725,00	m ²									8.725,00	
1,0000	7.900,00	m ²									7.900,00	
1,0000	625,00	m ²									625,00	
10,0	7.528,00	t									7.528,00	
1,9000	7.528,00	t									7.528,00	



(Handwritten signature)

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (mm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	P.M.T. (R\$)	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------	-------------	----------------	-----------	-------------	-----------	--------------	---------	------------

3 OBRAS DE DRENAGEM

3.1 ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES

3.1.1 C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m

- Boca de bueiro:
 - BSTC Ø=0,80 m
 - Redente de bueiro:
 - BSTC Ø=0,80 m
- Bocas de lobo:
 - Estaca 00 a 188+4,73
- Poços de visita:
 - Estaca 00 a 188+4,73
- Galeria Ø = 0,60 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73
- Galeria Ø = 0,80 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73

3.2 CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL

3.2.1 C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE

- Remoção do excesso da escavação das galerias com Ø = 0,60 m
- Remoção do excesso da escavação das galerias com Ø = 0,80 m

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL

3.2.2 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km E 30,00 km - ENTULHO PARA BOTA-FORA

3.2.3 C5179 ESCORRAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/BLINDADOS METÁLICOS DE 4,00M

- Galeria Ø = 0,60 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73
- Galeria Ø = 0,80 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73

3.2.4 C3130 ÁREA DE RIO - EXTRAÇÃO

- Colchão de Galeria Ø = 0,60 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73
- Colchão de Galeria Ø = 0,80 m:
 - Estaca 00 a 188+4,73

										m²	3.565,74
			2,00	1,60	0,50					1,4500	2,61
			2,00	1,90	0,60					1,4500	3,13
			30,00	2,00	2,00					2,0000	240,00
			15,00	2,00	2,00					2,0000	120,00
			300,00	2,00	2,00					1,0000	1.200,00
			500,00	2,00	2,00					1,0000	2.000,00
			300,00				0,503			1,0000	256,50
			500,00				0,785			1,0000	149,20
											107,30
							256,503		10,0	1,8000	461,71
											3.200,00
										4,0000	1.200,00
										4,0000	2.000,00
										1,0000	320,00
										1,0000	120,00
										1,0000	200,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA) EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DENSIDADE TAKAS DE APLICACÃO (kg/m³)	UNIDADE	QUANTIDADE
3.2.5	C2861	LASTRO DE AREIA EXTRAÍDA (SI TRANSPORTE) - Colchão de Galeria Ø = 0,60 m: - Estaca 00 a 188+4,73 - Colchão de Galeria Ø = 0,80 m: - Estaca 00 a 188+4,73	300,00 500,00	2,00 2,00	0,20 0,20				1,0000 1,0000	m² m²	320,00 120,00
3.2.6	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE - Colchão de Galeria Ø = 0,60 m: - Estaca 00 a 188+4,73 - Colchão de Galeria Ø = 0,80 m: - Estaca 00 a 188+4,73	300,00 500,00	2,00 2,00	0,20 0,20				1,0000 1,0000	m² m²	320,00 120,00
TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL											
3.2.7	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km E 30,00 km - AREIA PARA COLCHÃO					320,000	24,6	1,5000	t	480,00
3.2.8	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Galeria Ø = 0,60 m: - Estaca 00 a 188+4,73 - Galeria Ø = 0,80 m: - Estaca 00 a 188+4,73	300,00 500,00	2,00 2,00	2,00 2,00		0,503 0,785		1,0000 1,0000	m² m²	2,656,50 1,049,20
3.3	OBRAS D' ARTE CORRENTE										
3.3.1	C0105	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm - Galeria com Ø=0,60 m Consumos de materiais: - Cimento - Tubo	300,00						1,0000	m	300,00
3.3.2	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm - Galeria com Ø=0,80 m Consumos de materiais: - Cimento - Tubo	500,00						1,0500	t	315,00
3.3.3	COMERCIAL										
3.3.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - TUBO DE CONCRETO						840,000	10,0	t	840,000
3.3.4	C0424	BOCA DE BUERO SIMPLES TUBULAR D= 80cm - BSTC Ø=0,60 m / BSTC Ø=0,80 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Madeira	4,00						1,0000 0,2806 1,3828 5,7715 0,0742	un un t t t	4,00 4,00 1,12 5,53 23,09 0,30



Handwritten signature

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m³)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	B.M.T. (km)	RENDIMENTO TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
TRANSPORTE PARA OBRAS RODOVIÁRIAS												
LOCAL												
3.3.5	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 E 30,00 km - AREIA						5,531	24,6		t	5,53
3.3.6	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 E 30,00 km - PEDRA						23,086	11,2		t	23,09
COMERCIAL												
3.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO						1,122	10,0		t	1,12
3.3.8	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA						0,297	10,0		t	0,30
DRENAGEM SUPERFICIAL												
3.4.1	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL - Meio-fio projetado - contenção dos passeios Consumos de materiais: - Cimento	7.188,00								m	7.188,00
		- Areia									m	7.188,00
		- Brita									t	112,12
		- Madeira									t	462,27
3.4.2	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m) - Meio-fio projetado - contenção dos passeios Consumos de materiais: - Cimento	15.791,00								m	15.791,00
		- Areia									m	15.791,00
		- Brita									t	195,81
		- Madeira									t	1.062,73
3.4.3	C3322	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES - Meio-fio projetado Consumos de materiais: - Cimento	8.398,00								m	8.398,00
		- Areia									m	8.398,00
		- Brita									t	222,55
		- Madeira									t	1.005,24
3.4.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT - Descida d'água sob o passeio Consumos de materiais: - Cimento	147,00								m	147,00
		- Areia									m	147,00
		- Brita									t	2,78
		- Madeira									t	7,97
		- Ferro									t	10,06
											t	2,05
											t	0,27

PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓCA
Fls.: 958
Comissão Especial de Licitação

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (preço)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
3.4.5	C3110	SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA - Saída d'água Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita - Madeira - Pedra	33,00							1,0000	33,00
TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL											
3.4.6	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - AREIA					2.540,627		24,6		2.540,63
3.4.7	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - BRITA					2.687,086		11,2		2.687,09
3.4.8	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - PEDRA					0,109		11,2		0,11
COMERCIAL											
3.4.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO					533,770		10,0		533,77
3.4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA					262,037		10,0		262,04
3.4.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FERRO					0,265		10,0		0,27
4		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS									
4.1		FORMAS									
4.1.1	C3991	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 18mm UTIL. 5X - Bocas de Lobos: - Estaca 00 a 188+4,00 - Poços de Visitas: - Estaca 00 a 188+4,00 Consumos de materiais: - Madeira	30,00 15,00			22,72 21,68				1,0000 1,0000	1,006,80 681,60
4.1.2	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS - Laje de descida d'água sob o passeio: - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Madeira	33,00 33,00			0,24 0,40				3,0000 1,0000	36,98 33,76
4.2		ARMADURAS									
4.2.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm - Poços de Visitas: - Estaca 00 a 188+4,00	15,00					37,69		1,0000	1,188,06 565,35



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/0,00)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (kg)	DENSIDADE TAPAS/DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
4.2.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - Bocas de Lobos: - Estaca 00 a 188+4,00 - Laje da descida d'água sob o passeio: - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Ferro	33,00				3,18			3,0000	kg	314,82	
			33,00				9,33				1,0000	kg	307,89
									0,0010				t
4.2.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm - Bocas de Lobos: - Estaca 00 a 188+4,00 - Laje da descida d'água sob o passeio: - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Ferro	30,00				32,23			1,0000	kg	966,90	
			33,00				1,44				3,0000	kg	142,56
			33,00				1,14				1,0000	kg	37,62
4.3		CONCRETOS							0,0010	t	1,15		
4.3.1	C3270	CONCRETO P/MBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.) - Bocas de Lobos: - Estaca 00 a 188+4,73 - Poços de Visitas: - Estaca 00 a 188+4,73 - Laje da descida d'água sob o passeio: - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Areia - Brita	30,00				2,9900			1,0000	m ²	136,75	
			15,00				2,8300				1,0000	m ²	89,70
			33,00				0,04				3,0000	m ³	3,56
4.3.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO - Concreto com Ick=15 MPa.	33,00				0,08			1,0000	m ²	40,79	
			33,00								1,3305	t	184,61
									1,2540				t
4.3.2	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO - Concreto com Ick=15 MPa.					138,75			1,0000	m ²	138,75	
												m ²	138,75
4.3.3	C3144	TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - AREIA						184,607	24,6		t	184,61	
									173,993	11,2		t	173,993
4.3.5	C3311	TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - BRITA COMERCIAL TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FERRO						40,793	10,0		t	40,79	
									13,568	10,0		t	13,57
									2,335	10,0		t	2,34



