

EDITAL DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 012.03/2023-CP

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA MONSENHOR TABOSA, COM EXTENSÃO DE 3,99 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA 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 26 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 MONSENHOR TABOSA, COM EXTENSÃO DE 3,99 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\$ 23.746.426,43 (vinte três milhões, setecentos e quarenta e seis mil, quatrocentos e vinte seis reais e quarenta e três 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 012.03/2023**

**À PREFEITURA MUNICIPAL DE
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "B"- PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 012.03/2023**

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 á contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 nº 8.666/93, sendo facultado á 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) CAMADA DE ROLAMENTO – EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE, mínimo de 1.302 m³;
- b) BANQUETA/MEIO FIO DE CONCRETO E/OU SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO P/VIAS URBANAS, mínimo de 9.675 m;
- a) PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO, COMPACTAÇÃO MECANIZADA, mínimo de 6.022 m²;
- b) LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, FORNECIMENTO DE INSTALAÇÃO, MÍNIMO DE 130 UND;
- c) POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO, MÍNIMO DE 65 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 E/OU SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO P/VIAS URBANAS;
- c) 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

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

ELP : EXIGÍVEL À LONGO PRAZO

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 assegurada 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 à 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**, 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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 inexequíveis (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 11 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 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 – IMPLANTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE INFRA. VIARIAS EM VIAS URBANAS-PRODESA.

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 perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que a CONTRATANTE promova sua reabilitação.



20.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1 - A rescisão contratual poderá ser:

20.1.1- 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 consequências previstas no art. 80, incisos I a IV, ambos da Lei nº 8.666/93.

21.0- DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

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

21.2- Os recursos deverão ser interpostos mediante petição devidamente 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 na Rua Coronel Correia, 1073 – Parque Soledade – Itapipoca – CE.

22.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

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

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 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



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



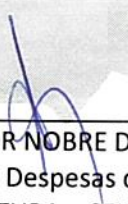
PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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, 21 de MARÇO de 2023.



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



TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO BASICO

1- OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO E DUPLICAÇÃO DA AVENIDA MONSENHOR TABOSA, COM EXTENSÃO DE 3,99 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA – CE PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTE 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 de R\$ 23.746.426,43 (vinte três milhões, setecentos e quarenta e seis mil, quatrocentos e vinte seis reais e quarenta e três 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 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 – IMPLANTAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE INFRA. VIARIAS EM VIAS URBANAS-PRODESA.
- **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 subseqüente 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 carregamento dos materiais escavados pelo vento ou chuva para os bueiros, vias públicas.
- Os caminhões de transporte devem ser dotados de dispositivos que impeçam o carregamento 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

(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 MONSENHOR TABOSA, COM EXTENSÃO DE 3,99 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA – CE PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL**, pelo preço global de \$ 23.746.426,43 (vinte três milhões, setecentos e quarenta e seis mil, quatrocentos e vinte seis reais e quarenta e três 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 N° _____ - _____



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

EPITÁCIO LIMA NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0612229980**

Registro: **51435CE**

Empresa contratada: **COMOL CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA**

Registro : **0000252824-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA - PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA**

CPF/CNPJ: **07.623.077/0001-67**

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

Nº:

CEP:

Contrato: **006.09/2022-01**

Celebrado em: **25/11/2022**

Valor: **R\$ 7.808.353,04**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ANTONIO OLIVEIRA MENEZES

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **ITAIPOCA**

UF: **CE**

CEP: **62500000**

Data de Início: **21/12/2022**

Previsão de término: **21/08/2024**

Coordenadas Geográficas: **-3.496456, -39.582496**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA - PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOCA**

CPF/CNPJ: **07.623.077/0001-67**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS	66,86	Km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	66,86	Km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS	66,86	Km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA > #4.7.1 - DE CICLOVIA	66,86	Km
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	66,86	Km
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.11 - CICLOVIÁRIA	66,86	Km
80 - Projeto > MEIO AMBIENTE > RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL > #7.4.1.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.10 - TRAVESSIA	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.5 - DRENO	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.3 - CANAL	66,86	Km

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7Zdz5
 Impresso em: 31/01/2023 às 15:31:28 por: , ip: 200.25.37.76





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE



ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20231142755

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	66,86	Km
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > #4.2.2 - DE INFRAESTRUTURA PARA VIAS URBANAS	66,86	Km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS	9,30	Km
80 - Projeto > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS > DE REQUALIFICAÇÃO > #10.7.1.1 - DE ÁREA URBANA	97.275,00	m2
80 - Projeto > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO	97.275,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > PLANEJAMENTO URBANO, METROPOLITANO E REGIONAL > REQUALIFICAÇÃO DE ÁREAS > DE REQUALIFICAÇÃO > #10.7.1.1 - DE ÁREA URBANA	97.275,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	1.500,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #1.1.9 - DE IMÓVEIS	1.500,00	m2
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.4 - PARA FINS DIVERSOS	1.500,00	m2
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS	9,30	Km
80 - Projeto > ESTRUTURAS > OBRAS DE ARTE > #2.6.1 - DE PONTES	1.200,00	m2
8 - Consultoria	Quantidade	Unidade
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.3 - ROTATIVA	100,00	m
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.4 - MISTA	75,00	m
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	150,00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E DE ESTUDOS TÉCNICOS DO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

EPITACIO LIMA
 NETO:02909240304

Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA NETO:02909240304
 Dados: 2023.02.06 10:15:57 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

EPITÁCIO LIMA NETO - CPF: 029.092.403-04

Fortaleza, 06 de Fevereiro de 2023

Local

data

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA - PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA - CNPJ: 07.623.077/0001-67

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 254,59 Registrada em: 18/01/2023 Valor pago: R\$ 254,59 Nosso Número: 8215900786

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 7Zdz5
 Impresso em: 31/01/2023 às 15:31:28 por: , ip: 200.25.37.76

www.crea.org.br
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
 Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará





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

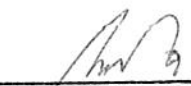
Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 1 – Relatório do Projeto (Revisão)

Trecho: Avenida Monsenhor Tabosa

Extensão: 3,99 km

Itapipoca – Janeiro de 2023


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

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 Monsenhor Tabosa

Extensão: 3,99 km

Itapipoca – Janeiro de 2023

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do município de Itapipoca no estado do Ceará.....	14
Figura 02 – Limite de Itapipoca com outros municípios dentro da Região Litoral Oeste.....	15
Figura 03 – Localização da Bacia do Litoral.....	52
Figura 04 – área em porcentagem que a Bacia do Litoral ocupa no estado do Ceará.....	52
Figura 05 – Projeto tipo de Calçadas.....	82
Figura 06 – Projeto tipo de Faixa Elevada.....	83
Figura 07 – Rotatória com Sinalização Ciclovitária.....	84
Figura 08 – Projeto tipo de Acessibilidade.....	84
Figura 09 – Detalhe do Motobox.....	85
Figura 10 – Placa de Obras.....	87
Figura 11 – Placa A-24.....	87
Figura 12 – Desvio de Tráfego.....	87
Figura 13 – Barreira de Canalização.....	87
Figura 14 – Barreira de Canalização.....	87
Figura 15 – Barreira New Jersey.....	87
Figura 16 – Barreira Tipo I.....	88
Figura 17 – Barreira Tipo II.....	88
Figura 18 – Barreira tipo III.....	88
Figura 19 – Placa PARE (frente) e SIGA (verso).....	88
Figura 20 – Mapa Geológico Simplificado do Ceará.....	97
Figura 21 – Mapa de Classe dos Solos.....	98
Figura 22 – Tipos Climáticos.....	99
Figura 23 – Bacias Hidrográficas.....	100
Figura 24 – Unidades Fitoecológicas.....	100
Figura 25 – Meso-regiões e Micro-regiões Geográficas.....	101
Figura 26 – Local onde o trecho Avenida Monsenhor Tabosa intercepta APP.....	127

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Espessura do revestimento de acordo com número N.....	44
Quadro 2 - run-off em áreas rurais.....	44
Quadro 3 - run-off em áreas urbanas.....	44
Quadro 4 - obras d'artes existentes.....	48
Quadro 5 - características dos empréstimos.....	53
Quadro 6 - características das jazidas.....	54
Quadro 7 - características do areal.....	54
Quadro 8 - características da pedreira.....	55
Quadro 9 - larguras das pistas projetadas.....	58
Quadro 10 - larguras das pistas para notas de serviço de terraplenagem.....	61
Quadro 11 - espessura do revestimento de acordo com número N.....	65
Quadro 12 - hidrologia dos dispositivos de drenagem superficial (banqueta).....	74
Quadro 13 - dimensionamento de galerias pluviais projetadas.....	79
Quadro 14 - quantitativos de sinalização horizontal.....	89
Quadro 15 - Área e População Beneficiada do Município.....	101
Quadro 16 - Classificação Universal de Produtos Perigosos.....	144
Quadro 17 - Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes.....	150
Quadro 18 - Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes.....	155



LISTA DE FOTOS



Foto 1 - Estaca 00 Pista Esquerda - Início do trecho na interseção com a Rua Vicente Siebra	16
Foto 2 - Estaca 00 Pista Direita - Início do trecho na interseção com a Rua da Universidade.....	16
Foto 3 - Ausência de passeios para pedestres ao longo do trecho	17
Foto 4 - Ausência de Ciclovia para segurança dos ciclistas.....	17
Foto 5 - Remendos na pista.....	17
Foto 6 - Final do Trecho Projetado.....	17
Foto 7 - Cruzamento da Av. Monsenhor Tabosa com a Av. da Universidade	82
Foto 8 - Estaca 00 Pista Esquerda Av. Monsenhor Tabosa	82



LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

- COGERH – Companhia e Gestão de Recursos Hídricos
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- DER – Departamento Estadual de Rodovias
- DMT – Distância Média de Transportes
- DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagem
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDACE – Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará
- IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
- SiBCS – Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos
- SOP – Superintendência de Obras Públicas
- UFC – Universidade Estadual do Ceará



ÍNDICE

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS 5

1 – APRESENTAÇÃO..... 5

2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA 9

3 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA 11

3.1 – INTRODUÇÃO 13

3.2 – IDENTIFICAÇÃO DA OBRA 14

3.3 – ASPECTOS DO PROJETO 14

4 – ESTUDOS DE TRÁFEGO..... 16

4.1 - INTRODUÇÃO..... 19

4.2 - METODOLOGIA..... 20

4.3 – CÁLCULO DO VOLUME MÉDIO DIÁRIO ANUAL – VMDa..... 20

4.4 – CÁLCULO DO NÚMERO "N" 31

4.5 – CONCLUSÃO 34

5 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS 34

5.1 - INTRODUÇÃO..... 38

5.2 - SERVIÇOS EXECUTADOS..... 39

5.2.1 *Locação do Eixo de Referência*..... 39

5.2.2 *Nivelamento e Contranivelamento*..... 39

5.2.3 *Levantamento de Seções Transversais*..... 39

5.2.4 *Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio*..... 40

5.2.5 *Levantamento de Interseções e Acessos* 40

5.2.6 *Levantamento de Ocorrências*..... 40

5.3 - APRESENTAÇÃO DO ESTUDO 40

6 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS..... 41

6.1 - INTRODUÇÃO..... 42

6.2 - METODOLOGIA 42

6.2.1 – Intensidade da Chuva (I)..... 42

6.2.2 – Precipitação (P)..... 42

6.2.3 – Tempo de Concentração (Tc)..... 42

6.2.4 – Tempo de Recorrência (Tr) 43

6.3 - VAZÕES DE PROJETO..... 43

6.4 - CÁLCULOS ELABORADOS 43

6.4.1 – *Drenagem Superficial* 47

6.4.2 – *Obras d'Arte Correntes e Especiais*..... 47

7 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS 49

7.1 – INTRODUÇÃO..... 50

7.2 - CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS 50

7.3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS 53

7.3.1 – *Estudo do Pavimento e Subleito Atual*..... 53

7.3.2 – *Estudos de Empréstimos*..... 53

7.3.3 – *Estudo de Jazidas* 54

7.3.4 – *Estudo de Areais* 54

7.3.5 – *Estudo de Pedreiras* 54

7.3.6 – *Fontes de Exploração de Materiais Nobres* 55

8 – PROJETO GEOMÉTRICO 56

8.1 - INTRODUÇÃO..... 57

8.2 - TRAÇADO PROJETADO..... 57

8.3 - APRESENTAÇÃO 57

9 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM 59

9.1- INTRODUÇÃO	60
9.2- CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	60
9.3- SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES	61
9.4- NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	61
9.5- CUBAÇÃO DOS VOLUMES	62
9.6- EMPRÉSTIMOS	62
10 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	63
10.1- INTRODUÇÃO	64
10.2- CONCEPÇÃO DE PROJETO	64
10.3- ESTUDOS DE TRÁFEGO	65
10.4- DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO	65
10.5- CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	65
10.6- DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE	66
11 - PROJETO DE DRENAGEM	68
11.1 - INTRODUÇÃO	69
11.2 - METODOLOGIA	69
11.2.1 - Banquetas de Aterro	69
11.2.2 - Sarjeta Conjugada com banquetta de concreto	71
11.2.3 - Descidas d'Água	71
11.2.4 - Bocas de Lobo	72
11.2.5 - Bueiros e Galerias Projetadas	72
11.3 - DIMENSIONAMENTO	73
11.3.1 - Banqueta de Aterro (Meio-fio)	73
11.3.2 - Descida d'Água	74
11.3.3 - Drenagem Profunda	75
11.3.4 - Galerias Projetadas	78
12 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA	80
12.1 - INTRODUÇÃO	81
12.2 - SEGURANÇA VIÁRIA	81
12.2.1 - Diagnóstico da Situação Atual	81
12.2.2 - Calçadas	82
12.2.3 - Ciclovias	83
12.2.4 - Acessibilidade	84
12.2.5 - Faixa de Retenção para Motocicletas	85
12.2.6 - Sinalização Horizontal e Vertical	85
12.2.7 - Rotatórias	86
12.2.8 - Sinalização de Obra	86
12.3 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	89
12.4 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	89
12.5 - OBRAS COMPLEMENTARES	90
12.6 - APRESENTAÇÃO	90
13 - PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	91
13.1 - SOLUÇÕES ADOTADAS	92
14 - PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL	93
14.1- INTRODUÇÃO	94
14.2 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	94
14.3 - LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS	102
14.4 - IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS	102
14.5. PROGNÓSTICO AMBIENTAL	113
14.6. PLANOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	114
14.7 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL	149
14.8 - CONCLUSÃO	156



14.9 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	157
15 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO.....	159
15.1 - INTRODUÇÃO.....	160
16 - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	161
16.1 - INTRODUÇÃO.....	162
17 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	163
17.1 - INTRODUÇÃO.....	164
17.2 - ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	164
18 - DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA.....	166
18.1 - NORMAS GERAIS DE TRABALHO.....	167
18.1.1 - Generalidades.....	167
18.1.2 - Documentação.....	168
A - Os Documentos Integrantes do Contrato são:.....	168
18.1.3 - Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos.....	169
18.1.4 - Materiais de Construção.....	171
18.1.5 - Segurança e Conveniência Pública.....	172
18.1.6 - Responsabilidade pelos Serviços.....	174



1 – APRESENTAÇÃO



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


1 - APRESENTAÇÃO

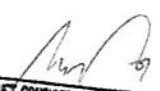
A Prefeitura Municipal de Itapipoca vem apresentar o **Volume 1 – Relatório do Projeto**, referente à Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia do Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação da **Av. Monsenhor Tabosa** no município de Itapipoca no estado do Ceará, com **3,99 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
Eplácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA


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



3 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA



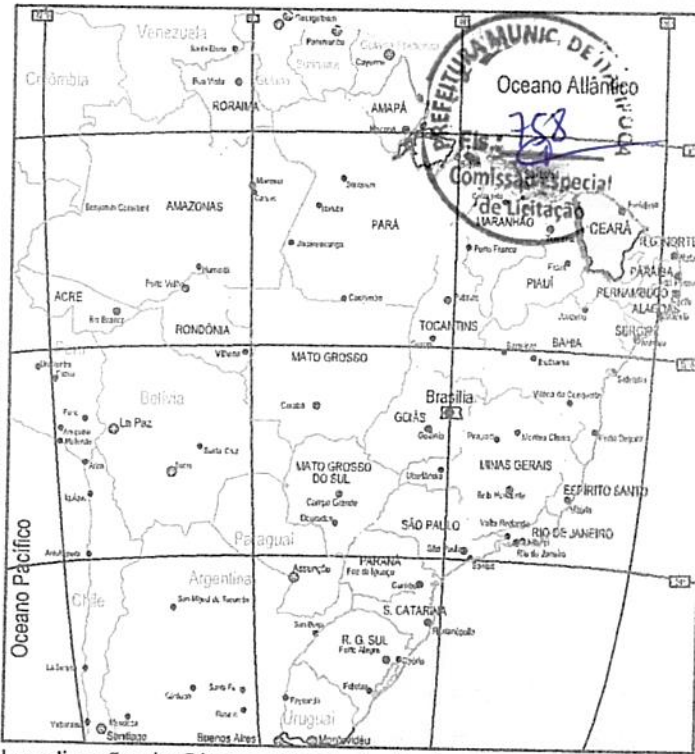
COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusebio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