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m³/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DIM. DE TAXAS DE APLICACAO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	--------------	----------------	--------------	----------------------------------	---------	------------

5 PAREDES E PAINÉIS

5.1 ALVENARIA DE PEDRA

5.1.1 C3346 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) CI/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)

- Redente de buelro:
- BSTC Ø=0,80 m
- Consumos de materiais: - Cimento
- Areia
- Pedra

	1,0000	m³	2,16
	0,1620	t	0,35
	0,5470	t	1,18
	2,3000	t	4,97

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

LOCAL

5.1.2 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - AREIA

5.1.3 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - PEDRA

	1,182	t	24,6
	4,968	t	11,2

COMERCIAL

5.1.4 C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO

	0,350	t	10,0
--	-------	---	------

6 PISOS EXTERNOS

6.1 PISOS EXTERNOS

6.1.1 C5027 PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA

- Passelo projetado - estaca 00 a 188+4,00 - LE/LD
- Consumos de materiais:
- Pó de pedra

	2,0000	m²	15,056,00
	0,0950	t	1,429,57

6.1.2 C4624 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)

- Passelo projetado - estaca 00 a 188+4,00 - LE/LD
- Consumos de materiais:
- Pó de pedra

	2,0000	m²	2,258,40
	0,0273	t	61,65

	1,491,221	t	11,2
--	-----------	---	------

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL

6.1.3 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 e 30,00 km - PÓ DE PEDRA

	1,491,221	t	1,491,22
--	-----------	---	----------



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESURA (cm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	WASSA (t)	DM.T. (kg)	DENSIDADE TAXAS DE UNIDADE ABRIGACÃO	QUANTIDADES
------	--------	-----------	------------------------------	-------------	---------------	-----------	-------------	-----------	------------	--------------------------------------	-------------

7 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

7.1 CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

7.1.1 C5036 FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO

- Demolição do revestimento existente - estaca 00 a 46
- Demolição do revestimento existente - estaca 46 a 53
- Demolição do revestimento existente - estaca 53 a 135
- Demolição do revestimento existente - estaca 135 a 156
- Demolição do revestimento existente - estaca 156 a 188+4,00

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL

7.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km E 30,00 km - ENTULHO PARA BOTA-FORA					414.000		10,0	1,6000	745,20
-------	-------	--	--	--	--	--	---------	--	------	--------	--------

7.2 REFORÇO, SUB-BASE E BASE

7.2.1 C3136 BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (SITRANSP)

- Base - ISC > 80 %
- Pista Direita - Estaca 00 a 49
- Pista Esquerda - Estaca 49 a 188 + 4,00
- Pista Esquerda - Estaca 00 a 49 (Complemento)
- Pista Esquerda - Estaca 49 a 188 + 4,00
- Rótula - estaca 20
- Alça da rótula
- Alça de acesso
- Alça de acesso
- Alça de acesso
- Retorno - estaca 49+10,00
- Alça de retorno
- 13 Limpa rodas - Pista Esquerda
- 16 Limpa rodas - Pista Direita

7.2.2	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0.95X + 0.99)	980,00	8,30	0,20	8.30	12.625,60		3,4	1,1304	14.271,97
-------	-------	--	--------	------	------	------	-----------	--	-----	--------	-----------

7.2.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0.68X + 0.99)	2.784,00	8,30	0,20	8.30	12.625,60		9,5	0,7536	9.514,65
-------	-------	--	----------	------	------	------	-----------	--	-----	--------	----------

7.2.4	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0.95X + 0.99)	980,00	8,30	0,20	8.30	12.625,60		2,9	1,8840	23.786,62
-------	-------	--	--------	------	------	------	-----------	--	-----	--------	-----------



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

ITEM	RESUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (kg)	DENSIDADE/TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
EXTENSÃO: 3,76 km												
7.2.5	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)									m²	3.637,75
		- Sub-base sem mistura - ISC > 20 %										
		- Pista Direita - Estaca 00 a 49	980,00	8,30	0,15	0,15				1,0000	m²	1.220,10
		- Pista Direita - Estaca 49 a 188 + 4,00 (Complemento)	2.784,00	1,30	0,15	0,15				1,0000	m²	542,88
		- Pista Esquerda - Estaca 00 a 49 (Complemento)	980,00	4,30	0,15	0,15				1,0000	m²	632,10
		- Pista Esquerda - Estaca 49 a 188 + 4,00 (Complemento)	2.784,00	1,30	0,15	0,15				1,0000	m²	542,88
		- Rótula - estaca 20										
		- Alça de rótula	91,11	10,90	0,15	0,15				1,0000	m²	148,86
		- Alça de acesso	20,00	9,90	0,15	0,15				1,0000	m²	28,70
		- Alça de acesso	20,00	8,40	0,15	0,15				1,0000	m²	25,20
		- Retorno - estaca 49+10,00	20,00	7,90	0,15	0,15				1,0000	m²	23,70
		- Alça de retorno										
		- 13 Limpa rodas - Pista Esquerda	15,00	10,90	0,15	0,15				1,0000	m²	24,53
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	13,00	0,15	0,15	0,15	102,92			1,0000	m²	200,69
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	16,00	0,15	0,15	0,15	102,92			1,0000	m²	247,01
7.2.6	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)							5,1	1,8340	t	6.671,63
		- Jazida de Sub-base - 1,834 t/m³									t	6.671,63
7.3		IMPRIMAÇÃO										
7.3.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)										
		- Estaca 00 a 188+4,00	3.764,00	17,20						1,0000	m²	80.415,66
		- Ciclovia	3.764,00	3,00						1,0000	m²	64.740,80
		- Estaca 00 a 188+4,00										
		- Rótula - estaca 20	91,11	9,20						1,0000	m²	838,18
		- Alça de acesso	20,00	8,20						1,0000	m²	164,00
		- Alça de acesso	20,00	6,70						1,0000	m²	134,00
		- Retorno - estaca 49+10,00	20,00	6,20						1,0000	m²	124,00
		- Alça de retorno										
		- 13 Limpa rodas - Pista Esquerda	15,00	9,20						1,0000	m²	138,00
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	13,00				102,92			1,0000	m²	1.337,96
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	16,00				102,92			1,0000	m²	1.646,72
		MATERIAL BETUMINOSO - 2022/06										
7.3.2	I0609	ASFALTO DILUÍDO - CM 30										
		- Aquisição de CM-30 para imprimação (1,3 L/m²)	80.415,66							0,0013	t	104,54
7.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIJO (Y = 0,43X + 41,66)							154,6	0,0013	t	104,54
		- CM-30 para imprimação (1,3 L/m²)	80.415,66							0,0013	t	104,54