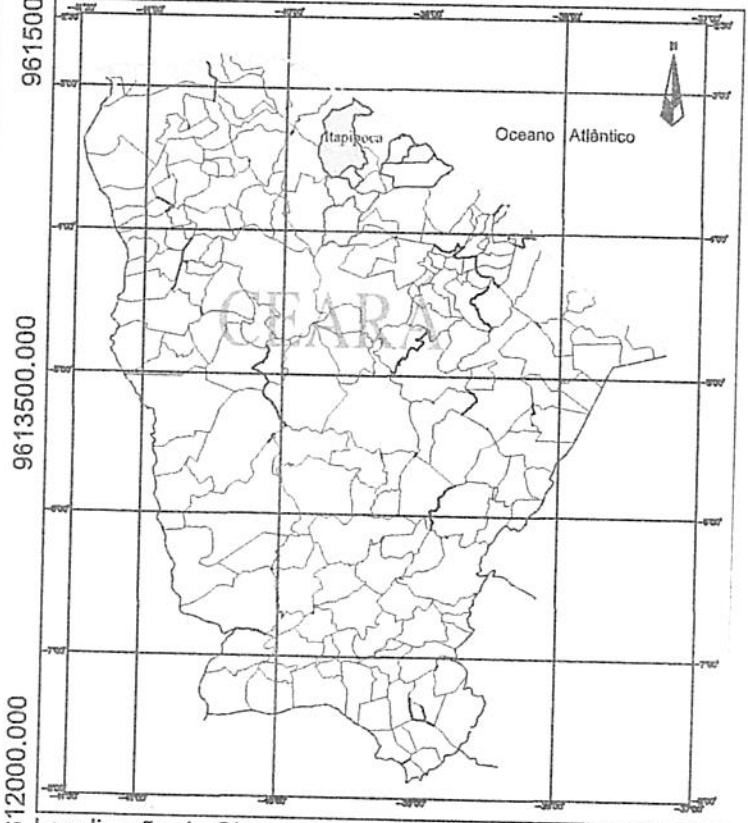
439500.000



439500.000



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 ITAPIPOCA/CE - PRODESA			
CIDADE : ITAPIPOCA/CE TRECHO : AV. MONSENHOR TABOSA		MAPA DE SITUAÇÃO	
ESCALA:	1/30.000	DATA:	12/2022
ARQUIVO:		DESENHISTA:	CHRYSIANO

3 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DA OBRA

3.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto Final de Engenharia para Restauração do Pavimento e Duplicação da Rodovia **CE-354** no trecho: **Avenida Monsenhor Tabosa**, com extensão de **3,99 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 **Itapipoca** 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.

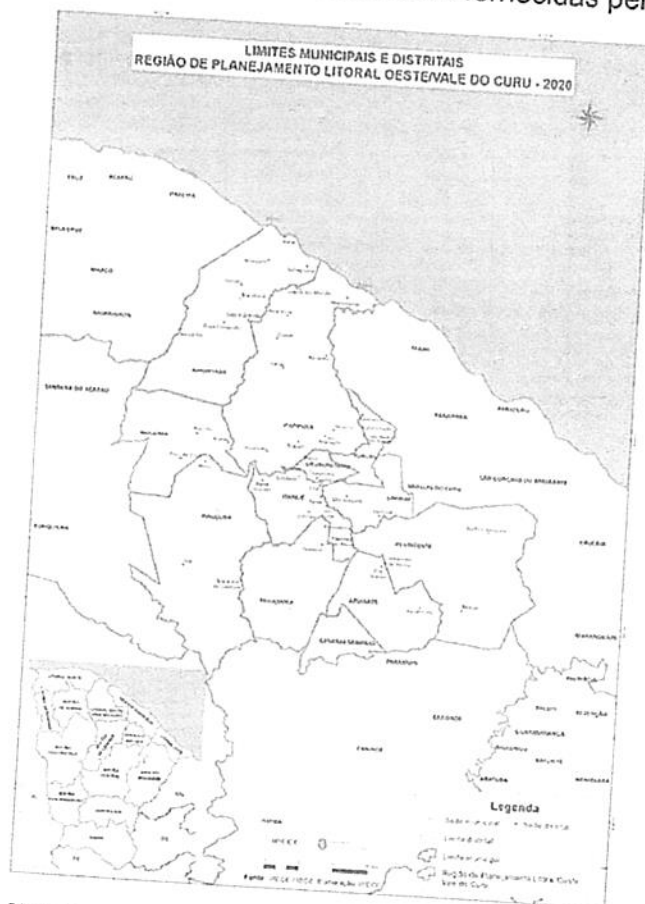


Figura 02 – Limite de Itapipoca com outros municípios dentro da Região Litoral Oeste

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. Monsenhor Tabosa** é uma das principais avenidas de chegada e saída da cidade de Itapipoca, onde dá acesso a CE-354/BR-402 que interliga às cidades de Tururu, Umirim, Fortaleza e etc.

A atualmente a avenida é implantada em pista simples, em revestimento asfáltico, onde apresenta fissuras e remendos, além de passeios e calçadas danificados com dimensões inadequadas.

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.

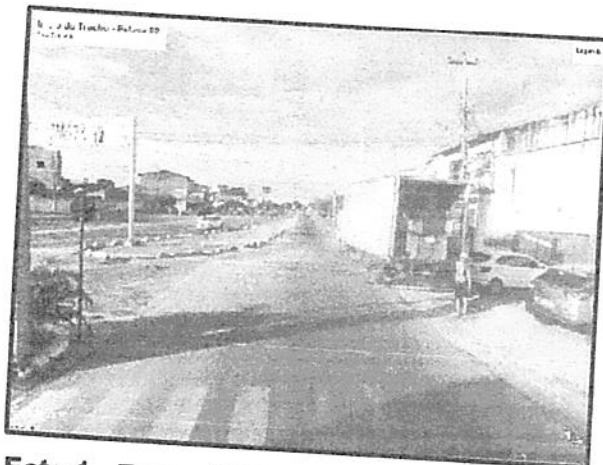


Foto 1 - Estaca 00 Pista Esquerda - Início do trecho na interseção com a Rua Vicente Siebra

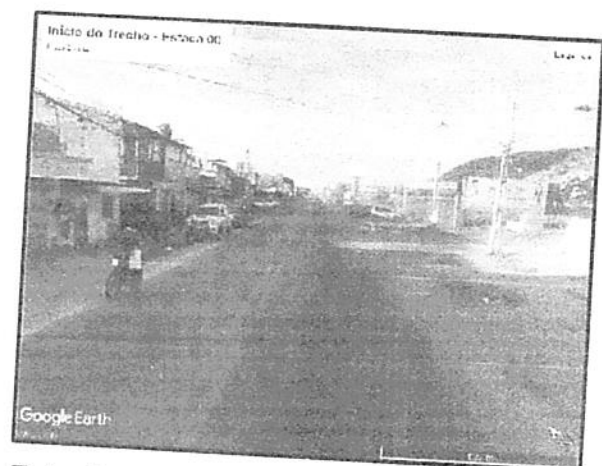


Foto 2 - Estaca 00 Pista Direita - Início do trecho na interseção com a Rua da Universidade

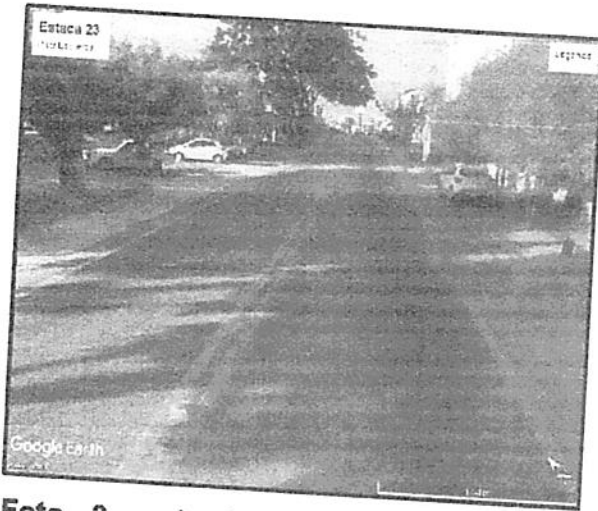


Foto 3 - Ausência de passeios para pedestres ao longo do trecho

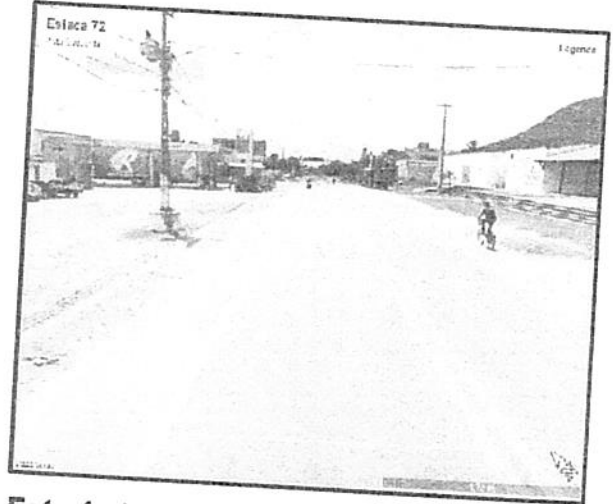


Foto 4 - Ausência de Ciclovía para segurança dos ciclistas

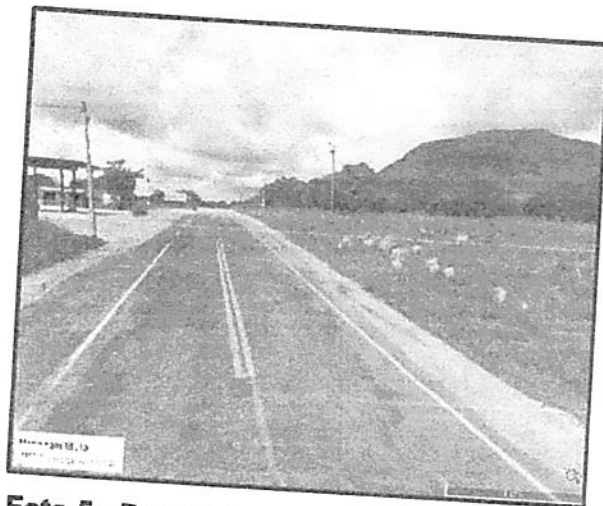


Foto 5 - Remendos na pista

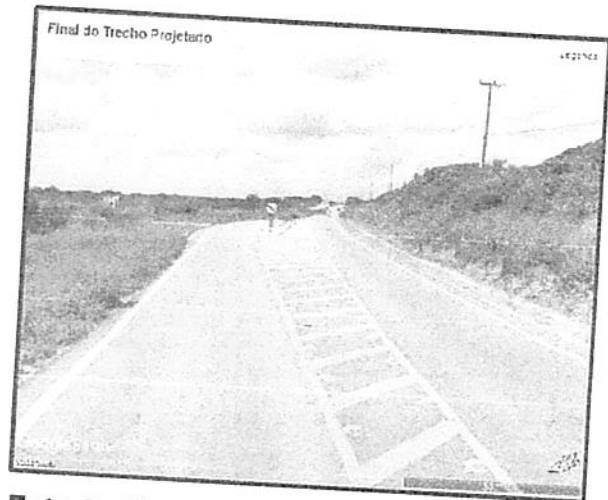


Foto 6 - Final do Trecho Projetado

O trecho da **Av. Monsenhor Tabosa** é parte integrante da Rodovia CE-354, a implantação da estaca 00 da pista esquerda foi locada na interseção com Rua Vicente Siebra e a implantação da estaca 00 da pista direita foi locada na interseção com a Rua da Universidade.

A estaca final 199+11,08 (pista esquerda) foi implantada na interseção com a Av. do Contorno de Itapipoca, o que resultou numa extensão final de 3.991,08 metros.

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.

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 Esquerda	00	X= 436.022,394 Y= 9.613.981,486	199+11,078	X= 439.257,702 Y= 9.616.032,421
Pista Direita	00	X= 436.549,314 Y= 9.614.329,073	168+11,468	X= 439.252,670 Y= 9.616.022,639



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 a 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. Monsenhor Tabosa, 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 Fortaleza, na altura da estaca 95 do traçado projetado.

A planilha com o resumo da Pesquisa de Tráfego realizada será apresentada a seguir.

Dia: 13/02/2023
Sentido: Oficial

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO: OFICIAL
SEGMENTO: ENTR. CE-168 (ITAPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL	
LOCAL: KM 265,156	COORDENADAS: -3.490641, -39.562892*

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	9	12	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	25
13/02/2023	01:00	7	9	0	0	0	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	25
13/02/2023	02:00	9	13	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	28
13/02/2023	03:00	11	9	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	25	
13/02/2023	04:00	7	11	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	22	
13/02/2023	05:00	36	45	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	87	
13/02/2023	06:00	72	83	1	1	0	4	3	3	0	0	0	0	0	0	167	
13/02/2023	07:00	85	108	2	1	0	6	4	4	1	0	0	0	0	0	212	
13/02/2023	08:00	88	109	2	1	0	6	4	4	1	0	0	0	0	0	215	
13/02/2023	09:00	88	109	2	0	1	3	5	3	0	0	0	0	0	0	212	
13/02/2023	10:00	104	108	0	0	1	2	5	6	0	0	0	0	0	0	227	
13/02/2023	11:00	81	104	0	1	0	7	4	3	0	0	0	0	0	0	200	
13/02/2023	12:00	66	114	0	1	0	7	3	2	0	0	0	0	0	0	193	
13/02/2023	13:00	79	120	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	206	
13/02/2023	14:00	120	107	0	1	0	7	3	2	1	0	0	0	0	0	242	
13/02/2023	15:00	111	113	0	1	0	6	3	4	0	0	0	0	0	0	239	
13/02/2023	16:00	111	113	0	1	0	6	3	4	0	0	0	0	0	0	221	
13/02/2023	17:00	88	119	0	0	1	4	4	3	1	0	0	0	0	0	274	
13/02/2023	18:00	127	137	1	1	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	157	
13/02/2023	19:00	78	73	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	131	
13/02/2023	20:00	68	59	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	89	
13/02/2023	21:00	50	34	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	59	
13/02/2023	22:00	28	24	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	40	
13/02/2023	23:00	14	16	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	25	
13/02/2023	00:00	10	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	25	



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

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO: OFICIAL
SEGMENTO: ENTR. CE-168 (ITAIPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL	
LOCAL: KM 265,156	COORDENADAS: -3.480641°, -39.562897°

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES													TOTAL		
		VEÍCULOS LEVES			ÔNIBUS			CAMINHÃO									
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	2S2	2S3	34D	3S2	3S3				
14/02/2023	00:00	8	14	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	26
14/02/2023	01:00	7	8	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	0	0	0	24
14/02/2023	02:00	9	12	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	27
14/02/2023	03:00	12	9	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	26
14/02/2023	04:00	6	9	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	19
14/02/2023	05:00	37	49	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	2	0	0	92
14/02/2023	06:00	79	107	1	1	0	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	198
14/02/2023	07:00	86	116	2	1	0	6	4	4	1	0	0	0	0	0	0	221
14/02/2023	08:00	68	112	2	1	0	6	4	4	1	0	0	0	0	0	0	198
14/02/2023	09:00	82	88	2	0	1	3	4	3	0	0	0	0	1	0	0	184
14/02/2023	10:00	111	97	0	0	1	2	6	6	0	0	0	0	0	0	0	224
14/02/2023	11:00	91	111	0	1	0	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	217
14/02/2023	12:00	70	125	0	1	0	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	209
14/02/2023	13:00	88	122	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	217
14/02/2023	14:00	124	114	0	1	0	6	3	2	1	0	0	0	1	0	0	252
14/02/2023	15:00	132	118	0	1	0	7	3	4	0	0	0	0	0	0	0	266
14/02/2023	16:00	79	126	0	0	1	4	5	3	1	0	0	0	0	0	0	270
14/02/2023	17:00	124	130	1	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	263
14/02/2023	18:00	79	68	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	153
14/02/2023	19:00	69	52	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	125
14/02/2023	20:00	49	38	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	92
14/02/2023	21:00	32	25	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	64
14/02/2023	22:00	12	13	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	35
14/02/2023	23:00	8	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	23



CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO: OFICIAL
SEGMENTO: KM 265,156	ENTR. CE-168 (ITAPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL
LOCAL:	COORDENADAS: -3.480641° -39.562892°

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORARIO	VEICULOS LEVES													ÔNIBUS										CAMINHÃO					TOTAL
		MC		SV		2CB		3CB		2C		3C		252		253		34D		352		353								
		MC	SV	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353	MC	SV	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353							
15/02/2023	00:00	7	13	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	01:00	8	7	0	0	0	0	0	1	3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	02:00	8	13	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	03:00	12	11	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	04:00	5	8	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	05:00	36	42	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
15/02/2023	06:00	73	110	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
15/02/2023	07:00	104	109	2	1	1	1	1	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
15/02/2023	08:00	71	86	2	1	1	1	1	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
15/02/2023	09:00	84	100	2	0	0	0	0	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4						
15/02/2023	10:00	107	77	0	0	0	0	0	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	11:00	79	115	0	1	1	1	1	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
15/02/2023	12:00	62	106	0	1	1	1	1	6	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3						
15/02/2023	13:00	90	143	0	0	0	0	0	8	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
15/02/2023	14:00	137	120	0	1	1	1	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	15:00	158	129	0	1	1	1	1	5	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	16:00	64	145	0	0	0	0	0	6	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	17:00	107	144	1	0	0	0	0	4	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	18:00	65	57	1	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	19:00	64	43	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	20:00	57	41	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	21:00	36	27	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	22:00	12	11	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	23:00	9	9	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
15/02/2023	00:00	9	9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
TOTAL (3 DIAS)		4.353	4.989	27	22	8	235	167	147	24	2	36	45	10.055																



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

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA:	MONSENHOR TABOSA	SENTIDO:	ENTR CE 168 (ITAIPÓCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL
SEGMENTO:	KM 265,156		
LOCAL:	COORDENADAS: -3.480641°, -39.562892°		

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES													TOTAL	
		VEÍCULOS LEVES			ÔNIBUS			CAMINHÃO								
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353			
14/02/2023	00:00	15	23	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	44
14/02/2023	01:00	13	21	0	0	0	2	4	4	1	0	0	0	0	0	45
14/02/2023	02:00	17	24	0	0	0	2	2	1	2	0	3	1	0	0	52
14/02/2023	03:00	28	30	0	0	0	2	2	2	2	0	2	0	0	0	66
14/02/2023	04:00	26	34	0	0	0	5	2	1	1	0	0	0	2	0	71
14/02/2023	05:00	80	108	0	1	0	9	3	1	0	0	3	0	0	0	205
14/02/2023	06:00	129	214	1	2	0	12	6	3	0	0	0	0	0	0	367
14/02/2023	07:00	179	255	2	3	0	18	7	4	1	0	0	0	0	0	470
14/02/2023	08:00	142	240	2	3	0	18	6	4	1	0	0	0	0	0	416
14/02/2023	09:00	181	192	2	1	1	10	6	6	0	0	2	0	0	0	401
14/02/2023	10:00	241	221	0	1	2	10	10	11	1	0	0	0	1	0	498
14/02/2023	11:00	205	243	0	3	0	15	6	4	0	0	0	0	0	0	476
14/02/2023	12:00	152	241	1	2	0	15	6	4	0	0	0	0	0	0	422
14/02/2023	13:00	180	210	1	1	0	7	2	1	1	0	0	0	0	0	404
14/02/2023	14:00	196	228	0	1	0	10	4	6	1	0	1	0	0	0	447
14/02/2023	15:00	273	260	0	1	0	11	5	5	0	0	0	0	0	0	556
14/02/2023	16:00	184	257	1	0	1	8	7	5	1	0	0	0	0	0	465
14/02/2023	17:00	340	223	1	0	0	8	2	6	0	0	0	0	0	0	580
14/02/2023	18:00	188	135	1	1	0	6	1	1	0	0	2	0	0	0	335
14/02/2023	19:00	155	107	0	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	268
14/02/2023	20:00	101	74	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	181
14/02/2023	21:00	52	50	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	110
14/02/2023	22:00	25	24	0	0	0	3	2	0	0	0	3	2	0	0	63
14/02/2023	23:00	21	19	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	44



CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO: INVERTIDO
SEGMENTO: KM 265,156	ENTR. CE-168 (ITAIPIPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL
LOCAL: LOCAL: 39.562892	COORDENADAS: -3.480641, -39.562892

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	8	12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	22
13/02/2023	01:00	7	12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	21
13/02/2023	02:00	7	12	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	21
13/02/2023	03:00	14	17	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	34
13/02/2023	04:00	22	33	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	60
13/02/2023	05:00	41	58	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	108
13/02/2023	06:00	63	90	0	0	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	167
13/02/2023	07:00	82	116	0	0	0	0	0	12	3	0	0	0	0	0	216
13/02/2023	08:00	68	109	0	0	0	0	0	11	2	0	0	0	0	0	192
13/02/2023	09:00	93	103	0	0	0	0	0	6	2	3	0	0	0	0	209
13/02/2023	10:00	110	118	0	0	0	0	0	8	5	5	1	0	0	0	249
13/02/2023	11:00	98	120	0	0	0	0	0	8	2	1	0	0	0	0	230
13/02/2023	12:00	85	114	0	0	0	0	0	8	3	2	0	0	0	0	215
13/02/2023	13:00	81	107	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	195
13/02/2023	14:00	77	104	0	0	0	0	0	4	1	4	0	0	0	0	191
13/02/2023	15:00	134	115	0	0	0	0	0	4	2	1	0	0	0	0	258
13/02/2023	16:00	113	108	1	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	230
13/02/2023	17:00	199	109	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	316
13/02/2023	18:00	105	84	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	200
13/02/2023	19:00	86	59	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	148
13/02/2023	20:00	51	35	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	88
13/02/2023	21:00	77	22	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	50
13/02/2023	22:00	15	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	30
13/02/2023	23:00	11	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	19



Dia: 14/02/2023
Sentido: Invertido

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA:	MONSENHOR TABOSA	SENTIDO:	INVERTIDO
SEGMENTO:	ENTR. CE-168 (ITAÍPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL		
LOCAL:	KM 265,156		
	COORDENADAS: -3.480641, -39.562897		

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES														TOTAL		
		VEÍCULOS LEVES				ÔNIBUS				CAMINHÃO								
		MC	SV	SVT		2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353				
14/02/2023	00:00	7	9	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	18
14/02/2023	01:00	6	13	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	21
14/02/2023	02:00	8	12	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	25
14/02/2023	03:00	16	21	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	40
14/02/2023	04:00	20	25	0	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	52
14/02/2023	05:00	43	59	0	1	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	113
14/02/2023	06:00	50	107	0	1	0	0	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	169
14/02/2023	07:00	93	139	0	2	0	0	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	249
14/02/2023	08:00	74	128	0	2	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	218
14/02/2023	09:00	99	104	0	1	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	217
14/02/2023	10:00	130	124	0	1	0	0	8	4	5	1	0	0	0	0	0	0	274
14/02/2023	11:00	114	132	0	2	0	0	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	259
14/02/2023	12:00	82	116	1	1	0	0	7	3	2	0	0	0	0	0	0	0	213
14/02/2023	13:00	92	88	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187
14/02/2023	14:00	72	114	0	0	0	0	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	195
14/02/2023	15:00	141	142	0	0	0	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	290
14/02/2023	16:00	105	131	1	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	245
14/02/2023	17:00	216	93	0	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	317
14/02/2023	18:00	109	67	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	182
14/02/2023	19:00	86	55	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143
14/02/2023	20:00	52	36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89
14/02/2023	21:00	70	25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
14/02/2023	22:00	13	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
14/02/2023	23:00	13	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21



Dia: 15/02/2023
Sentido: Invertido

CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA:	SENTIDO:		INVERTIDO												
	MONSENHOR TABOSA	ENTR. CE-168 (ITAPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL													
SEGMENTO:	KM 265,156														
LOCAL:	COORDENADAS: -3.480641°, -39.562892°														
DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES													TOTAL
		VEÍCULOS LEVES			ÔNIBUS			CAMINHÃO			TOTAL				
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353		
15/02/2023	00:00	6	9	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	17	
15/02/2023	01:00	6	14	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	22	
15/02/2023	02:00	7	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	19	
15/02/2023	03:00	17	25	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	45	
15/02/2023	04:00	25	28	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	59	
15/02/2023	05:00	52	48	0	1	0	7	2	0	0	0	0	0	110	
15/02/2023	06:00	57	99	0	1	0	8	3	0	0	0	0	0	168	
15/02/2023	07:00	105	172	0	3	0	14	3	0	0	0	0	0	297	
15/02/2023	08:00	64	107	0	2	0	11	2	0	0	0	0	0	186	
15/02/2023	09:00	125	118	0	1	0	8	2	3	0	0	0	0	258	
15/02/2023	10:00	117	103	0	1	1	8	4	6	1	0	0	0	244	
15/02/2023	11:00	106	132	0	1	0	8	2	1	0	0	0	0	250	
15/02/2023	12:00	95	134	1	1	0	7	3	2	0	0	0	0	244	
15/02/2023	13:00	75	80	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	163	
15/02/2023	14:00	70	97	0	0	0	4	1	4	0	0	0	0	176	
15/02/2023	15:00	139	149	0	0	0	4	2	1	0	0	0	0	297	
15/02/2023	16:00	91	123	1	0	0	4	2	2	0	0	0	0	224	
15/02/2023	17:00	205	96	0	0	0	4	2	2	0	0	0	0	310	
15/02/2023	18:00	100	83	0	1	0	5	0	1	0	0	0	0	190	
15/02/2023	19:00	86	51	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	139	
15/02/2023	20:00	54	44	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	99	
15/02/2023	21:00	25	22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	48	
15/02/2023	22:00	11	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	
15/02/2023	23:00	12	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	21	
TOTAL (3 DIAS)		4.908	5.194	9	41	3	325	100	64	6	3	19	13	10.686	



CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO:
SEGMENTO: ENTR. CE-168 (ITAÍPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL	
LOCAL: KM.265,156	COORDENADAS: -3.480641°, -39.562892°

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	17	24	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	47
13/02/2023	01:00	14	21	0	0	0	0	0	2	4	4	1	0	0	0	0	46
13/02/2023	02:00	16	25	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	1	49
13/02/2023	03:00	25	26	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	59
13/02/2023	04:00	29	44	0	0	0	0	0	5	2	1	1	0	0	0	0	82
13/02/2023	05:00	77	103	0	1	0	0	0	8	3	1	0	0	0	2	0	195
13/02/2023	06:00	135	173	1	3	0	0	13	6	3	0	0	0	0	0	0	334
13/02/2023	07:00	167	224	2	4	0	0	18	7	4	1	0	0	0	0	0	428
13/02/2023	08:00	156	218	2	3	0	0	17	6	4	1	0	0	0	0	0	407
13/02/2023	09:00	181	212	2	1	1	1	9	7	6	0	0	0	0	2	0	421
13/02/2023	10:00	214	226	0	1	2	0	10	10	11	1	0	0	0	0	1	476
13/02/2023	11:00	179	224	0	2	0	0	15	6	4	0	0	0	0	0	0	430
13/02/2023	12:00	151	228	1	2	0	0	15	6	4	0	0	0	0	0	0	408
13/02/2023	13:00	160	227	1	1	0	0	7	2	1	1	0	0	0	0	0	401
13/02/2023	14:00	197	211	0	2	0	0	11	4	6	1	0	0	0	1	0	433
13/02/2023	15:00	245	228	0	2	0	0	10	5	5	0	0	0	0	1	1	497
13/02/2023	16:00	201	227	1	0	0	1	8	6	5	1	0	0	0	0	0	451
13/02/2023	17:00	326	246	1	1	0	0	8	2	6	0	0	0	0	0	0	590
13/02/2023	18:00	183	157	1	1	0	0	6	1	1	0	0	0	0	0	0	357
13/02/2023	19:00	154	118	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	279
13/02/2023	20:00	101	69	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	177
13/02/2023	21:00	55	46	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	109
13/02/2023	22:00	41	28	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	82
13/02/2023	23:00	21	19	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	44

PREFEITURA MUNIC. DE ITAÍPOCA
Fls.: 723
Comissão Especial de Licitação

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

Dia: 15/02/2023

Sentido: Consolidado








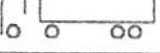
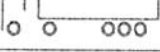
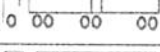
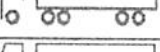
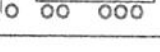
CONTAGEM VOLUMÉTRICA POR HORA

AVENIDA: MONSENHOR TABOSA	SENTIDO:	ENTR CE-168 (ITAPOCA - FIM DA DUPLICAÇÃO) - ENTR. RODOVIA MUNICIPAL
SEGMENTO: KM 265,156		
LOCAL:	COORDENADAS:	-3,480641° -39,562892°

DIA DA CONTAGEM	INTERVALO HORÁRIO	CLASSES													TOTAL	
		VEÍCULOS LEVES			ÔNIBUS			CAMINHÃO								
		MC	SV	SVT	2CB	3CB	2C	3C	252	253	34D	352	353			
15/02/2023	00:00	13	22	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	41
15/02/2023	01:00	14	21	0	0	0	2	4	4	1	0	0	0	0	0	46
15/02/2023	02:00	15	23	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	1	0	46
15/02/2023	03:00	29	36	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0	0	0	73
15/02/2023	04:00	30	36	0	0	0	5	2	1	1	0	1	0	0	0	76
15/02/2023	05:00	88	90	0	1	0	9	3	1	0	0	2	0	0	0	194
15/02/2023	06:00	130	209	1	2	0	13	6	3	0	0	0	0	0	0	364
15/02/2023	07:00	209	281	2	4	0	20	7	4	1	0	0	0	1	0	529
15/02/2023	08:00	135	193	2	3	0	18	6	4	1	0	0	0	0	0	362
15/02/2023	09:00	209	218	2	1	0	11	6	6	0	0	2	0	0	0	455
15/02/2023	10:00	224	180	0	1	2	10	10	12	1	0	3	1	0	0	444
15/02/2023	11:00	185	247	0	2	0	14	6	4	0	2	0	0	0	0	460
15/02/2023	12:00	157	240	1	2	0	15	6	4	0	0	0	0	1	0	426
15/02/2023	13:00	165	223	1	0	0	7	2	1	1	0	2	1	0	0	403
15/02/2023	14:00	207	217	0	1	0	9	4	6	1	0	1	0	0	0	446
15/02/2023	15:00	297	278	0	1	0	10	5	5	0	0	0	3	0	0	599
15/02/2023	16:00	155	268	1	0	1	8	7	5	1	0	1	0	0	0	448
15/02/2023	17:00	312	240	1	0	0	8	2	6	0	0	0	1	0	0	570
15/02/2023	18:00	165	140	1	1	0	7	1	1	0	0	2	0	0	0	318
15/02/2023	19:00	150	94	0	0	0	4	1	0	0	0	1	0	0	0	250
15/02/2023	20:00	111	85	0	0	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	202
15/02/2023	21:00	61	49	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	118
15/02/2023	22:00	23	19	0	0	0	3	2	0	0	0	2	4	0	0	53
15/02/2023	23:00	21	17	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	42
TOTAL (3 DIAS)		9.273	10.183	36	63	11	561	267	211	30	5	55	58	0	0	20.753



Resumo do Tráfego:


GRUPOS	TIPO	IMAGEM	PONTO 01 ITAIPOCA
VEÍCULOS LEVE	MC		9.273
	SV		10.183
	SVT		36
ÔNIBUS	2CB		63
	3CB		11
CAMINHÃO	2C		561
	3C		267
	2S2		211
	2S3		30
	34D		5
	3S2		55
	3S3		58
TOTAL (3 DIAS)			20.753
VMD (COM MOTOS)			6.918
VMD (SEM MOTOS)			3.827

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. MONS. TABOSA EXTENSÃO: 4,0 km

Tipo de Veículo	Auto		Onibus				CM				SR				Total
	Moto	Auto	2C	3C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	3D4	Total		
M Segunda-feira 13/02/2023	3.045	3.336	24	4	185	89	70	10	18	21			6.502		
E Terça-feira 14/02/2023	3.123	3.445	20	4	187	89	70	10	17	18			6.986		
D Quarta-feira 15/02/2023	3.105	3.436	19	3	189	89	71	10	20	19			6.965		
Total	9.273	10.219	63	11	561	267	211	30	55	58			20.753		
Média	3.091	3.406	21	4	187	89	70	10	18	19			6.918		

FATOR DE EXPANSÃO USADO

MÉDIA DE VALORES DE 10 POSTOS DE PUBLICAÇÃO DER/CSL - 2009 - 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	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	3D4	Total		
Segunda-feira 13/02/2023	3.353	3.674	22	4	162	78	57	8	17	20			7.395		
Terça-feira 14/02/2023	3.439	3.794	19	4	164	78	57	8	16	17			7.599		
Quarta-feira 15/02/2023	3.419	3.786	18	3	165	78	56	8	19	18			7.574		

VMD Anual	3.404	3.752	20	4	164	78	58	8	18	19			7.527
% do Total	45,2	49,9	0,3	0,1	2,2	1,0	0,8	0,1	0,2	0,3			100,0



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

CONTAGEM DE TRAFEGO - POSTO 01 - ESTACA 95

Tipo do Veículo	Auto		Ônibus		CM			SR				Total
	Moto	Auto	2C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	3D4	
VMD Anual	3.404	3.752	20	4	164	78	58	8	18	19	2	7.527
% do Total	45.2	49.9	0.3	0.1	2.2	1.0	0.8	0.1	0.2	0.3	0.0	100.0



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:

$$N = 365 \cdot k \cdot \sum (V_{m_i} \cdot FV_i) \cdot FR$$

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
- V_{m_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 – $1,32 \times 10^7$** (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 1 - 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 se encontra 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 **3,47 x 10⁶**, cujo novo dimensionamento do pavimento determinou um revestimento tipo **CBUQ com 5,0 cm de espessura**, conforme cálculo apresentado a seguir.