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSCRIÇÃO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESURA (cm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DIM.T. (t/m³)	DENSIDADE/ TAXAS DE UNIDADE DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE DA UNIDADE
7.4		PINTURA DE LIGAÇÃO									
7.4.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	3.764,00	17,00						1,0000	m²
		- Estaca 00 a 188+4,00									68.337,64
		- Rótula - estaca 20									63.988,00
		- Alça da rótula	91,11	9,00							819,96
		- Alça de acesso	20,00	8,00							160,00
		- Alça de acesso	20,00	6,50							130,00
		- Alça de acesso	20,00	6,00							120,00
		- Retorno - estaca 49+10,00									
		- Alça de retorno	15,00	9,00							135,00
		- 13 Limpa rodas - Pista Esquerda	13,00			102,92					1.337,96
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	16,00			102,92					1.646,72
		MATERIAL BETUMINOSO - 2022/08									
7.4.2	12319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C									
		- Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)	68.337,64							0,0005	t
7.4.3	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (γ = 0,43X + 41,66)							154,6		
		- RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)	68.337,64							0,0005	t
7.5		MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE									
7.5.1	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE									
		- Estaca 00 a 46	920,00	14,00	0,05						3.254,05
		- Estaca 46 a 53	140,00	14,00	0,05						644,00
		- Estaca 53 a 135	1.640,00	14,00	0,05						98,00
		- Estaca 135 a 156	420,00	17,00	0,05						1.148,00
		- Estaca 156 a 188+4,00	644,00	14,00	0,05						357,00
		- Ciclovia:									450,80
		- Ciclovia - Estaca 00 a 188+4,00	3.764,00	3,00	0,03						338,76
		- Rótula - estaca 20									1.000
		- Alça da rótula	91,11	9,00	0,05						819,96
		- Alça de acesso	20,00	8,00	0,05						160,00
		- Alça de acesso	20,00	6,50	0,05						130,00
		- Alça de acesso	20,00	6,00	0,05						120,00
		- Retorno - estaca 49+10,00									
		- Alça de retorno	15,00	9,00	0,05						135,00
		- 13 Limpa rodas - Pista Esquerda	13,00		0,05	102,92					1.337,96
		- 16 Limpa rodas - Pista Direita	16,00		0,05	102,92					1.646,72



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	ANEXO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (cm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	DMT (kg)	PENSÁVEL/ TAXAS DE UNIDADE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
------	-------	-----------	-----------------------------------	----------------	-------------------	--------------	----------------	-------------	---	------------

MATERIAL BETUMINOSO

7.5.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 E 30,00 km - AREIA PARA USINA DE CBUQ - Arisco (24 %)					3.254,05	22,7	0,5712	1.859,71 1.858,71
7.5.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 E 30,00 km - BRITA 3/8" E PÓ DE PEDRA PARA USINA DE CBUQ - Pedreira P-01 (34 % + 34 %)				3.254,05		9,5	1,6184	5.266,35 5.266,35
7.5.4	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE - CBUQ PARA PISTA - CBUQ para pista (2,38 t/m³) - Usina para o trecho				3.254,05		2,0	2,3800	7.744,64 7.744,64
COMERCIAL										
7.5.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER PARA USINA DE CBUQ - Filler (2 %)					3.254,05	152,7	0,0476	154,89 154,89
7.5.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - DOPE PARA USINA DE CBUQ - DOPE para CBUQ (0,5 %) - Fortaleza p/ usina					3.254,05	152,7	0,0007	2,32 2,32
7.5.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE - CAP PARA USINA DE CBUQ - CAP 50/70 para CBUQ (6 %) - Fortaleza p/ usina					3.254,05	152,7	0,1428	484,63 464,68

8 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

8.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

8.1.1	C3219	FAIXA-HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA - Faixa branca contínua: - Faixa branca contínua de bordo: - 13 Limpa rodas - Pista Esquerda - 16 Limpa rodas - Pista Direita - Retorno Estaca 49+10,00 - Rótula Estaca 20 - Faixa branca tracejada 1:1 de eixo: - Estaca 00 a 188+4,00 - Estaca 135 a 156 - Faixa amarela contínua de eixo: - Rótula Estaca 20 - 13 Limpa rodas - Pista Esquerda - 16 Limpa rodas - Pista Direita	3.764,00 13,00 16,00 32,00 412,00 7.528,00 420,00 20,00 13,00 16,00	0,12 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12 0,12	4.043,38 1.806,72 31,20 38,40 3,84 49,44 451,68 25,20 2,40 15,60 19,20
-------	-------	--	--	--	--



Handwritten signature

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,70 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T.C. (km)	DESCRIÇÃO TAXAS DE UNIDADE APLICADAS	UNIDADE	QUANTIDADE																								
8.1.2	C3237	- Faixa amarela central 1:3 - ciclovia:	3.764,00	0,10							m²	94,10																								
		- Ciclovia																																		
		- Faixa branca contínua de bordo:																																		
		- Ciclovia																																		
8.1.2	C3237	- Faixa vermelha contínua de bordo:	3.764,00	0,10							m²	752,80																								
		- Ciclovia																																		
		- Faixa de travessia de ciclistas																																		
		- "PARE"																																		
8.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	28,00								m²	2.877,00																								
		- Faixa de travessia de ciclistas																																		
		- Faixa de travessia de ciclistas																																		
		- Faixa de travessia de ciclistas																																		
		- "PARE"																																		
		- Faixa de retenção de "PARE"																																		
		- Zebrados																																		
		- Seta "Siga em frente"																																		
		- Seta "Siga em frente ou vire a esquerda/direita"																																		
		- Seta "Retorno"																																		
8.1.3	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	90,00								un	2.904,50																								
		- Pista Esquerda - estaca 00 a 4+10,00																																		
		- Pista Esquerda - estaca 4+10,00 a 188+4,00																																		
		- Rótula - estaca 20																																		
		- Pista Direita - 00 a 4+10,00																																		
		- Pista Direita - 4+10,00 a 135																																		
		- Pista Direita - 135 a 156																																		
		- Pista Direita - 156 a 188+4,00																																		
		- Rótula - estaca 20 (Acesso)																																		
		8.1.4											C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	273,00								un	136,50												
- Estaca 00																																				
8.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL	7,00								m²		31,50																						
			8.2.1																						C3362	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO									un	136,50
																										- Placa retangular (3,00x1,50m)										
																										- Placas projetadas										



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE TÍPICA DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
8.2.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - Placa circular (Ø=0,50m) - Placas projetadas - Placa retangular (0,50x0,50m) - Placas projetadas - Placa retangular (1,00x1,00m) - Placas projetadas	198,00 39,00 2,00							0,2500 0,2500 1,0000	m²	61,25 49,50 9,75
8.2.3	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - Placa retangular (2,00x0,50m) - Placas projetadas	1,00							1,0000	m²	2,00
8.3		PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS								1,0000	m³	1,00
8.3.1	C5002	PÓRTICO METÁLICO C/ VÃO DE 12,50M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 18,75M² (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM - Pórticos projetados	1,00							1,0000	un	1,00
8.3.2	C5005	SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M² (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM - Semi-pórticos projetados	2,00							1,0000	un	2,00



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (cm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.M.P. (kg/m)	TAXAS DE APLICACÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
9		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE										
9.1		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA										
9.1.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	155,00				1,130		30,00		tkm	5.254,50
9.1.2	100953	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									tkm	5.254,50
9.1.3	C4979	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA,	155,00				1,130		7,00		tkm	1.226,05
9.1.4	COT-01	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	155,00								tkm	1.226,05
9.1.5	COT-02	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	155,00
9.1.6	COT-03	BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS,	155,00								un	155,00
9.1.7	101660	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	155,00
9.1.8	101632	BRAÇO ORNAMENTAL P/ 02 LUMINÁRIAS - PROJEÇÃO DE 2,00 MTS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADA EM NÚCLEO DE AÇO GALVANIZADO A	155,00								un	155,00
9.1.9	C1187	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	155,00
9.1.10	C4558	ORNAMENTOS DECORATIVOS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULAR, FIXADO NO NÍVEL 01	155,00								un	155,00
9.1.11	C0610	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	310,00								un	310,00
9.1.12	C4933	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	310,00
9.1.13	C1187	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	309,00								un	309,00
9.1.14	C4558	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	309,00
9.1.15	C0610	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	1.545,00								m	1.545,00
9.1.16	C0610	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									m	1.545,00
9.1.17	C0610	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	2.318,00								m	2.318,00
9.1.18	C0610	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									m	2.318,00
9.1.19	C4933	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	155,00								un	155,00
9.1.20	C4933	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	155,00
9.1.21	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M	164,00								un	164,00
9.1.22	C4933	- Iluminação Pública Av. Anastácio Braga									un	164,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-63