CALCULO DO VOLUME MEDIO DIARIO - VMD

Para o calculo do VMD para um periodo de projeto P = 10 anos e taxa de crescimento de 3%, obtivemos os seguintes valores

$$VMD = (Vo [2 + (P - 1) x t]) / 2$$

sendo: Vo = x veiculos
 P = 10 anos (Periodo de projeto)
 t = 3% (Taxa de crescimento)
 30% percentual da frota de caminhões que entrara na cidade
 80% fator de carregamento da faixa de projeto (pista dupla)

Tipo de Veiculo	Auto		Ônibus		CM			SR				Total
	Moto	Auto	2C	3C	2C	3C	2S2	2S3	3S2	3S3	3D4	
VMD p/ P=10 anos	3.864	4.259	18	4	45	21	16	2	5	5	1	117

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

Percentual de Ônibus 2C =	0,157	15,7%	2 eixos	(2CB)
Percentual de Ônibus 3C =	0,034	3,4%	3 eixos	(3CB)
Percentual de Caminhão 2C =	0,381	38,1%	2 eixos	(2C)
Percentual de Caminhão 3C =	0,182	18,2%	3 eixos	(3C)
Percentual de Caminhão 2S2 =	0,135	13,5%	3 eixos	(2S2)
Percentual de Caminhão 2S3 =	0,018	1,8%	3 eixos	(2S3)
Percentual de Caminhão 3S2 =	0,041	4,1%	3 eixos	(3S2)
Percentual de Caminhão 3S3 =	0,045	4,5%	3 eixos	(3S3)
Percentual de Caminhão 3D4 =	0,006	0,6%	4 eixos	(3D4)
FE = Somatório (Percentual x Número de eixos)		100%		
FE = 2,47				

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

CÁLCULO DA EQUIVALÊNCIA DE CARGA (USAGE)

EIXOS SIMPLES (t)	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM (P)	FATOR DE EQUIVALÊNCIA (FC)	EQUIVALÊNCIA DE OPERAÇÕES (P x FC)
6	117	44,4%	0,28	12,34
10	81	30,7%	3,29	101,01
EIXOS TANDEM (t)				
17	58	22,1%	8,55	188,65
25,5	7	2,8%	9,30	26,22
100 FC	264	100,00%		328,21

FC = 3,28



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	$FC = 2.0782 \times 10^5 \times P^{0.15}$
	≥ 8	$FC = 1.8320 \times 10^5 \times P^{0.15}$
Tandem duplo	0 - 11	$FC = 1.5920 \times 10^5 \times P^{0.15}$
	≥ 11	$FC = 1.5280 \times 10^5 \times P^{0.15}$
Tandem triplo	0 - 18	$FC = 8.0359 \times 10^4 \times P^{0.15}$
	≥ 18	$FC = 1.3229 \times 10^5 \times P^{0.15}$

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 = 3.47E+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 e apresentados no Projeto Geométrico do Volume 2.

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

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





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 02 e 03.

- 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 2 - run-off em áreas rurais

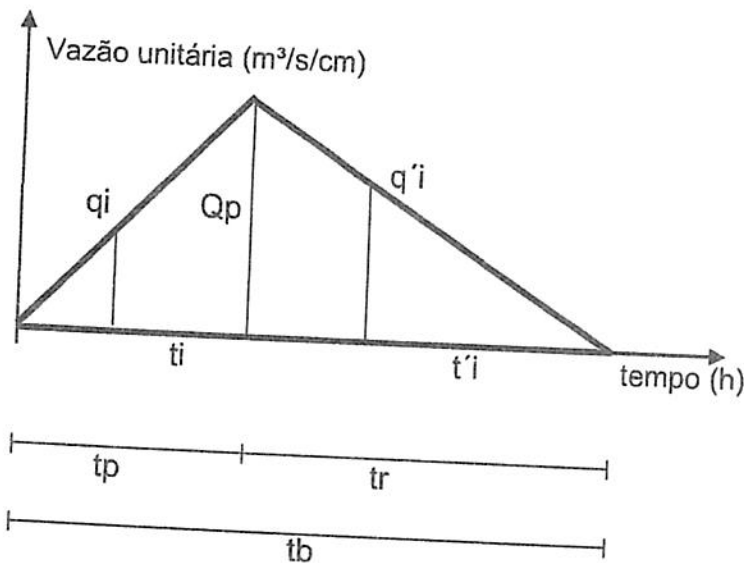
Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

Quadro 3 - run-off em áreas urbanas

Tipos de Superfície	Coefficientes "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 Torga Torrico.

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

Onde:

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

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

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

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

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

Onde:

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

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

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

$$p / t_i < t_p$$

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

$$q'i / (tb - t'i) = qp / tr \rightarrow q'i = ((tb - t'i) / tr) \cdot qp \quad p / ti > tp$$

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:

$$Q_i = q_{i-1}\mu_1 + q_{i-2}\mu_2 + q_{i-3}\mu_3 + \dots + q_1\mu_i$$

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 8,00 m, com contribuição do passeio externo com 2,00 m de largura e metade da ciclovía central com 1,50 m, totalizando 11,50 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

$\alpha = 0,108$

$\beta = -0,08$

$\gamma = 0,25$

$K = 1,156$



$$a = 0,2$$

$$b = 17$$

$$c = 60$$

$$P = 15,313 \text{ mm}$$

$$I = 183,761 \text{ mm/h}$$

$$A = (8,00 + 2,00 + 1,50) \times 1,00 = 11,50 \text{ m}^2 = 11,5 \times 10^{-6} \text{ km}^2$$

$$C = 0,85$$

$$q_1 = \frac{0,85 \times 183,761 \times 11,5 \times 10^{-6}}{3,60} = 4,99 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

A descarga total por metro de plataforma será, portanto:

→ **Banqueta de aterro**

$$q_b = q_1 = 4,99 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}$$

6.4.2 – Obras d'Arte Correntes e Especiais

Foi cadastrada pela topografia a existência de 02 bueiros tubulares e 04 bueiros capeados localizados no eixo projetado, conforme quadro 04.

Quadro 4 – obras d'artes existentes

BUEIROS			QUANTIDADE (un)
	TIPO	SEÇÃO (m)	
TUBULARES	BSTC	Ø = 0,80	01
	BDTC	Ø = 0,80	01
	BSCC	1,00 x 1,00	02
		2,00 x 1,00	01
	BDCC	1,00 x 1,00	01
TOTAL			06

As vazões afluentes para as obras das bacias identificadas nas Cartas da SUDENE calculadas pelo **Método Racional** são apresentadas na mesma planilha de dimensionamento de galerias apresentada no Projeto de Drenagem.



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 Koppen 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 arenos-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 – 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 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.

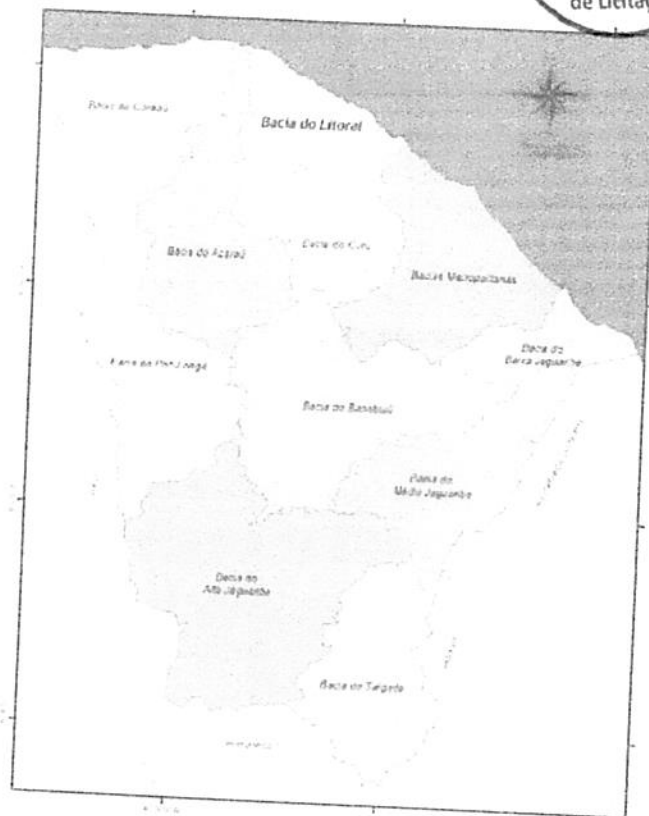


Figura 03 – Localização da Bacia do Litoral

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

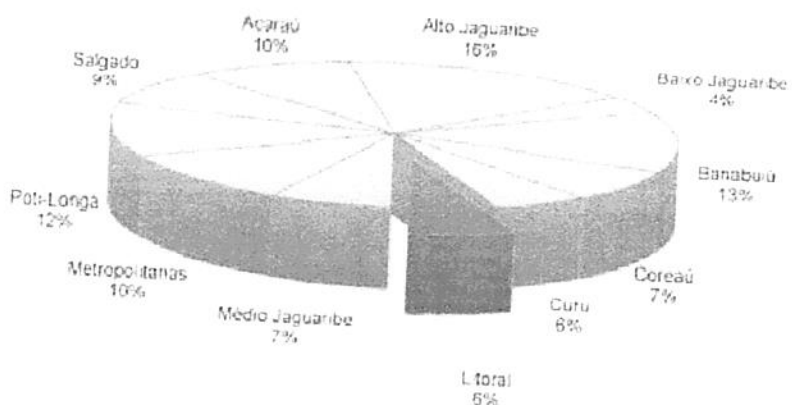


Figura 04 – área em porcentagem que a Bacia do Litoral ocupa no estado do Ceará.

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:

- Estudos de Subleito
- 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

Foi estudado **03 (três)** empréstimos de materiais com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, de acordo com o quadro 05.

Quadro 5 – características dos empréstimos

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	199+11,078	3.630 – LE	1,60	40.000	64.000	10	0,21
E-02	199+11,078	8.730 – LE	1,00	40.000	40.000	11	0,25
E-03	199+11,078	8.430 – LE	1,60	40.000	64.000	10	0,21



7.3.3 – Estudo de Jazidas

Foram estudadas 02 (duas) jazidas de solo, uma de base e outra de sub-base para serem utilizadas nas camadas do pavimento.

As jazidas e suas respectivas características são apresentadas no quadro 06.

Quadro 6 – características das jazidas

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	ISC (%) solo + 40% brita
J-01 base	199+11,078	8.800 - LE	2,00	16.200	16.200	22	117
J-02 sub-base	199+11,078	3.640 - LE	2,00	16.200	16.200	26	-

Como pode ser observado no quadro 06, o ISC da jazida de base in natura não apresentou ISC satisfatório, sendo necessário uma mistura de 60% de solo + 40% de brita sendo que a norma SOP-ES-P 04/00 solicita um valor mínimo de 80% para esta camada. Assim, foram realizados estudos com mistura de solo-brita, com energia do Proctor Modificado (55 golpes), onde foi obtido um resultado satisfatório com ISC de projeto = 117%, faixa "D" (exceto na peneira 1"), LL = NL, IP = NP e Expansão = 0,00 %

7.3.4 – Estudo de Areal

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 valores apresentados no quadro 07.

Quadro 7 – características do areal

Areal	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	EA (%)
A-01	199+11,078	32.040 - 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 08.



Quadro 8 – características da pedra

Pedreira	Estaca	Distância ao Eixo (km)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	199+11,078	0,35	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. Monsenhor Tabosa** foi locado com a implantação da estaca 00 da pista esquerda, na interseção com a Rua Vicente Siebra e com a implantação da estaca 00 da pista direita, na interseção com a Rua da Universidade.

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.

A estaca final 199+11,078 (pista esquerda) e 168+11,468 (pista direita) foi implantada na interseção com o Contorno de Itapipoca que coincide com a BR-402, na saída da cidade com direção a Fortaleza.

→ 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

Além do fluxo de veículos, o projeto também procurou atender ao fluxo de pedestres e ciclistas que utilizarão a via projetada, com a implantação de ciclovias e passeios.

As larguras projetadas para a pista dupla são apresentadas no quadro 09.

Quadro 9 – larguras das pistas projetadas

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,50 m	2 x 3,50 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovía	3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	19,00 m	
Passeio Externo	2,00 m	2,00 m
Largura total (entre muros)	23,00 m	

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.

Os volumes de corte em material de 1ª previstos para substituição das camadas de pavimentação, serão removidos para bota-fora.

Serão executados os seguintes serviços:

- Escavação, carga e transporte de material → para os seguintes locais:
- Bota-fora → os materiais provenientes dos cortes de 1ª categoria cuja utilização é impossível devido a pequena quantidade escavada ou o expurgo, serão encaminhados para bota-foras indicados nos próprios empréstimos utilizados.

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 10.

Quadro 10 – larguras das pistas para notas de serviço de terraplenagem

	Pista Esquerda	Pista Direita
Pista de rodagem	2 x 3,50 m	2 x 3,50 m
Faixa de segurança	2 x 0,50 m	2 x 0,50 m
Ciclovia central	1 x 1,50 m	1 x 1,50 m
Drenagem	1 x 0,50 m	1 x 0,50 m
	10,00 m	10,00 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.

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. Monsenhor Tabosa**, com extensão de **3,99 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;
- Distância Média de Transporte (DMT).



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 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 11 – 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 reestabilização sub-base;
- 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 imprimção e pintura de ligação;
- Revestimento da ciclovia em concreto betuminoso usinado a quente na espessura de 3,0 cm, após imprimção e pintura de ligação;
- Revestimento dos passeios em piso intertravado tipo tijolinho com 4,0 cm de espessura (fck > 35 MPa) sobre pó de pedra;
- Reciclagem da base e revestimento existentes com adição de 30% de brita 1" e reestabilização da camada na espessura de 20 cm, com energia de proctor modificado (55 golpes) e ISC > 80%.

Devido a implantação da nova rede de drenagem, as camadas de base e sub-base da ciclovia serão executadas juntamente com as camadas das pistas adjacentes, após reaterro das valas.

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

10.6- DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE

1 - Material betuminoso de Fortaleza para a usina: (CAP 50/60, Filler)

Distância Fortaleza ao início do trecho → 132,7 km

Percurso em Fortaleza → 15,0 km

Percurso em Itapipoca → 5,0 km

DMT = 132,7 + 15,0 + 5,0 = **152,7 km**

2 - Material betuminoso de Fortaleza para o trecho: (CM-30, RR-1C)

Distância Fortaleza ao início do trecho → 132,7 km

Percurso em Fortaleza → 15,0 km

Percurso em Itapipoca → 5,0 km

Extensão do trecho (est. 00 a 199+11,078) → 3,99 km

DMT = 132,7 + 15,0 + 5,0 + 3,99/2 = **154,7 km**

- 3 – Materiais Nobres para o Trecho: (cimento, madeira, ferro e tubos)
Distância Itapipoca ao início do trecho → 10,0 km
DMT = **10,0 km**
- 4 – Brita e Pedra para Drenagem e Obras d'Arte
Distância da pedreira P-01 → 0,35 km da estaca final
Extensão do trecho (est. 00 a 199+11,078) → 3,99 km
DMT = $0,35 + 3,99/2 = 2,35$ km
- 5 – Areia de rio (grossa) para Drenagem e Obras d'Arte
Distância do areal A-01 → 32,0 km da estaca final
Extensão do trecho (est. 00 a 199+11,078) → 3,99 km
DMT = $32,0 + 3,99/2 = 34$ km
- 6 – Solo para sub-base
Distância da jazida J-02 → 3,64 km da estaca final
Extensão do trecho (est. 00 a 199+11,078) → 3,99 km
DMT $J-02 = 3,64 + 3,99 / 2 = 5,64$ km
- 7 – Solo para usina de base com mistura
Distância da jazida J-01 para usina → 8,9 km
DMT $J-01 = 8,9$ km
- 8 – Brita para usina de base com mistura e de CBUQ
Distância da usina para pedreira → 0,20 km da estaca final
DMT $P-01 = 0,2$ km
- 9 – Mistura de solo-brita e CBUQ da usina para a pista
Distância da usina → 0,49 km da estaca final
Extensão do trecho (est. 00 a 199+11,078) → 3,99 km
DMT = $0,49 + 3,99/2 = 2,49$ km
- 10 – Arisco para usina de CBUQ
Distância do areal A-01 → 32,2 km da estaca final
DMT = **32,2 km**



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, foram 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:

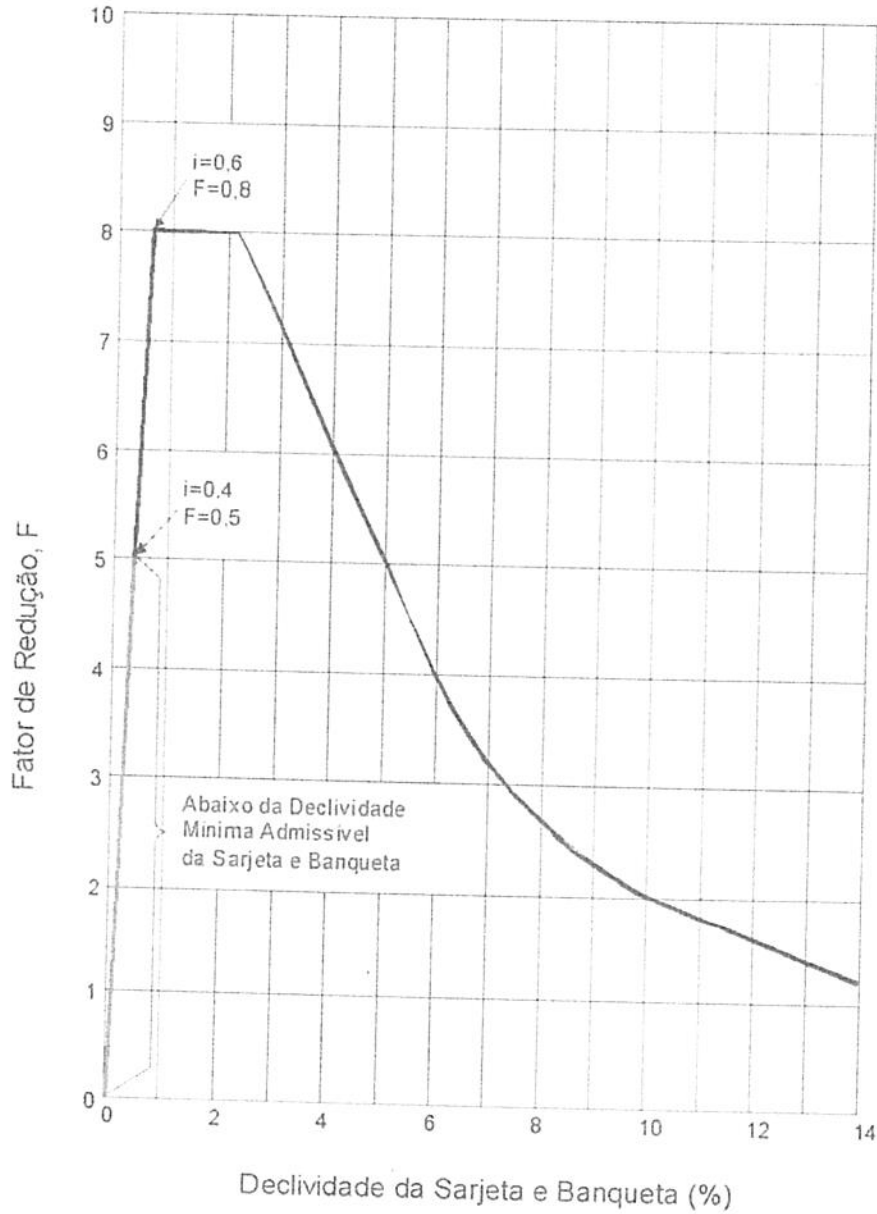
$$Q = 0,375 (Z / n) i^{1/2} .y^{8/3}$$

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:

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

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.

11.2.4 – Bocas de Lobo

Foi calculada a descarga para todo final de sarjeta situado nos cruzamentos de ruas, com contribuição dos telhados, passeios e ruas.

O tempo de concentração inicial foi considerado igual a $T_e = 5$ minutos.

Para a determinação da capacidade de esgotamento da boca-de-lobo simples e para alturas d'água até a altura da abertura ($y / h < \text{ou} = 1$), a boca-de-lobo funciona como vertedor, sendo a vazão dada pela fórmula:

$$\frac{Q}{L} = 1,703y$$

Onde:

h = altura da abertura no meio-fio, em m;

L = comprimento da abertura, em m;

y = altura da água na entrada, em m;

Q = vazão máxima esgotada pela boca-de-lobo, em m^3/s .

11.2.5 – Bueiros e Galerias Projetadas

As galerias foram dimensionadas como canal considerando a Energia Específica do fluxo crítico igual à profundidade do canal (diâmetro ou altura).

As vazões máximas admissíveis foram calculadas para o fluxo crítico.

Tem-se:

$$E_c = H$$

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

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

$$I_c = (n_2 V_2 / R_c)^{4/3}$$

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

Onde:

- E_c → energia específica do fluxo crítico;
- H → profundidade do canal;
- V_c → velocidade crítica;
- I_c → declividade crítica;
- Q_c → vazão crítica (máxima);
- h_c → profundidade crítica;
- R_c → raio hidráulico crítico.

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



Nesta situação deve-se ter:

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

Onde:

- H_w → nível d'água a montante;
- D → diâmetro (bueiros tubulares);
- H → altura (bueiros capeados).

A vazão é dada pela expressão abaixo:

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

Onde:

- Q → vazão do bueiro (m^3/s);
- C → coeficiente de vazão igual a 0,60 (adimensional).
- A → área do bueiro (m^2);
- g → aceleração da gravidade igual a $9,81 m/s^2$;
- h → carga hidráulica tomada a partir do eixo de seção do bueiro (m);

11.3 – DIMENSIONAMENTO

11.3.1 – Banqueta de Aterro (Meio-fio)

O projeto indicou a remoção de **2.158,00 m** de todo meio-fio existente.

Foi prevista a implantação de **13.732,00 m** de meio-fio pré-moldado para via urbana com altura de 35 cm para o canteiro central e concordância com ruas laterais e **8.022,00 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 banquetta com sarjeta conjugada junto ao passeio externo, com as seguintes extensões:

- Pista esquerda → 4.981,00 m
- Pista direita → 3.551,00 m



- Extensão Total → **8.532,00 m**

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

O cálculo da vazão afluente 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 12.

Quadro 12 – 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 **35,50 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 **17** 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:

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

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

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

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

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

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

11.3.3 – Drenagem Profunda

Como a via foi projetada com cotas abaixo do nível do terreno natural devido ao nível das edificações que margeiam toda a via projetada, foi prevista a execução de uma linha de drenagem sub-superficial junto ao meio-fio externo em ambas as pistas.

O dreno será constituído da escavação de uma vala com até 1,00 m abaixo do nível da terraplenagem e largura de 0,50 m, que após lançamento de um tubo PEAD corrugado e perfurado (canaflex), assente no fundo da vala sobre colchão de areia classificada, será selada com uma camada de 20 cm de espessura, de material impermeável (solo argiloso).

O tubo PEAD será envolvido por uma manta geotêxtil sintética laçada por fio de nylon.

Foi prevista uma extensão total de:

- Pista Esquerda (estaca 0 a 199)	→ 4.000,00 m
- Pista Direita (estaca 0 a 169)	→ <u>3.220,00 m</u>
- Total	→ 7.220,00 m

A captação da água dos drenos será realizada através da ligação direta nas paredes das bocas de lobo. Para junção dos tubos PEAD foi prevista a execução de 02 caixas "cegas" de concreto.

Com base nestas observações foi calculada a altura do rebaixamento do lençol freático com a aplicação de 02 (duas) linhas de drenos longitudinais junto ao meio fio, com distância útil de 19,0 m entre meio-fio, sendo:

$$E = 2 \cdot h \cdot \sqrt{K/q}$$

Onde:

E → espaçamento das linhas dos drenos (m)

h → altura do lençol freático acima da linha dos drenos, após construção (m)

K → coeficiente de condutividade hidráulica do solo – permeabilidade (m/s)

q → contribuição da infiltração por m² de área sujeita à precipitação (m³/s/m²)

TIPO DE MATERIAL	GRANULOMETRIA	K (cm/s)
Brita 5	7,5 a 10,0	
Brita 4	5,0 a 7,5	
Brita 3	2,5 a 5,0	
Brita 2	2,0 a 2,5	
Brita 1	1,0 a 2,0	
Brita 0	0,5 a 1,0	
Areia grossa	0,2 a 0,5	1,0
Areia fina	0,005 a 0,04	1,0
Silte	0,0005 a 0,005	1,0
Argila	< 0,0005	1,0

Pela Lei de Darcy, temos:

$$Q = K \cdot A \cdot I$$

Onde:

Q → vazão – descarga no meio poroso (m³/s)

K → coeficiente de condutividade hidráulica do solo – permeabilidade (m/s)

A → área da seção normal à direção do fluxo (m²)

I → gradiente hidráulico (m/m)

$$q = Q / A$$

DIMENSIONAMENTO DE DRENO PROFUNDO

LEI DE DARCY - DNIT

$$Q = K \cdot A \cdot I$$

Onde:

- Q → vazão - descarga no meio poroso (m³/s)
K → coeficiente de condutividade hidráulica - permeabilidade (m/s)
A → área da seção normal à direção do fluxo (m²)
I → gradiente hidráulico (m/m)

Dados de entrada:

K = 1,0E-05 cm/s
A = 142,5 m²
I = 0,005 m/m

Tipo de subleito
Silte

Vazão

$$Q = 7,1E-08 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$E = 2 \cdot h \cdot \sqrt{K/q}$$

Onde:

- E → espaçamento das linhas dos drenos (m)
h → altura do lençol freático acima da linha dos drenos, após construção (m)
K → coeficiente de condutividade hidráulica do solo - permeabilidade (m/s)
q → contribuição da infiltração por m² de área sujeita à precipitação (m³/s/m²)
I → gradiente hidráulico (m/m)

Dados de entrada:

h = 0,67 m
K = 1,0E-05 cm/s
q = Q / A = 5,0E-10 m³/s/m²
I = 0,005 m/m

Espaçamento entre Drenos

$$E = 19,0 \text{ cm}$$

11.3.4 – Galerias Projetadas

No projeto de drenagem urbana, a captação das águas do meio-fio será executada através de bocas-de-lobo, que encaminharão suas águas para poços de visita através de galerias de concreto e destes para as galerias, bueiros ou canais existentes.

O detalhamento das galerias e das obras d'arte corrente (bueiros) serão apresentados na próxima fase de projeto executivo.

A ligação entre as bocas de lobo e os poços de visita será executada com tubos de concreto com $\varnothing = 0,60$ m e declividade mínima de 0,5 %.

Para toda galeria projetada foi prevista a execução de um lastro de areia com espessura de 0,20 m, em toda largura da vala escavada.

O reaterro da vala será executado com o mesmo material proveniente da escavação, cujo excesso será posto em bota-fora.

A localização, o tipo de cada obra, a seção de vazão e a verificação hidráulica de todos os bueiros e galerias projetados, são apresentados a seguir.

Quadro 13 – dimensionamento de galerias pluviais projetadas

BACIA		SUB-BACIA		TRECHO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		TEMPO DE CONCENTRAÇÃO		INTENSIDADE		VAZÃO AFLUENTE		DECLIVIDADE		DIÂMETRO OU SEÇÃO		RUGOSIDADE		VAZÃO CALCULADA		ALTIMETRIA		VELOCIDADE		EXTENSÃO		TEMPO DE PERCURSO	
SUB-BACIA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		TRECHO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		TEMPO DE CONCENTRAÇÃO		INTENSIDADE		VAZÃO AFLUENTE		DECLIVIDADE		DIÂMETRO OU SEÇÃO		RUGOSIDADE		VAZÃO CALCULADA		ALTIMETRIA		VELOCIDADE		EXTENSÃO		TEMPO DE PERCURSO	
BACIA	ÁREA (km²)	ÁREA (km²)	L (km)	H (m)	Te (min)	Tp (min)	Tc (min)	5 anos (mm/h)	10 anos (mm/h)	RUN (mm/h)	OFF (mm)	5 anos (m³/s)	10 anos (m³/s)	(m/m)	(m)	(m)	n	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(m)	(m/s)	(m)	(m)	(min)	(min)	
B-01	SB-01	BL-07	0,154	1,50	6,80	65,06	-	65,06	32,095	34,307	0,60	0,82	0,88	1,0%	Ø = 0,80 m	0,013	0,013	1,390	1,390	0,90	2,98	2,98	20,00	20,00	0,11	0,11		
	SB-02	BL-08	0,157	-	-	0,11	65,17	32,053	34,262	0,60	0,84	0,90	0,90	1,0%	Ø = 0,80 m	0,013	0,013	1,390	1,390	0,90	2,98	2,98	20,00	20,00	0,11	0,11		
	SB-03	PV-01	0,623	1,50	35,00	34,62	-	34,62	57,209	60,607	0,60	5,94	6,29	1,00%	2xØ = 0,60 m	0,013	0,013	2,78	2,78	0,90	3,61	3,61	20,00	20,00	0,11	0,11		
	SB-04	SAÍDA	0,005	-	-	0,11	65,28	32,011	34,218	0,60	0,03	0,03	0,03	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,11	0,11		
	SB-05	PV-02	0,006	0,011	-	0,08	65,36	31,982	34,186	0,60	0,06	0,06	0,06	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-06	PV-03	0,006	0,017	-	0,08	65,44	31,953	34,155	0,60	0,09	0,10	0,10	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-07	PV-04	0,027	0,044	-	0,08	65,52	31,924	34,124	0,60	0,23	0,25	0,25	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-08	PV-05	0,002	0,046	-	0,08	65,60	31,895	34,093	0,60	0,24	0,26	0,26	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-09	PV-06	0,015	0,061	-	0,08	65,68	31,865	34,062	0,60	0,32	0,35	0,35	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-10	PV-07	0,101	0,162	-	0,08	65,75	31,836	34,031	0,60	0,86	0,92	0,92	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
	SB-11	PV-08	0,105	0,267	-	0,08	65,83	31,808	34,000	0,60	1,42	1,51	1,51	1,0%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,560	2,560	0,90	4,24	4,24	20,00	20,00	0,08	0,08		
B-02	SB-12	AV. MONS. TABOSA	1,603	2,40	245,00	28,17	-	28,17	66,346	70,284	0,30	8,86	9,39	1,00%	2,00x1,00	0,013	0,013	6,41	6,41	0,90	4,67	4,67	20,00	20,00	-	-		
B-03	SB-13	AV. MONS. TABOSA	1,603	2,40	245,00	28,17	-	28,17	66,346	70,284	0,30	8,86	9,39	1,00%	1,00x1,00	0,013	0,013	3,25	3,25	0,90	3,61	3,61	20,00	20,00	-	-		
B-04	SB-14	AV. MONS. TABOSA	0,095	0,096	125,00	7,36	-	7,36	155,269	163,592	0,30	1,24	1,31	1,00%	Ø = 1,00 m	0,013	0,013	2,56	2,56	0,90	3,43	3,43	20,00	20,00	-	-		
B-05	SB-15	AV. MONS. TABOSA	0,226	0,226	0,90	210,00	9,63	-	9,63	133,237	140,534	0,30	2,51	2,65	1,00%	1,00x1,00 m	0,013	0,013	3,25	3,25	0,90	3,61	3,61	20,00	20,00	-	-	
B-06	SB-16	AV. MONS. TABOSA	0,273	0,273	1,30	245,00	13,87	-	13,87	107,645	114,041	0,30	2,45	2,59	1,00%	2(1,00x1,00)	0,013	0,013	6,50	6,50	0,90	3,61	3,61	20,00	20,00	-	-	



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 SOP/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 descon continuidades, 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, praticamente em toda sua extensão não há calçadas. Salvo em frente algumas residências e/ou comércios que fez sua própria calçada, por muitas vezes estando em desacordo com os padrões e normas. E quando há calçadas, encontramos situações de descon continuidade das calçadas ao longo do quarteirão, como trechos em terra, grandes degraus, invasão por atividades comerciais 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.



Foto 8 - Cruzamento da Av. Monsenhor Tabosa com a Av. da Universidade



Foto 7 - Estaca 00 Pista Esquerda Av. Monsenhor Tabosa

Quando a condições de travessias e sinalização específica para pedestres, também é praticamente inexistente. Em todo o trecho há apenas 1 faixa de pedestre que é no entroncamento com a Av. José do Patrocínio.

12.2.2 – Calçadas

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

No trecho da **Av. Monsenhor Tabosa** que receberá a duplicação e requalificação, foram projetadas calçadas com superfícies adequadas, de materiais lisos e antiderrapantes e que devem ter inclinação de 1 a 2% para a vias visando o escoamento das águas superficiais.