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DIM.T. (km)	DENSIDADE TABELAS DE UNIDADE APLICAÇÃO	QUANTIDADE	
9.1.13	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m - Eletroduto	1.545,00		0,50	0,1500				m³	1,0000	115,88
9.1.14	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Eletroduto	1.545,00		0,50	0,1500				m³	1,0000	115,88
9.1.15	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA - Eletroduto	1.545,00		0,05	0,4000				m²	1,0000	30,90
9.1.16	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	3.760,00							m	1,0000	3.760,00
9.1.17	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	4.136,00							m	1,0000	4.136,00
9.1.19	C1713	LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	1.380,00							m	1,0000	1.380,00
9.2		MEDIÇÃO								un	1,0000	1.380,00
9.2.1	C4970	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 845KG - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							un	1,0000	8,00
9.2.2	16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	15,00							un	1,0000	15,00
9.2.3	43093	CAIXA DE DERIVACAO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL) - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							un	1,0000	8,00
9.2.4	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	11,00							un	1,0000	11,00
9.2.5	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	15,00							un	1,0000	15,00



COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA) EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUPO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.V. (t/m)	DENSIDADE TAXAS DE UNIDADE aplicáveis	UNIDADE	QUANTIDADE
9.2.5	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8" X 2,40M - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							1,0000	un	8,00
9.3		ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR									un	8,00
9.3.1	102104	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO, 75 KVA, TRIFÁSICO, 60 HZ, CLASSE 15 KV, IMERSO EM ÓLEO MINERAL, INSTALAÇÃO EM POSTE (NÃO INCLUSO SUPORTE) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2020 - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							1,0000	un	8,00
9.3.2	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	23,00							1,0000	un	23,00
9.3.3	18211	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	23,00							1,0000	un	23,00
9.3.4	19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	23,00							1,0000	un	23,00
9.3.5	18958	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	23,00							1,0000	un	23,00
9.3.6	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	23,00							1,0000	un	23,00
9.3.7	C0869	CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES PIPARA-RAIO - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	278,00							1,0000	m	278,00
9.3.8	7576	SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16" - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	15,00							1,0000	un	15,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA
Fls.: 93
Comissão Especial de Licitação
23,00
23,00
278,00
278,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUBM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/ton)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (kg)	D.MAT. (kg/m³)	TIPO DE UNIDADE	QUANTIDADE
9.3.9	39692	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL) - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							un	8,00
9.3.10	C4975	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.585KG - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	8,00							un	8,00
9.3.11	I6470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	30,00							un	30,00
9.3.12	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	80,00							m	80,00
9.3.13	C1024	CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	30,00							un	30,00
9.3.14	C1713	LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	60,00							un	60,00
9.3.15	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2 - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	361,00							m	361,00
9.3.16	I1244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M - Iluminação Pública Av. Anastácio Braga	45,00							un	45,00
10		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO								un	45,00
10.1		URBANIZAÇÃO								un	45,00
10.1.1	COMP-02	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 - Letreiro - EU "CORACÃO" ITAÍPOCA - Letra "E" - Letra "U" - "Coração" - Letra "I" - Letra "T"	1,00 1,00 1,00 2,00 1,00			4,85 4,75 11,85 2,45 3,50				m²	55,75

Fls. 977
Comissão Especial de Licitação

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (kg/m³)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICABILIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE
10.1.2	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E ANCAMENTO - Letreiro - EU "CORACÃO" ITAÍPOCA - Base de Apoio do Letreiro	2,00 2,00 1,00 1,00			4,50 4,00 4,70 4,20				1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	m² m² m² m²	9,00 8,00 4,70 4,20
10.1.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X - Letreiro - EU "CORACÃO" ITAÍPOCA - Base de Apoio do Letreiro	13,50	1,00	0,50					1,0000	m²	6,75
10.2		PROTEÇÃO AMBIENTAL	15,50		0,50					0,4000	m²	3,10
10.2.1	C3263	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) - Faixa de domínio - estaca 00 a 188+4,00 - Jazida J-01 - base - Jazida J-02 - sub-base - Empréstimo E-01	3,764,00	12,00	0,10 0,10 0,10 0,10	9,514,65 4,447,75 9,875,00				1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	m³ m³ m³ m³	6,900,54 4,516,80 951,47 444,78 987,50
10.2.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES - Faixa de domínio - estaca 00 a 188+4,00 - Jazida J-01 - base - Jazida J-02 - sub-base - Empréstimo E-01	3,764,00	12,00	1,00 1,00 1,00	9,514,65 4,447,75 9,875,00				1,0000 1,0000 1,0000	m³ m³ m³	69,005,40 45,168,00 9,514,65 4,447,75 9,875,00
11		SERVICIOS DIVERSOS										
11.1		INDENIZAÇÕES										
11.1.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA - Jazida J-01 - base - Jazida J-02 - sub-base - Empréstimo E-01										
			9,514,65 4,447,75 9,875,00							1,0000 1,0000 1,0000	m³ m³ m³	23.837,80 9.514,65 4.447,75 9.875,00



COMOL CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Epitácio Lima Neto
Eng. Civil - CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetsb@comolconsultoria.com.br



ANEXOS

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

TRECHO: AV. ANASTÁCIO BRAGA (SAÍDA PARA AMONTADA)

EXTENSÃO: 3,76 km



ITEM	DESCRIÇÃO	ADOTADO (%)
1	ADMINISTRAÇÃO	
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
1.2	CUSTOS FINANCEIROS	1,21%
1.3	RISCOS	0,50%
1.4	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS	0,32%
2	LUCRO	
2.1	LUCRO OPERACIONAL	7,54%
3	TRIBUTOS	
3.1	PIS	0,84%
3.2	COFINS	3,90%
3.3	ISSQN	5,00%
4	BDI	23,11%

OBS.: O PERCENTUAL DO ISSQN UTILIZADO CONSISTE EM UM REFERENCIAL MÉDIO

[Handwritten Signature]
COMOL-CONST. CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

ANEXO II – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE CARTA-PROPOSTA

Local e data

À
Prefeitura Municipal de Itapipoca
Comissão Especial de Licitação

REF.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 202X.XXXXXXXX

Prezados(as) Senhores(as),

Apresentamos a V. Sas., nossa proposta para o objeto do Edital de **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 202X.XXXXXXXX** cujo objeto é CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA, COM EXTENSÃO DE 3,76 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL, pelo preço global de 20.899.204,67 (vinte milhões, oitocentos e noventa e nove mil, duzentos e quatro reais e sessenta e sete centavos), com prazo de execução conforme edital.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o(a) Sr(a). _____, portador (a) da carteira de Identidade nº _____ e CPF nº _____, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de **60 (sessenta) dias** corridos, a contar da data da abertura da licitação.

Finalizando, declaramos que assumimos inteira responsabilidade pela execução dos serviços objeto deste Edital e que serão executados conforme exigência editalícia e contratual, e que serão iniciados dentro do prazo de até 15 (quinze) dias consecutivos, contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço.

Atenciosamente,

Carimbo da Empresa e assinatura do(a) representante legal.

ANEXO III

AS MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE DEVERÃO APRESENTAR O PRESENTE DOCUMENTO NO ENVELOPE DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

ANEXO III-DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA, EMPRESA DE PEQUENO PORTE

(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

(NOME E QUALIFICAÇÃO DO(A) PROPONENTE), DECLARA, para os devidos fins e sob as penas da Lei, que está inscrita na Receita Federal, na condição de (citar se: Micro Empresa-ME ou Empresa de Pequeno Porte-EPP).