As calçadas estarão entre 15 e 20 cm acima do pavimento acabado, visando Proteção contra a ocupação por automóveis e caminhões além de ter dimensões suficientes para o os seus usuários.

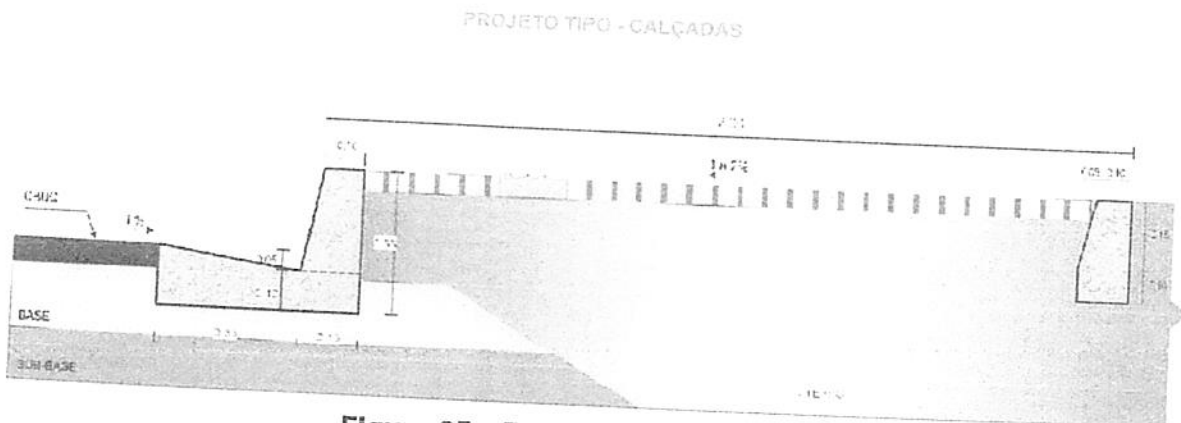


Figura 05 – Projeto tipo de Calçadas.



As calçadas serão contínuas ao longo da via projetada e aptas para utilização de pedestres e pedestres utilizando carrinhos, outros veículos não motorizados ou cadeiras de rodas. Para isso, previmos a instalação de rampas biseladas nas esquinas e condições adequadas de travessia nos cruzamentos.

Ainda para melhoria na segurança viária e especificamente dos pedestres, serão instaladas faixas elevadas para travessias de pedestres, buscando moderação na velocidade e proteção dos pedestres. A faixa elevada para travessia de pedestres é um dispositivo físico de moderação de tráfego, implantado transversalmente ao eixo da via, onde o pavimento é elevado até o nível da calçada, sendo essa executada em material de textura diferenciada do utilizado na calçada ou na pista, para melhoria das condições de segurança na travessia, em especial, as pessoas com deficiência visual. Os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada, em via pública, estão estabelecidos na Resolução CONTRAN n.º 738, de 06 de setembro de 2018, Anexo I.

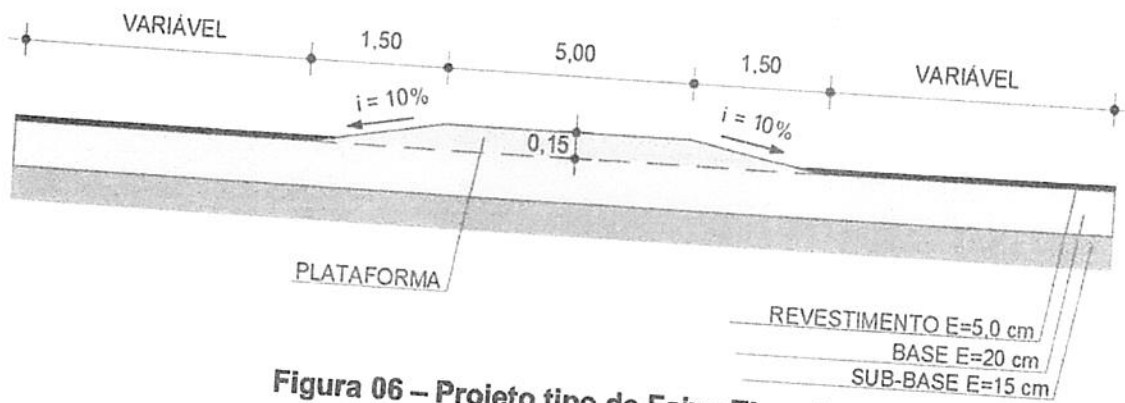


Figura 06 – Projeto tipo de Faixa Elevada.

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.

Diariamente na **Av. Monsenhor Tabosa** as bicicletas compartilham a avenida com os veículos sem qualquer proteção ou o estabelecimento de espaços específicos para a sua circulação (ciclovias ou ciclofaixas), 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 ciclovária buscando orientar o usuário e trazer-lhe segurança em sua circulação.

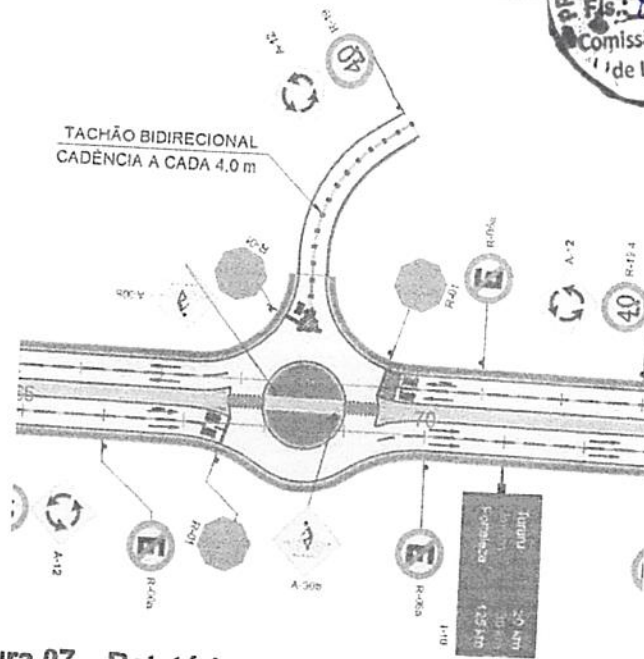


Figura 07 – Rotatória com Sinalização Ciclovária.

12.2.4 – Acessibilidade

Ter calçadas em boas condições permite aos pedestres se deslocarem de forma mais fácil e segura. E 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 árvores, rampas, etc.

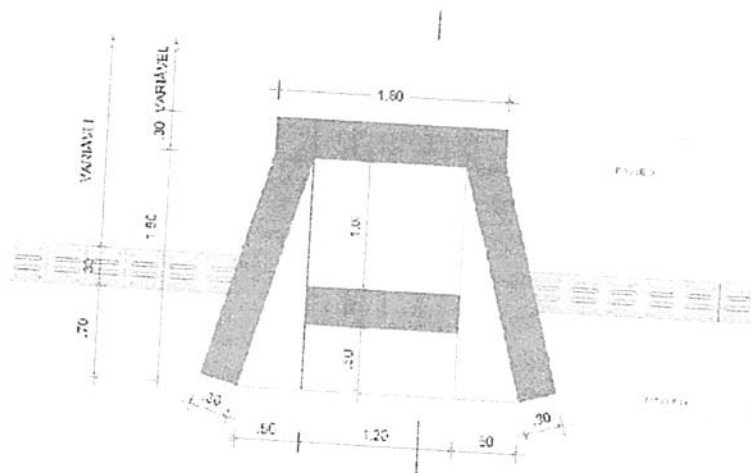


Figura 08 – Projeto tipo de Acessibilidade.

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.

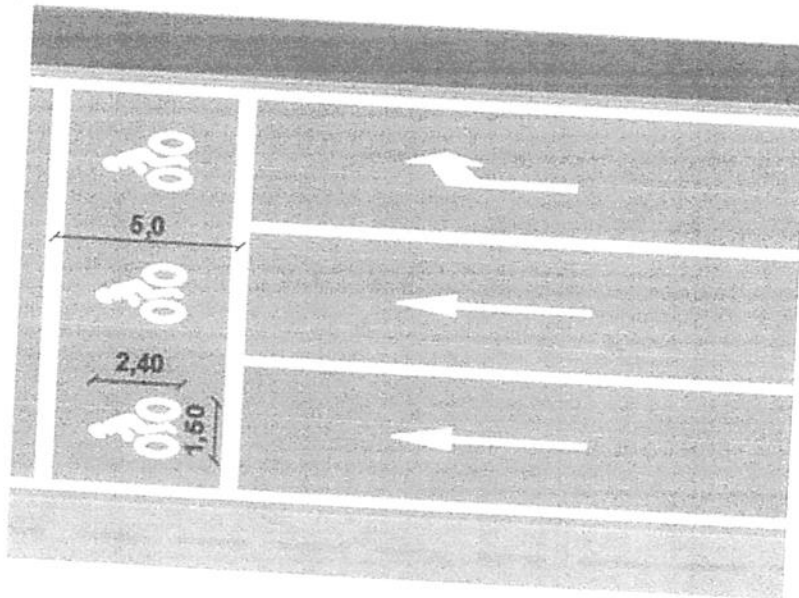


Figura 09 – Detalhe do Motobox.

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 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.

12.2.7 – 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

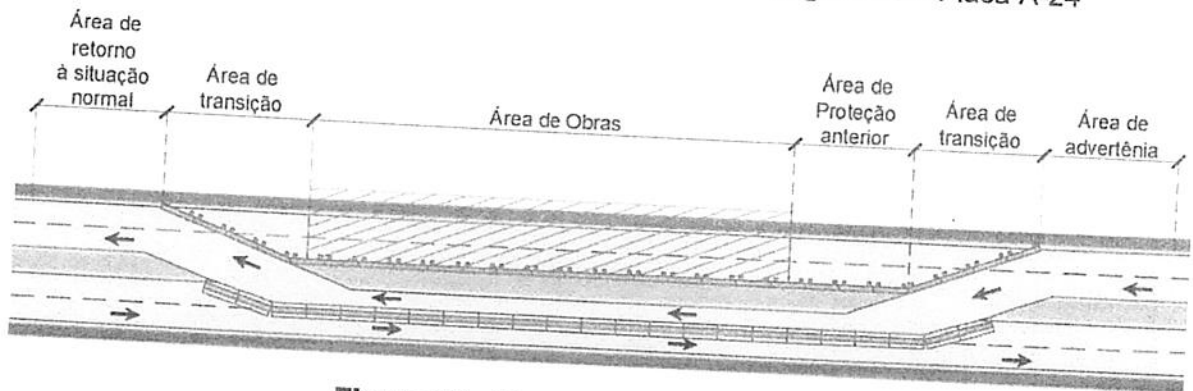


Figura 12 – Desvio de Tráfego

Exemplos de barreiras para proteção contínua:

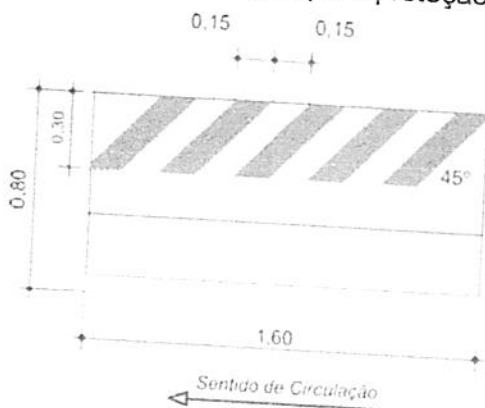


Figura 13 – Barreira de Canalização

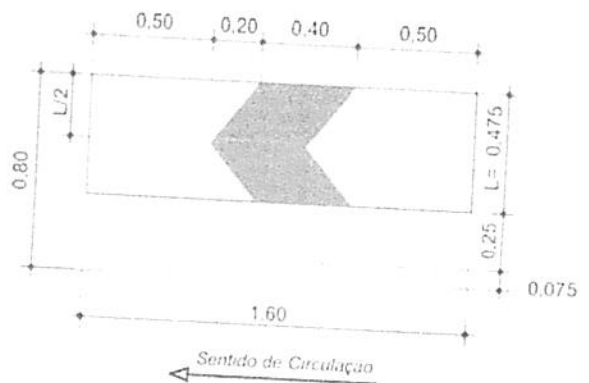


Figura 14 – Barreira de Canalização

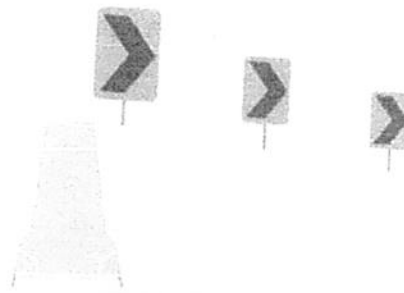


Figura 15 – Barreira New Jersey

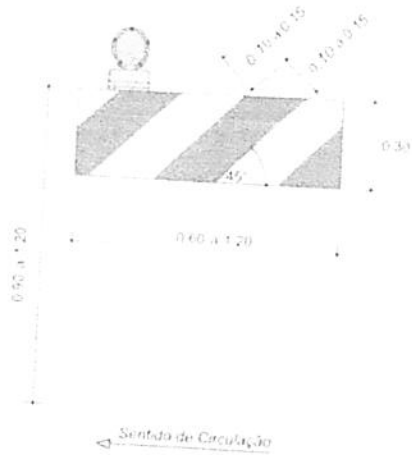


Figura 16 – Barreira Tipo I

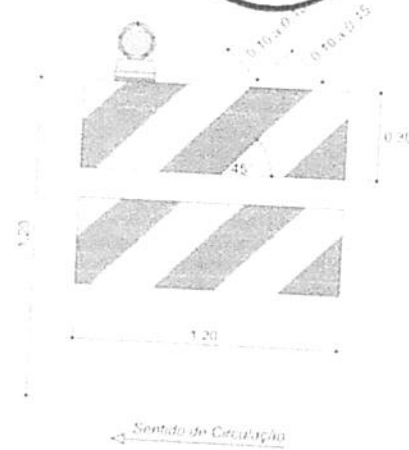


Figura 17 – Barreira Tipo II

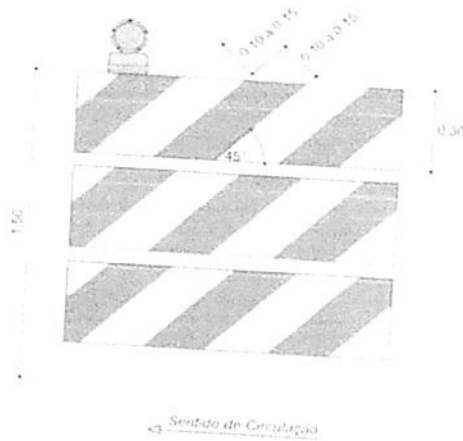


Figura 18 – Barreira tipo III

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 → 83 un
- Placa retangular 0,50 x 0,50 m → 22 un
- Placas de advertencia 0,50 x 0,50 m → 23 un
- Placas de advertencia 1,00 x 1,00 m → 01 un
- Placas de advertencia 0,90 x 0,50 m → 12 un
- Placa retangular 2,00 x 0,50 m → 01 un
- Placa retangular 2,00 x 1,00 m → 03 un
- Painel retangular de semipórtico 3,00 x 1,50 m → 16 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 a execução dos quantitativos de faixas, apresentadas no quadro 14.

Quadro 14 – quantitativos de sinalização horizontal

Faixas	Total (m ²)
Faixa amarela contínua	200,88
Faixa branca contínua	1.845,61
Faixa branca tracejada 1:2	421,95
Zebrados	301,00
Ciclovía tracejada 1:3	83,54
Ciclovía contínua branca	668,29
Ciclovía contínua vermelha	668,29

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 e nas ciclovias a espessura da faixa será 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 **2.820** tachas refletivas para todo o trecho que serão aplicadas conforme projeto.

▪ Tachões Refletivos

Foi prevista a implantação de **189** tachões refletivos bidirecionais na chagada das rótula da estaca 00 e 68, que serão implantados sempre no sentido longitudinal.

▪ Semipórticos Metálicos

Foi prevista a implantação de **11** (onze) 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

14 – 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 Monsenhor Tabosa, com extensão de 3,99 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 Monsenhor Tabosa, 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. Monsenhor Tabosa foi locado com a implantação da estaca 00 (Pista Esquerda) na interseção com a Rua Vicente Siebra e da implantação da estaca 00 (Pista Direita), na interseção com a Rua da Universidade.

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 a um paralelismo com a pista esquerda.

A estaca final 199+11,078 (pista esquerda) e à estaca 168+11,468 (pista direita) foi implantada na interseção com o Contorno de Itapipoca que coincide com a BR-402, na saída da cidade com direção a Fortaleza.

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 1 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

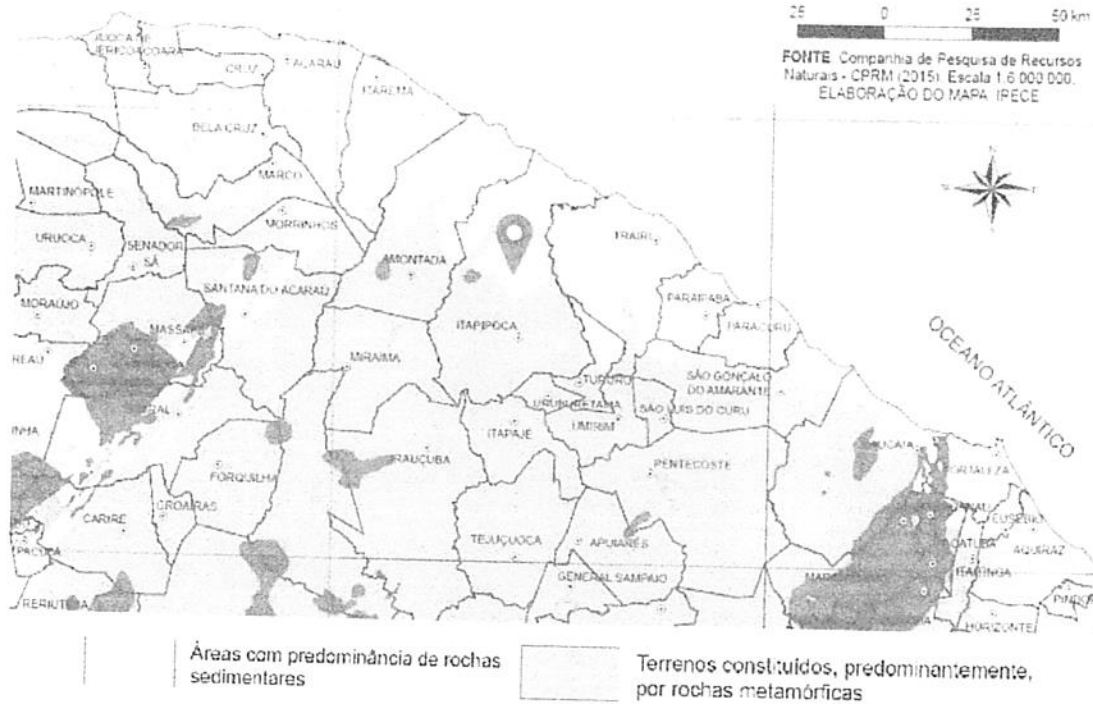
▪ **Aspectos Geológicos**

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 plíntico, 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 plíntico ou glei (SiBCS, 2018).

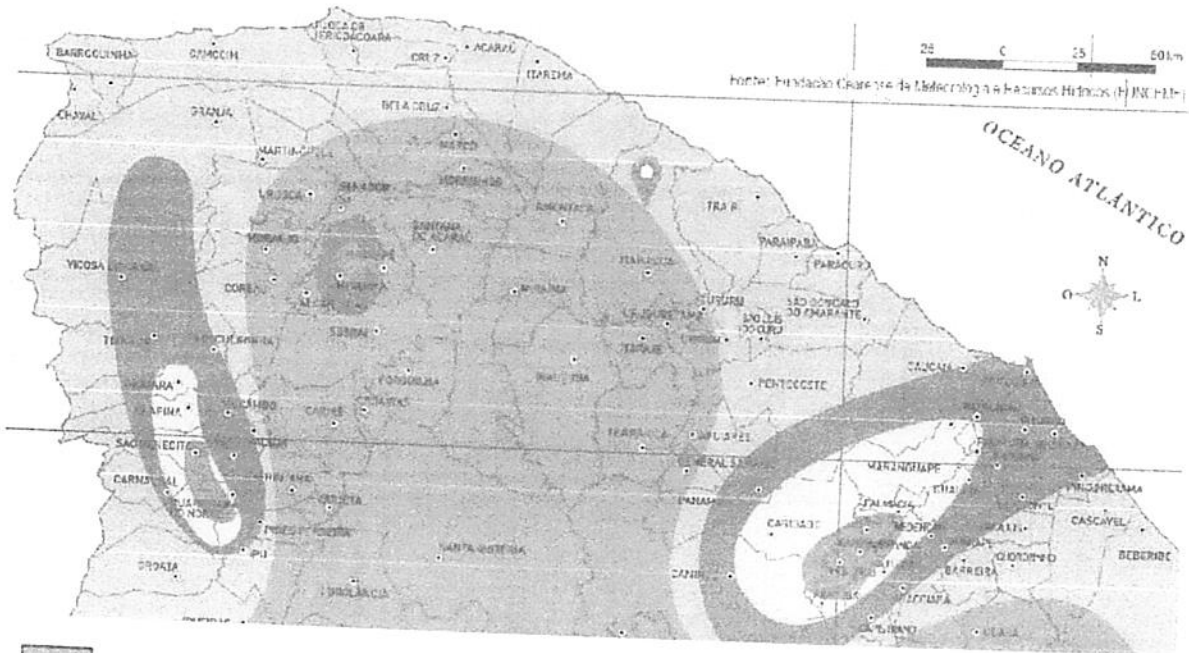
▪ **Aspectos Climáticos**

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.



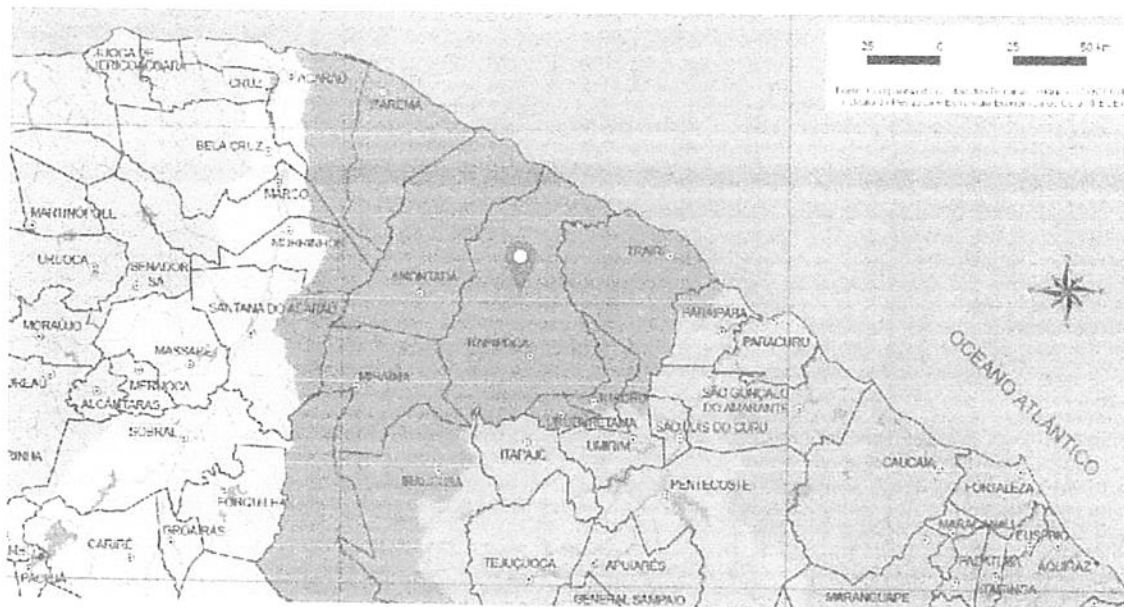
Fonte: FUNCEME/IPECE.

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 ~~baía do litoral~~ ^{comunidade do litoral} ocorrem principalmente devido a extensa faixa litorânea e pela predominância de um relevo muito suave e de baixa altitude.

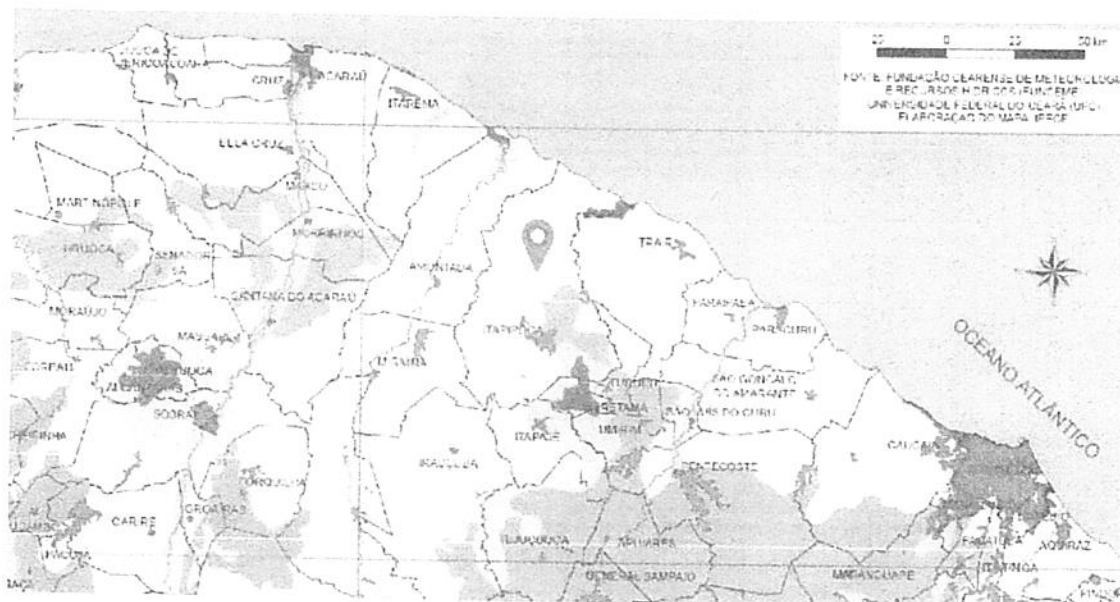


Fonte: COGERH/IPECE

Baía do Litoral

Figura 23 – Bacias Hidrográficas

b) Meio Biótico



CAA - Caatinga arbustiva aberta

CVL - Complexo vegetacional da zona litorânea

Fonte: FUNCEME/UFC/IPECE

CAD - Caatinga arbustiva densa

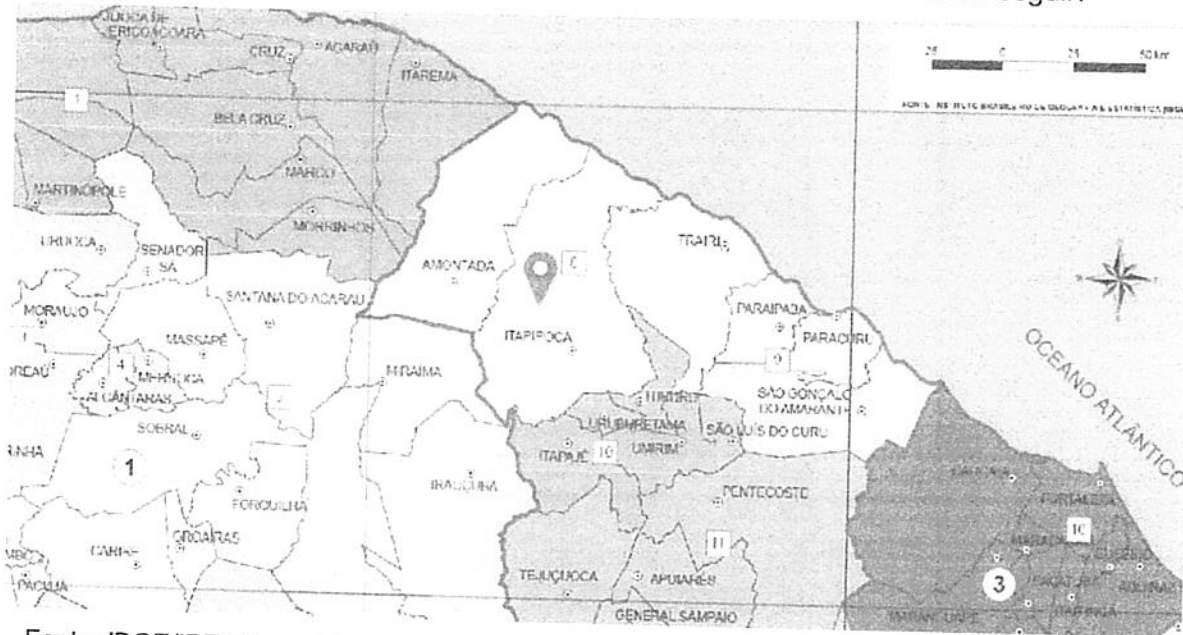
Figura 24 – Unidades Fitoecológicas.



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 Itaipoca, cujas principais características socioeconômicas são descritas a seguir.



Fonte: IBGE/IPECF

1 Nordeste Cearense 8 Itaipoca

Figura 25 – Messorregiões e Microrregiões Geográficas

▪ **Estrutura Econômica**

As características da região onde o traçado atravessa, condiciona atualmente a economia do município de Itaipoca, 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)
Itaipoca	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 projeto do trecho: Avenida Monsenhor Tabosa 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 Monsenhor Tabosa, 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

- divulgação do empreendimento, incluindo seu licenciamento ambiental e atender as condicionantes apresentadas pelos órgãos ambientais competentes durante o licenciamento;
- execução do cadastramento físico e socioeconômico se necessário, e avaliações de usos e ocupações das áreas afetadas;
- consolidação do projeto final de engenharia;
- expectativa favorável de populações usuárias.

▶ Fase: obras

- obtenção de autorização ambiental para a remoção de vegetação das áreas de ocorrência, bem como para exploração das mesmas;
- desmatamento e limpeza de áreas na faixa de domínio necessária a obra;
- instalação, operação e desmobilização dos canteiros e frentes de obras e sua autorização ambiental;

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

► **Fase: operação**

- aumento de movimentação de veículos;
- aumento dos níveis de ruídos e de vibrações;
- aumento de poluição do ar pelo tráfego;
- aumento de poluição da água pelo despejo de efluentes sanitários, graxas e óleos e por acidentes com cargas potencialmente poluentes;
- 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;
- 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 objective 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 Monsenhor Tabosa, nas fases de pré-obra, obra/construção e operação, nos meios físico, biológico e antrópico, e os procedimentos de avaliação a serão 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 pelo Distrito Operacional da SOP/CE 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 oriundos das detonações e das próprias instalações de britagem. No entanto, as perturbações à população linceira 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, contento, 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. Monsenhor Tabosa foi locado com a implantação da estaca 00, na interseção com a Rua da Universidade situada na entrada da cidade de Itapipoca.

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.

A estaca final 169+4,96 (pista esquerda) foi implantada na interseção com o Contorno de Itaipoca que coincide com a BR-402, na saída da cidade com direção a Fortaleza.

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, pouco 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:

- planejamento da mobilização de mão-de-obra, máquinas, materiais e equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida da população residente;
- priorização da contratação de mão-de-obra local;
- garantia do acesso a usos lindeiros;
- 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;
- desvio de tráfego aprovado pelo órgão;
- umectação do solo;
- cobertura de caminhões caçamba;
- manutenção de máquinas, veículos e equipamentos de modo a reduzir emissões;
- reforço na sinalização de segurança;
- 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 irá provocar, além de maior segurança e conforto.

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

Medida Proposta:

- 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;
- 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:

- repasse de informações de forma mais geral para a população em geral, e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente;
- 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 limdeira à obra**

O Projeto do trecho: Avenida Monsenhor Tabosa, 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 múltiplo uso 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 Monsenhor Tabosa, 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 ambiental 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:

- estocar o material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada;
- disponibilizar água potável para consumo humano;
- prever a disposição dos esgotos sanitários em fossas sépticas, instaladas a distância segura de locais de abastecimento d'água e talvegues naturais;
- juntar o resíduo em tambores e depois leva-los até a cidade mais próxima, para serem colocados em locais apropriados, utilizados pela Prefeitura;

- prever a construção de tanques separadores para óleos e graxa oriundos da lavagem/limpeza/manutenção de equipamentos na oficina;
- 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;
- evitar surtos de doenças endêmicas como dengue, esquistossomose, etc. através de medidas preventivas, bem como solicitar visita ao acampamento da inspeção sanitária municipal;
- dispor de materiais de primeiros socorros;
- planejar cuidadosamente, sinalização de fluxo de veículos;
- 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:

- executar um plano de desmatamento racional da faixa de domínio da rodovia e das áreas de ocorrência de materiais;
- delimitar as áreas a serem desmatadas antes de se iniciar a operação de desmatamento;
- delimitar o destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo viário aos espaços entre os "off-set";
- 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;
- evitar o lançamento dos desmatamentos e limpezas dos terrenos nos talwegues e corpos d'água;
- preservar as matas ciliares;
- promover o aproveitamento dos recursos florestais a serem liberados para o desmatamento;
- aproveitar as espécies destinadas à exploração extrativa da lenha;
- preservar o patrimônio genético representado pela vegetação nativa;
- identificar locais de pouso e reprodução de aves, bem como de desova de répteis, refúgios e caminhos preferenciais da fauna;
- promover o salvamento da fauna e sua condução para locais de refúgio;
- promover a proteção de trabalhadores e da população local com relação ao ataque de animais, principalmente os peçonhentos;
- evitar queimadas;

- 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;
- 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 talwegues, 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:

- 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;
- implantar, preferencialmente, a jusante da plataforma e dentro dos limites da faixa de domínio;
- prever drenagens compatíveis com as características do relevo;
- estocar a vegetação das áreas desmatadas e limpas, para implantação dos caminhos de serviço, para uso posterior na recuperação vegetal;
- 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;
- umectar os caminhos de serviço e estradas de acesso, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- 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;
- 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:

- 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;
- será implantado um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;

- o horário de operação destas atividades será compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas;
- 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;
- 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;
- 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 do 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, ou seja:

► **Medidas de Controle para os Empréstimos**

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

- 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;
- o desmatamento, destocamento e limpeza das áreas serão executados dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;
- ao explorar os empréstimos, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;
- á 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;
- os empréstimos em alargamento de corte deverão preferencialmente atingir a cota do greide;
- 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;

- 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;
- não será realizada a queima da vegetação removida;
- 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;
- 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;
- medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- 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** são:

- priorizar áreas anteriormente utilizadas, evitando-se a exploração de novas áreas;
- 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;
- 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;
- as explorações e as recomposições destas áreas serão executadas prevendo sistemas de drenagem, de modo a evitar a instalação de processos erosivos;
- 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);

- 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:

- 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;
- evitar a formação de bacias, assoreamento e derramamento de óleo;
- a extração da areia será executada no seu leito, observando a preservação das margens e o comprometimento de eventuais fundações próximas existentes;
- recompor e revegetar as margens afetadas.