Local e data

Nome do representante Legal

CPF Nº _____ - _____





PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____

**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA, ATRAVÉS DA
SECRETARIA DE _____, COM A EMPRESA
_____, PARA O FIM
QUE A SEGUIR SE DECLARA:**

O Município de Itapipoca, pessoa jurídica de direito público interno, com sede à Rua _____, inscrito no CNPJ/MF sob o nº _____, através da Secretaria de _____, representado pelo(a) Ordenador(a) de Despesas da Secretaria de _____, Sr. _____, infrafirmado, doravante denominado de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, _____ com endereço à _____ em _____, Estado do _____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, representada por _____, portador(a) do CPF nº _____, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de CONCORRÊNCIA nº _____, Processo nº _____, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

CLAÚSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1- Fundamenta-se este contrato na CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2023.XXXXXXXX, na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores e na proposta de preços da CONTRATADA.

CLAÚSULA SEGUNDA – DO OBJETO

2.1- O presente contrato tem por objeto a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA ANASTÁCIO BRAGA, COM EXTENSÃO DE 3,76 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/ – CE PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL.

CLAÚSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de R\$ xxxxxxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx centavos).

3.2- O prazo de vigência do contrato será de XX (xxxxxx) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.

3.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.

4.0- CLÁUSULA QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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

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

CLÁUSULA QUINTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

5.1- A fatura relativa aos serviços mensalmente executados deverá ser apresentada à Secretaria de Infraestrutura, até o 15º (décimo quinto) dia útil do mês subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

5.1.1- Na ocasião do pagamento da 1ª Medição a Contratada deverá apresentar o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras - CNO.

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

5.3- Caso a medição seja aprovada pela UGP, o pagamento será efetuado até o 30º (trigésimo) dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

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

CLÁUSULA SEXTA - DO REAJUSTAMENTO DE PREÇO

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

CLÁUSULA SÉTIMA - DA FONTE DE RECURSOS

7.1- As despesas serão pagas com recursos orçamentários oriundos parte do Tesouro Municipal e em parte do Acordo de Empréstimo com o Banco de Desenvolvimento da América Latina - CAF, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: n.º _____ ELEMENTO DE DESPESA: _____.

CLÁUSULA OITAVA - DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS

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



CLÁUSULA NONA - DOS PRAZOS

- 9.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de 10 (dez) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.
- 9.2. O prazo de vigência do contrato será de 15 (**quinze**) meses, contados a partir da assinatura deste instrumento contratual, devendo ser publicado na forma do parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/1993 e alterações, como condição de sua eficácia.
- 9.3. O prazo de vigência poderá ser prorrogado nos termos do art. 57, da Lei nº 8.666/1993 e alterações.
- 9.4. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pelo CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

CLÁUSULA DÉCIMA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 10.1- A Contratante se obriga a proporcionar à Contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do Termo Contratual, consoante estabelece a Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores;
- 10.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;
- 10.3- Comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução do objeto contratual, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;
- 10.4- Providenciar os pagamentos à Contratada à vista das Notas Fiscais /Faturas devidamente atestadas pelo Setor Competente.

CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 11.1- Executar o objeto do Contrato de conformidade com as condições e prazos estabelecidos nesta CONCORRÊNCIA, no Termo Contratual e na proposta vencedora do certame;
- 11.2 - Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra bem como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil.
- 11.3 - Manter durante toda a execução do objeto contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei de Licitações;
- 11.4 - Utilizar profissionais devidamente habilitados;
- 11.5 - Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;
- 11.6 - Facilitar a ação da fiscalização na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- 11.7- Responder perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, mesmo no caso de ausência ou omissão da fiscalização, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos



seus interesses, que possam interferir na execução do contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

11.8- Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do contrato, sem consentimento prévio, por escrito, da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do contrato;

11.9- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

11.10- Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo, também, de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho, etc, ficando excluída qualquer solidariedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a Prefeitura Municipal de Itapipoca;

11.11- Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO;

11.12- Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços;

11.13- Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

11.14- Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98;

11.15- Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

11.16- A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

A CONTRATADA estará obrigada ainda a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o edital e seus anexos, projetos e as Normas da ABNT.
- b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado;
- c) Entregar em até 20 dias da assinatura do Contrato o Plano de Ataque da obra assim como o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC documento obrigatório para as empresas da construção civil, conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gosto



PRODESA
*Juntos construindo
uma nova Itapipoca*

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



- d) Entregar quando da assinatura do Termo de Recebimento Provisório da Obra o "As Built" da obra.
- e) Manter Diário de Obra – D.O. no canteiro de obra de acordo com a legislação vigente;
- f) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho;
- g) Atender as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;
- h) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/1998;
- i) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.
- j) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" correspondente, antes da apresentação da primeira fatura, perante a Prefeitura Municipal de Itapipoca, sob pena de retardar o processo de pagamento;
- k) Fazer o registro da obra no Cadastro Específico do INSS - CEI ou no Cadastro Nacional de Obras – CNO.

CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1- Pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas, garantidas a prévia defesa, a Administração poderá aplicar à CONTRATADA, as seguintes sanções:

- a) Advertência.
- b) Multas de:
 - b.1) 10% (dez por cento) sobre o valor contratado, em caso de recusa da licitante VENCEDORA em assinar o contrato dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data da notificação feita pela CONTRATANTE;
 - b.2) 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato, por dia de atraso na execução do objeto contratual, até o limite de 30 (trinta) dias;
 - b.3) 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato e rescisão do pacto, a critério Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca, em caso de atraso superior a 30 (trinta) dias na execução dos serviços.
 - b.4) O valor da multa referida nestas cláusulas será descontado "ex-offício" da CONTRATADA, mediante subtração a ser efetuada em qualquer fatura de crédito em seu favor que mantenha junto à Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Itapipoca independente de notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial;
- c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto pendurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.

da



CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA - DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

13.1 - A rescisão contratual poderá ser:

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

13.3- Amigável, por acordo entre as partes, mediante autorização escrita e fundamentada da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que haja conveniência da Administração;

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

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

CLAUSULA DÉCIMA-QUARTA - DO FORO

15.1- Fica eleito o foro da Comarca de Itapipoca, Estado do Ceará, para dirimir toda e qualquer controvérsia oriunda do presente, que não possa ser resolvida pela via administrativa, renunciando-se, desde já, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

_____ -Ce, ___ de _____ de 20__.

Nome Ordenador(a) de Despesas
Ordenador de Despesas da
Secretaria de _____
CONTRATANTE

Representante
Empresa
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

01. _____
Nome:
CPF/MF:

02. _____
Nome:
CPF/MF



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO V

DECLARAÇÃO

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

_____ -Ce, ___ de _____ de 20__.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pro festa, pra gente



PRODESA
*Juntos construindo
uma nova Itapipoca*

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



ANEXO VI

PEÇAS GRÁFICAS

(devendo apresentar PEN-DRIVE ou CD-ROM para que sejam gravados os arquivos).

C

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ – CE – AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 010-2023 - PE - SRP. A PREGOEIRA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ-CE – TORNA PÚBLICO PARA CONHECIMENTO DOS INTERESSADOS A ABERTURA DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 010-2023 - PE - SRP, CUJO OBJETO É REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS COMPUTADORES, NOTBOOKS E PERIFÉRICOS, DESTINADOS A ATENDER A SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE, 23 DE MARÇO DE 2023, ÀS 10:00HS ATÉ 04 DE ABRIL DE 2023, ÀS 08:00HS; DATA DE ABERTURA DAS PROPOSTAS: 04 DE ABRIL DE 2023, ÀS 08:00H; INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS: 05 DE ABRIL DE 2023, ÀS 14:00HS. TODOS OS HORÁRIOS DIZEM RESPEITO AO HORÁRIO DE BRASÍLIA. O EDITAL COMPLETO PODERÁ SER ADQUIRIDO NA SEDE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO E NOS SITES: [HTTPS://WWW.LICITACOES-E.COM.BR/AOP/INDEX.JSP](https://www.licitacoes-e.com.br/aop/index.jsp); [HTTPS://WWW.TCE.CE.GOV.BR](https://www.tce.ce.gov.br). ANA PAULA ESTEVÃO SILVA – PREGOEIRA OFICIAL DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE CHORÓ – CE – AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 011-2023 - PE - SRP. A PREGOEIRA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ-CE – TORNA PÚBLICO PARA CONHECIMENTO DOS INTERESSADOS A ABERTURA DO PREGÃO ELETRÔNICO Nº 011-2023 - PE - SRP, CUJO OBJETO É REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA FORNECIMENTO DE ALIMENTAÇÃO PRONTA, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DE DIVERSOS EVENTOS A SEREM REALIZADOS DE RESPONSABILIDADE DAS DIVERSAS SECRETARIA DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE, 23 DE MARÇO DE 2023, ÀS 10:00HS ATÉ 05 DE ABRIL DE 2023 ÀS 08:00HS; DATA DE ABERTURA DAS PROPOSTAS: 05 DE ABRIL DE 2023, ÀS 08:00H; INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS: 06 DE ABRIL DE 2023, ÀS 08:30HS. TODOS OS HORÁRIOS DIZEM RESPEITO AO HORÁRIO DE BRASÍLIA. O EDITAL COMPLETO PODERÁ SER ADQUIRIDO NA SEDE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO E NOS SITES: [HTTPS://WWW.LICITACOES-E.COM.BR/AOP/INDEX.JSP](https://www.licitacoes-e.com.br/aop/index.jsp); [HTTPS://WWW.TCE.CE.GOV.BR](https://www.tce.ce.gov.br). ANA PAULA ESTEVÃO SILVA – PREGOEIRA OFICIAL DO MUNICÍPIO DE CHORÓ/CE.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO – AVISO DE ABERTURA DE PROPOSTAS – TOMADA DE PREÇOS Nº 2022.11.07.01 – A Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Piquet Carneiro torna público que transcorrido o prazo recursal referente às razões sobre o Resultado da Habilitação para a Tomada de Preços Nº 2022.11.07.01, cujo OBJETO é: Contratação de empresa para execução do serviço de Reforma e Ampliação da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mestre Julio, localizada no Distrito de Ibicuã, de interesse da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto de Piquet Carneiro-CE; resolve que, a Sessão para Abertura das Propostas de Preços será no dia 24 de Março de 2023, às 10h, na sala da Comissão de Licitação. Piquet Carneiro-CE, 23 de Março de 2023. Francisca Vera Lúcia Barbosa Lima – Presidente.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA – AVISO DE LICITAÇÃO - Nº 2023032201-TP. A PRESIDENTE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO MUNICIPAL, TORNA PÚBLICO PARA CONHECIMENTO DOS INTERESSADOS QUE, NO PRÓXIMO DIA 10 DE ABRIL DE 2023 ÀS 09:00 HS, NA SEDE DA COMISSÃO, LOCALIZADA NA RUA BEZERRA DE MENEZES, 350, CENTRO, ESTARÁ REALIZANDO LICITAÇÃO NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS, CUJO CRITÉRIO DE JULGAMENTO É MENOR PREÇO GLOBAL, A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO NO MUNICÍPIO DE JAGUARIBARA/CE, CONFORME ESPECIFICAÇÕES EM PROJETO BÁSICO EM ANEXO, O QUAL ENCONTRAM-SE DISPONÍVEIS NO ENDEREÇO ACIMA, NO HORÁRIO DE 07:30HS ÀS 17:00HS. JAGUARIBARA/CE, E NO SITE: [HTTPS://LICITACOES.TCE.CE.GOV.BR/INDEX.PHP/LICITACAO/ABERTAS](https://licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/abertas). 22 DE MARÇO DE 2023. AURINEIRE LIMA DE NEGREIROS – PRESIDENTE DA CPL.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE AIUABA – AVISO DE LICITAÇÃO – TOMADA DE PREÇO Nº 2023.03.23.001 - SEINFRA – A Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura Municipal de Aiuaba, localizada na Rua Niceas Arraes, Nº 128, Centro, Aiuaba, torna público que se encontra à disposição dos interessados o Edital de Tomada de Preço Nº 2023.03.23.001 - SEINFRA, cujo Objeto é a Contratação de empresa especializada para execução de limpeza pública, do Município de Aiuaba, que realizar-se-á no dia 11 de Abril de 2023, às 09h. Referido Edital poderá ser adquirido no endereço acima, a partir da data desta publicação. O edital poderá ser retirado na Comissão de Licitação, no endereço acima, no horário de expediente ao público, ou pelo portal do TCE-CE: <http://www.tce.ce.gov.br/licitacoes>. Aiuaba-CE, 23 de Março de 2023. Joana Benício Leitão – Presidente da Comissão de Licitação.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE MONSENHOR TABOSA – AVISO DE REVOGAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº SS-PE002/23 – A Secretaria de Saúde torna público a REVOGAÇÃO do Edital de Pregão Eletrônico Nº SS-PE002/23, para Registro de ponto, visando a Contratação de empresa especializada no fornecimento de bens e serviços agregados ao licenciamento de software de gestão em saúde pública destinado ao atendimento das necessidades vinculadas a gestão da Atenção Primária no Município de Monsenhor Tabosa-CE. Marcado para 23 de Março de 2023; Abertura da Propostas das 15h30min às 16h; Data da Disputa de Preços: 23 de Março de 2023 às 16h (Horário de Brasília-DF). Fica REVOGADO por motivos de reajustes nas especificações dos serviços e serem contratados. Monsenhor Tabosa-CE, 21 de Março de 2023. Celi Regina Lima Bezerra Saraiva – Secretária de Saúde.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA – AVISO DE LICITAÇÃO – CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 011.03/2023-CP – O Secretário de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Itaipoca/CE torna público, para conhecimento dos interessados que no próximo dia 24 de Abril de 2023, às 08h, na sala de reuniões da Comissão situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, S/Nº, Centro, Itaipoca/CE, estará realizando Licitação, na Modalidade Concorrência Pública Nº 011.03/2023-CP, critério de julgamento será do Menor Preço no Regime de Empreitada Global, com o seguinte Objeto: Contratação de empresa de engenharia para a restauração do pavimento e duplicação da Avenida Anastácio Braga, com extensão de 3,76 km, no Município de Itaipoca/CE - PRODESA, o qual se encontra na íntegra na sede da Comissão Especial de Licitação, com Endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, S/Nº, Centro, Itaipoca/CE, no horário de 08h às 17h de Segunda a Sexta-feira e nos Endereços Eletrônicos: Site do www.tce.ce.gov.br/licitacoes e <https://itaipoca.ce.gov.br/>. Antônio Vitor Nobre de Lima – Secretário de Infraestrutura.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE AIUABA – EXTRATO DO CONTRATO Nº 2023.02.14.001 - SEDUC – INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO Nº 2023.02.13.001 - SEDUC – CONTRATANTE: Secretaria de Educação e Cultura. CONTRATADA: D M C TAVARES & CIA LTDA, pelo VALOR GLOBAL de R\$ 30.000,00 (Trinta Mil Reais). OBJETO: Contratação da apresentação de show musical da Dupla Jonatha & Cristiano, no dia 19 de Fevereiro de 2023, durante o evento comemorativo do carnaval, no Município de Aiuaba. PROCEDIMENTO LICITATÓRIO Nº: Inexigibilidade de Licitação Nº 2023.02.13.001 - SEDUC. DATA DA EXECUÇÃO: 19 de Fevereiro de 2023. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA Nº: 0501.13.392.0307.2.020. ELEMENTO DE DESPESAS Nº: 33.90.39.00. ASSINA PELA CONTRATANTE: Marcos Willian Alencar Almeida. ASSINA PELA CONTRATADA: Diego Marcondes Cartaxo Tavares. DATA DA ASSINATURA: 14/02/2023. Aiuaba-CE, 23 de Março de 2023.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA DE VÁRZEA ALEGRE - AVISO DE JULGAMENTO FINAL – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.03.01.1. O Pregoeiro Oficial do Município de Várzea Alegre/CE, no uso de suas funções, torna público, para conhecimento dos interessados, que fora concluído o julgamento final do Pregão Eletrônico nº 2023.03.01.1, sendo declarados vencedores do certame os seguintes licitantes: Jose De Sousa Ferreira Construções, inscrito no CNPJ nº 21.829.165/0001-40, classificado junto aos lotes 01, 02, 03, 05 e 06; J.M. Uchoa Junior Ltda, inscrito no CNPJ nº 46.730.051/0001-70, classificado junto ao lote 07 e MR Premoldados E Materiais De Construção Ltda, inscrito no CNPJ nº 17.406.560/0001-43, classificado junto ao lote 04. As empresas foram declaradas habilitadas e vencedoras por cumprirem integralmente às exigências do Edital Convocatório. Maiores informações na sede da Prefeitura, sito na Rua Dep. Luiz Otacílio Correia, nº 153 – Centro, Várzea Alegre/CE, ou pelo telefone (88) 9 9839-7074. Várzea Alegre – CE, 22 de Março de 2023. Everton Clementino de Sousa - Pregoeiro Oficial do Município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBICUITINGA

EXTRATO DE INSTRUMENTO CONTRATUAL

Extrato do Quarto Aditivo ao Contrato nº 2022.02.02.001-SEOB decorrente da Concorrência Pública Nº 04/2021-SEOB-CP, cujo objeto é a Pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) em Ruas do Município de Ibicuitinga-CE. Contratante: Secretaria de Obras. Contratada: ATL Construções e Serviços Eireli. Prazo: até 01 de maio de 2023. Assina pela Contratada: Anderson Fernandes Costa. Assina pela Contratante: José Gladstone do Nascimento Lima.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMA

EXTRATO DE CONTRATO

TOMADA DE PREÇOS Nº 22/2022
Extrato do Contrato de Nº 066/2022/01 - Processo Nº 066/2022 - Tomada de Preços Nº 022/2022. CONTRATANTE: Município de Iracema-CE, através da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. CONTRATADA: CONSTRUTORA BORGES CARNEIRO LTDA, inscrita no Nº CNPJ 01.590.549/0001-46. VENCEDORA no VALOR GLOBAL R\$ 2.158.685,26 (Dois Milhões Cento e Cinquenta e Oito Mil Seiscentos e Oitenta e Cinco Reais e Vinte Sels Centavos). OBJETO DO CONTRATO: Contratação de obras e serviços de engenharia para a construção do mercado público do Município, de responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Município de Iracema. PRAZO: Contrato terá prazo de execução do objeto contratual será para de 270 (Duzentos e Setenta) dias, e, deverá ser contada da data de emissão da Ordem de Serviço e Vigência até 31 de Dezembro de 2023. ASSINA PELA CONTRATANTE: Francisco Solon Magalhães - Secretário de Infraestrutura e Meio Ambiente. ASSINA PELA CONTRATADA: Galba Carvalho Carneiro - Sócio Administrador - CONSTRUTORA BORGES CARNEIRO LTDA - (CNPJ 01.590.549/0001-46). DATA: 22 de Março de 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIÇABA

AVISO DE ADIAMENTO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PE-006/2023 - DIV

O Pregoeiro designado pela Portaria Nº 2022.12.09.002/GABPREF, torna público para conhecimento dos interessados que, adiará o presente processo, passando as datas da sessão sendo o cadastramento das propostas até o dia 05.04.2023, às 08h00min (Horário de Brasília); Abertura das propostas no dia 05.04.2023, às 08h01min (horário de Brasília) E a fase de disputa de lance no dia 05.04.2023, às 09h00min (Horário de Brasília), cujo objeto: aquisição de combustíveis diversos, destinados a manutenção diária dos veículos vinculados e pertencentes às diversas Unidades Administrativas (Secretarias) da Prefeitura Municipal de Itaiçaba, referente ao exercício de 2023, de acordo com as quantidades constantes do anexo I (termo de referência), do edital. O referido edital poderá ser adquirido no endereço eletrônico, (local de realização do Pregão), <http://licitacoes.tce.ce.gov.br>; ou www.itaicaba.ce.gov.br/licitacao.php.

Itaiçaba - CE, 22 de Março de 2023
PEDRO HUGO SARAIVA BARBOSA
A Comissão

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOCA

EXTRATO DE CONTRATO

TOMADA DE PREÇO Nº 9.12/2022-TP
Extrato do Instrumento Contratual Nº 009.12/2022-01, resultante da Tomada de Preços Nº 009.12/2022-TP, cujo OBJETO é a Contratação de empresa destinada à requalificação do Beco das Cafezeiras no âmbito do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itaipococa/CE PRODESA, CONTRATADA: MS OBRAS E SERVIÇOS LTDA, CNPJ Nº 41.356.135/0001-71, com VALOR TOTAL de R\$ 1.324.296,94 (Um Milhão Trezentos Vinte e Quatro Mil, Duzentos e Seis Reais e Noventa e Quatro Centavos). Maiores informações: na sede da Comissão Especial de Licitação, com Endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, S/Nº, Centro, Itaipococa/CE, no horário de 08h às 17h de Segunda a Sexta-feira e nos Endereços Eletrônicos: Site: www.tce.ce.gov.br/licitacoes e <https://itaipococa.ce.gov.br/>. Antônio Vitor Nobre de Lima - Secretário de Infraestrutura.

AVISO DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 11.03/2023-CP

O Secretário de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Itaipococa/CE torna público, para conhecimento dos interessados que no próximo dia 24 de Abril de 2023, às 08h, na sala de reuniões da Comissão situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, S/Nº, Centro, Itaipococa/CE, estará realizando Licitação, na Modalidade Concorrência Pública Nº 11.03/2023-CP, critério de julgamento será do Menor Preço no Regime de Empreitada Global, com o seguinte Objeto: Contratação de empresa de engenharia para a restauração do pavimento e duplicação da Avenida Anastácio Braga, com extensão de 3,76 km, no Município de Itaipococa/CE - PRODESA, o qual se encontra na íntegra na sede da Comissão Especial de Licitação, com Endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camelódromo, S/Nº, Centro, Itaipococa/CE, no horário de 08h às 17h de Segunda a Sexta-feira e nos Endereços Eletrônicos: Site: www.tce.ce.gov.br/licitacoes e <https://itaipococa.ce.gov.br/>.

Itaipococa-CE, 22 de Março de 2023.
ANTÔNIO VITOR NOBRE DE LIMA

AVISO DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 23.06.01/CP

A CPL da Prefeitura Municipal de Itaipococa comunica aos interessados que, no dia 24 de Abril de 2023, às 14h, estará abrindo Licitação, na Modalidade Concorrência Pública Nº 23.06.01/CP, cujo Objeto é a Contratação de pessoa jurídica para requalificação e ampliação dos prédios escolares, através da Secretaria de Educação Básica deste Município. O Edital completo poderá ser consultado pelo Site: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>.

Itaipococa-CE, 22 de Março de 2023.
HELOISON OLIVEIRA BARBOSA
Secretário Executivo da Secretaria de Educação Básica

AVISO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 23.06.02/TP

A CPL da Prefeitura Municipal de Itaipococa comunica aos interessados que, no dia 11 de Abril de 2023, às 14h, estará abrindo Licitação, na Modalidade Tomada de Preços Nº 23.06.02/TP, cujo Objeto é a Contratação de pessoa jurídica para conclusão de uma escola de 04 salas na localidade de Córrego da Estrada - Distrito de Marinheiros, através da Secretaria de Educação Básica do Município de Itaipococa. O Edital completo poderá ser consultado pelo Site: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>.

Itaipococa-CE, 22 de Março de 2023.
HELOISON OLIVEIRA BARBOSA
Secretário Executivo da Secretaria de Educação Básica

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 15/2023-PE

A Prefeitura Municipal de Itarema, Ceará, através da Secretaria Municipal de Saúde, comunica aos interessados que estará abrindo Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico Nº 15/2023-PE, cujo Objeto é o Registro de Preço para aquisição de insumos e reagentes para os equipamentos laboratoriais, junto a Prefeitura Municipal de Saúde do Município de Itarema, Ceará. Estando Aberto o Prazo para Cadastro de Propostas, de 24 de Março de 2023 a 04 de Abril de 2023; Abertura das Propostas: 05 de Abril de 2023, às 08h30min; Fase de Disputa de Lances: 05 de Abril de 2023, às 09h. O referido Edital poderá ser adquirido nos Endereços Eletrônicos: www.licitacoes-e.com.br, www.tce.ce.gov.br/licitacoes e www.itarema.ce.gov.br. Informações pelo Telefone: (88) 3667-1133 e E-mail: licitacao@itarema.ce.gov.br.

Itarema-CE, 22 de Março de 2023.
INEZ HELENA BRAGA
Pregoeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARETAMA

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 18/2023-PE

O Pregoeiro torna público a abertura do Pregão Eletrônico Nº 018/2023-PE, cujo objeto: seleção da melhor proposta para registro de preço visando futura e eventual aquisição de material de expediente (gráfico) para manutenção das atividades das Secretarias Municipais de Jaguarêta - CE.
O mesmo ocorrerá no site www.bbmnet.com.br com início do acolhimento das propostas: 23/03/2023 às 08h00min, fim do acolhimento das propostas: 04/04/2023, às 08h00min; data de abertura das propostas: 04/04/2023, às 08h10; início de disputa de preços: 04/04/2023, às 09h00min, horário de Brasília, o edital se encontra na sede da licitação, nos sites: www.tce.gov.br; www.bbmnet.com.br; <http://www.jaguetama.ce.gov.br>.

Jaguetama - CE, 22 de Março de 2023
SEBASTIÃO ALEXANDRE LUCAS DE ARAÚJO

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

RESULTADO DE HABILITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 2023012501-TP

A Presidente da Comissão de Licitação Municipal, torna público para conhecimento dos interessados o resultado da Habilitação Licitação de Modalidade Tomada de Preços de Nº 2023012501-TP. Estavam Habilitadas as empresas: 1. F. Marcio de Araujo Medeiros - EPP inscrita no CNPJ: 13.749.666/0001-99; 2. RE Sousa Construções e Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 40.560.312/0001-74; 3. Ilumicon Construções e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 21.139.049/0001-08; 4. REMEC Construtora & Empreendimentos Ltda - EPP inscrita no CNPJ: 25.078.864/0001-57; 5. Momentum Construtora Limitada inscrita no CNPJ: 26.754.240/0001-75; 6. M T Projetos E Serviços de Engenharia Ltda inscrita no CNPJ: 38.397.954/0001-52; 7. IDEAL Construções E Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 22.336.279/0001-11; 8. IDS Serviços E Locações Ltda inscrita no CNPJ: 21.750.612/0001-71; 9. J L Costa Estevam - ME inscrita no CNPJ: 32.216.752/0001-80; 10. Itapaje Construções E Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 10.933.035/0001-37; 11. P H Fernandes Guedes Eireli - ME inscrita no CNPJ: 10.206.387/0001-90; 12. Eletroproj Serviços Projetos e Construções Ltda - EPP inscrita no CNPJ: 06.043.276/0001-33; 13. FLAY Engenharia Empreendimentos e Serviços Eireli - ME inscrita no CNPJ: 17.690.855/0001-94; 14. HB Serviços de Construções Ltda - ME inscrita no CNPJ: 21.106.785/0001-51; 15. Motiva Construções e Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 31.381.604/0001-59; 16. A.I.L. Construtora Ltda - ME inscrita no CNPJ: 15.621.138/0001-85; 17. RM Clemente Candido - ME inscrita no CNPJ: 35.214.818/0001-91; 18. Construtora Mazul Ltda inscrita no CNPJ: 14.100.245/0001-03; 19. Constral Construções & Empreendimentos Ltda inscrita no CNPJ: 07.544.576/0001-69; 20. MSP Construções e Empreendimentos Ltda inscrita no CNPJ: 13.167.938/0001-42; 21. ABRAV Construções Serviços Eventos E Locações Eireli-EPP inscrita no CNPJ: 12.044.788/0001-17; 22. Construtora Exitto Ltda - EPP inscrita no CNPJ: 03.147.269/0001-93; 23. Construplan Construções Ltda inscrita no CNPJ: 38.124.587/0001-13; 24. G. A. Rabelo Junior ME inscrita no CNPJ: 23.549.313/0001-07; 25. C V Tome Serviços ME inscrita no CNPJ: 23.834.673/0001-42; 26. Medeiros Construções E Serviços Ltda - ME inscrita no CNPJ: 17.615.710/0001-75; 27. A F Oliveira da Silva ME inscrita no CNPJ: 22.805.799/0001-26; 28. TECTA Construções E Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 20.160.697/0001-75; 29. PV Engenharia, Serviços e Locações Ltda - ME inscrita no CNPJ: 13.190.690/0001-30; 30. KLF SERVIÇOS inscrita no CNPJ: 35.848.539/0001-80; 31. Zenedini Zidane Sampaio Cavalcante Construções ME inscrita no CNPJ: 44.159.038/0001-87; 32. Cleizalindo S De Almeida Construções Ltda inscrita no CNPJ: 22.575.652/0001-97; 33. Eletrocampo Serviços E Construções Ltda inscrita no CNPJ: 63.551.378/0001-01; 34. Barbosa Construções e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 41.332.445/0001-56; 35. Rafael Andrade de Sousa Veículos inscrita no CNPJ: 37.658.271/0001-49; 36. LRS Construções e Serviços LTDA inscrita no CNPJ: 30.566.030/0001-20; 37. S&T Construções e Locações de Mão de Obra Ltda - ME inscrita no CNPJ: 18.413.043/0001-64; 38. Arcturo Construções e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 03.077.025/0001-81; 39. C.R.P. Costa Construções E Prestadora de Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 02.567.157/0001-29; 40. R P Amorim Serviços inscrita no CNPJ: 41.411.254/0001-80. Ficaram Inabilitadas as empresas: 01. CMN Construções e Locações Ltda inscrita no CNPJ: 05.930.208/0001-23 motivo: apresentou Prova de situação regular perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, através de Certificado de Regularidade de Situação - CRS, vencida, descumprindo a cláusula 4.2.3.2.; 02. MR Absolut Ltda inscrita no CNPJ: 40.118.326/0001-32 motivo: apresentou ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos, devidamente registrados ou contrato social consolidado incompleto, descumprindo a cláusula 4.2.1.2.; 03. T & R Engenharia inscrita no CNPJ: 27.006.668/0001-00 apresentou ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos, devidamente registrados ou contrato social consolidado incompleto, descumprindo a cláusula 4.2.1.2.; 04. PVX1 Serviços Administrativos Eireli inscrita no CNPJ: 36.447.348/0001-79 motivo: não apresentou Prova de inscrição, ou registro do profissional de nível superior (Engenheiro Civil), junto ao Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CREA) e CRP do responsável pelo Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício fiscal, descumprindo as cláusulas 4.2.4.2. e 4.2.5.1.; 05. MV2 Serviços De Engenharia Ltda inscrita no CNPJ: 38.284.700/0001-28 motivo: apresentou ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos, devidamente registrados ou contrato social consolidado incompleto, descumprindo a cláusula 4.2.1.2. e 06. FF Empreendimentos e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 23.103.016/0001-25 motivo: não apresentou CRP do responsável pelo Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício fiscal, descumprindo a cláusula 4.2.5.1. A senhora presidente comunica que abre o prazo de 05(cinco) dias úteis para apresentação da certidão válida para regularização fiscal da empresa CMN Construções e Locações Ltda por ser comprovadamente ME e está qualificada para o gozo dos direitos do art. 43 §1º da Lei complementar 123/2006. Fica então a partir desta publicação aberto o prazo recursal de 05 (cinco) dias úteis previsto no art. 109, I alínea "a" da Lei 8.666/93 para as empresas participantes que desejarem manifestarem recurso contra o resultado de análise da habilitação. Não havendo manifestação ficará a nova data para abertura das Propostas de Preço para o dia 31 de março de 2023 às 08h00min. Mais informações encontram-se disponíveis no endereço acima, no horário de 08:00h às 13:00h.

Jaguaribara - CE, 22 de março de 2023
AURINEIRE LIMA DE NEGREIROS