► **Medidas de Controle para Pedreiras**

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

- realizar a sua exploração em bancadas;
- 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;
- evitar queimadas como forma de desmatamento;
- construir paióis em locais de pouco movimento para o estoque de material explosivo;
- transportar cuidadosamente o material explosivo;
- adotar medidas de segurança e manter constante vigilância;
- planejar as detonações cuidadosamente, com horários preestabelecidos e sem movimento de veículos e pessoas nas proximidades durante as detonações;
- dotar os operários de equipamentos de segurança e proteção contra poeira e ruídos;
- utilizar filtros de poeiras nas instalações de britagem;

- 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;
- espalhar a camada de solo orgânico proveniente do desmatamento e limpeza da área de forma a ajudar a criar vegetação;
- 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:

- 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;
- evitar as alterações das margens dos mananciais com desmatamentos desnecessários e sem degradar o leito natural;
- 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 (talwegues) 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:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

Neste trecho não haverá desmatamento.

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 Monsenhor Tabosa, o trecho intercepta um riacho sem denominação, conforme figura abaixo.

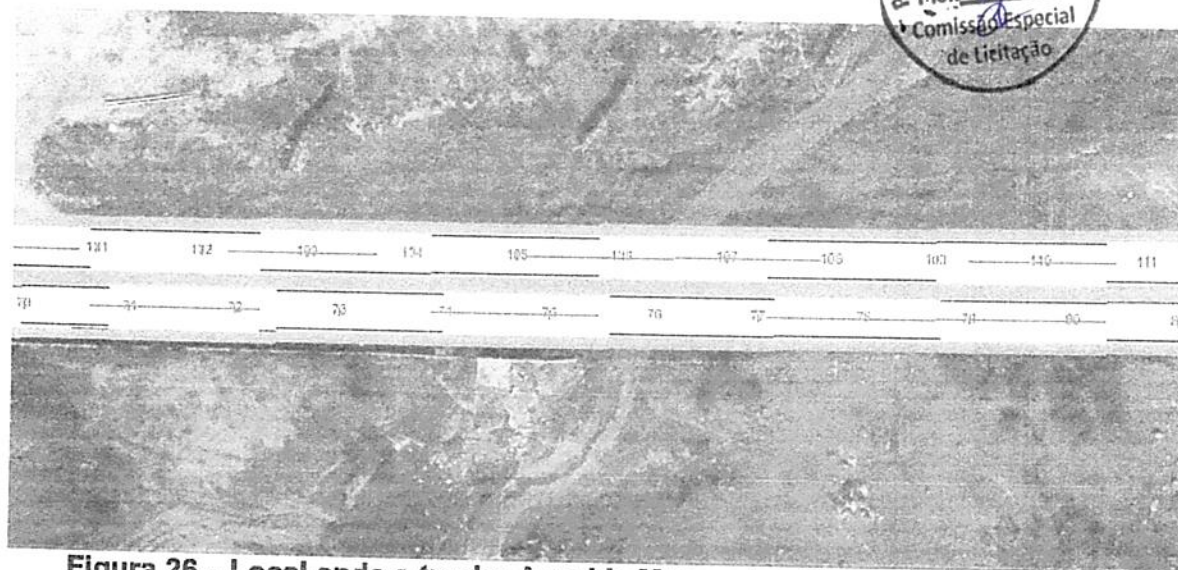


Figura 26 – Local onde o trecho Avenida Monsenhor Tabosa intercepta APP

Fonte: Google Earth, 2021.

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:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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 Nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto Nº 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:

- 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.);
- 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;
 - 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;
 - 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;
 - a operação de máquinas e equipamentos obedecerá aos dispositivos do sistema de sinalização do canteiro de obras;
 - 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;
 - 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:

- realizar em local plano, com piso impermeabilizante;
- realizar longe de cursos d'água e através de sistema de contenção, caso ocorra algum vazamento;
- 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;
- reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, ABALUB's, pipas e carretinhas;
- fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque;
- fechar adequadamente o bocal.

O abastecimento com óleo lubrificante requer, também, alguns cuidados:

- utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;



- 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;
- utilizar obrigatoriamente bico ou funil;
- 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:

- reduzir a velocidade;
- certificar-se de ter sido avistado pelo operador da máquina;
- não permitir que outras pessoas manobrem o veículo;
- somente os condutores habilitados com CNH (Carteira Nacional de Habilitação) mínimo letra "D" e com o curso MOPP, poderão reabastecer/lubrificar máquinas e equipamentos;
- 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;
- não estacionar próximo a local com risco de fagulhas;
- 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:

- deverão ser evitadas e prevenidas as possibilidades de ocorrência de disseminação de moléstias transmissíveis;

- 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;
- 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:

- conscientizar ambientalmente o pessoal da obra, no sentido de se evitar problemas ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;
- munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço;
- dotar os operários de EPI - equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, abafadores de ruídos, etc.) e tornar obrigatório o seu uso;
- evitar o uso de veículos com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança;
- alertar sobre o risco de solapamentos dos taludes das cavas de materiais terrosos;
- alertar sobre os riscos de fechamentos do escoramento das valas escavadas;
- atentar para a segurança do pedestre na área onde a obra se desenvolver próximo à residência e executar sinalização noturna adequada;
- 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;
- alertar sobre os riscos de acidentes durante o armazenamento, transporte e manuseio de explosivos;

- efetuar levantamento prévio das condições de infraestrutura local do setor saúde;
- 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:

- ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;

- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construída de modo a manter o resguardo conveniente;
- ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- ter ventilação e iluminação adequadas;
- ter instalações elétricas adequadamente protegidas; e,
- 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 a 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 apresentarem 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:

- 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;
- nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;
- 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;
- monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- 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;
- sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;
- 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 eletricista 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:

- identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e - equipamentos;
- advertir quanto a risco de queda;
- alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho; e,
- 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
- 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, talvezques 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 consequente 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:

- orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;
- evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;

- 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;

- deverá a comunicação de incêndio esclarecer o Corpo de Bombeiros a respeito da localização e da magnitude do incêndio;

- a gerencia dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo chefe da equipe da obra;

- 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 Monsenhor Tabosa 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 1:2, 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.

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;
Política Nacional do Meio Ambiente	– 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, o dá outras providências; – Decreto 88.351 de 01/06/85, que regulamenta a lei anterior

Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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;

Legislação Federal

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Compensação Ambiental	<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 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;

Legislação Federal	
	<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; - Resolução CONAMA nº 252, de 01.02.1999, estabelece limites máximos de ruído para veículos rodoviários automotores.

Legislação Federal	
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	NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA) NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI) NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais. NR-12: Máquinas e Equipamentos NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção NR-19: Explosivos NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis NR-21: Trabalhos a céu aberto

Legislação Federal

	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 do s 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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.

	<ul style="list-style-type: none"> - 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> >. Acesso em: junho 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. Disponível em: < <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 Agrônômicas. 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

15- PROJETO DE URBANIZAÇÃO

15.1 - INTRODUÇÃO

Será promovido a implantação de um totem na Av. Monsenhor Tabosa 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.



[Handwritten signature]

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 os Serviços:

☞ Terraplenagem

- SOP-ES-T 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-T 02/19 - Caminhos de Serviço;
- SOP-ES-T 03/19 - Variante para Desvio de Tráfego;
- SOP-ES-T 04/19 - Cortes;
- SOP-ES-T 05/19 - Empréstimos;
- SOP-ES-T 06/19 - Aterros com Solos;
- SOP-ES-T 07/19 - Aterros com Rocha;

☞ Pavimentação

- SOP-ES-P 01/19 - Regularização do Subleito;
- SOP-ES-P 02/19 - Reforço Granular do Subleito;
- SOP-ES-P 03/19 - Sub-base Granular;
- SOP-ES-P 04/19 - Base Granular;
- SOP-ES-P 07/19 - Recomposição da Camada Granular;
- SOP-ES-P 08/19 - Reciclagem da Base com incorporação do Revestimento;

- SOP-ES-P 09/19 - Imprimação;
- SOP-ES-P 10/19 - Pintura de Ligação;
- SOP-ES-P 13/19 - Concreto Asfáltico.

⇒ **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 Profundos;
- SOP-ES-D 07/19 – Drenagem Pluvial Urbana.

⇒ **Obras de Arte Correntes**

- SOP-ES-OAC 01/19 - Bueiros Tubulares em Concreto;
- SOP-ES-OAC 02/19 - Bueiros Capeados;
- SOP-ES-OAC 05/19 - Caixas de Ligação ou de Passagem;
- SOP-ES-OAC 06/19 - Demolição e Remoção de Bueiros Existentes;
- SOP-ES-OAC 07/19 - Limpeza e Desobstrução de Bueiros;
- SOP-ES-OAC 08/19 - Restauração de Obras de Arte Correntes;
- SOP-ES-OAC 09/19 - 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

a) 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, 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 seus empregados 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 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 Obra em execução.
- 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** - A 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 Prefeitura 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 Prefeitura de Itapipoca 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 Prefeitura 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 Prefeitura de Itapipoca ou para a própria concessionária.

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental da Obra de
Pavimentação, Restauração
e Duplicação do Município
de Itaipipoca**

Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 2 - Projeto de execução
(Revisão)**

Trecho: Avenida Monsenhor Tabosa
Extensão: 3,99 km

Itaipipoca - Janeiro de 2023



[Handwritten signature]

**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 Monsenhor Tabosa
Extensão: 3,99 km

Itapipoca - Janeiro de 2023

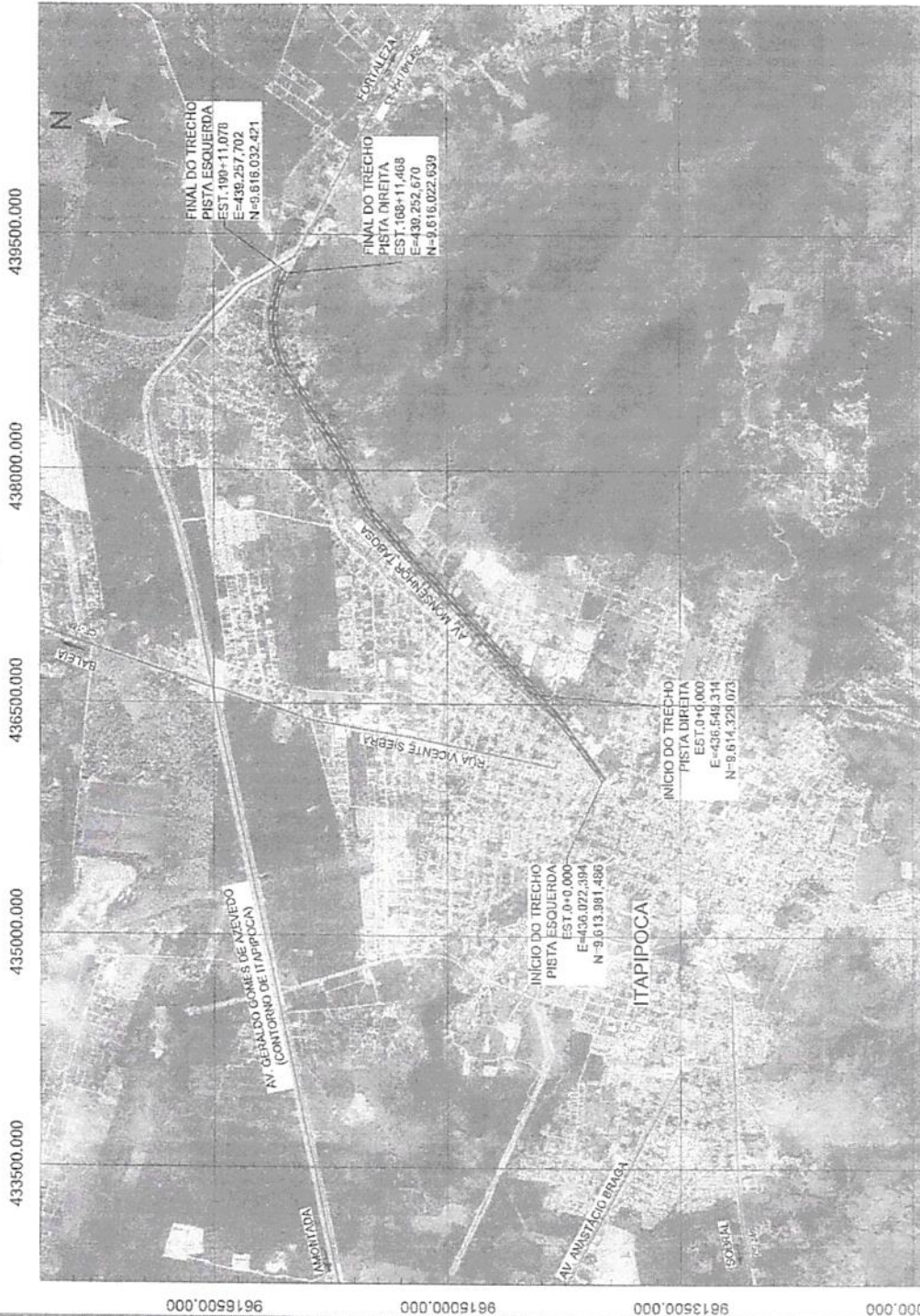




1 - MAPA DE SITUACAO

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

MAPA DE SITUAÇÃO



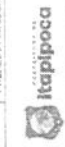
FONTE: GOOGLE EARTH

LEGENDAS:

- Revestimento sólido
- Revestimento solto
- Comitê. Têrno
- Curso d'água intermitente
- Logoa intermitente
- Áquedus
- Trecho Projctado

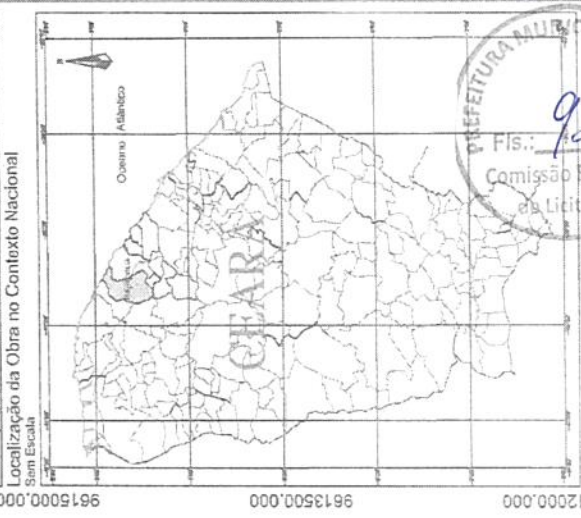
OMAX CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
 Engº Civil **Luís Neto**
 Nº 5143570
 ADMINISTRADOR

DATA DA ATIVIDADE	15/07/22
PRIMEIRA EMISSÃO	
PRIMEIRO	
EDIMARE: ITAÍPOCA/CE	
TRECHO: AV MONSENHOR TABOJA	
FOUNTE	100.000
ANEXO	MAPA DE SITUAÇÃO-2/29



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODEGEA

MAPA DE SITUAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA
 Fis.: 926
 Comissão Especial de Licitação





2 - QUADRO DE QUANTIDADES

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICACÊ
TRACHO: AV. MOISENHOR TABOSA

ITEM INSUMO SERVIÇO UN QUANTIDADE

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.5	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL			
1.5.1	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	200	
1.5.2	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	9.140	
1.5.3	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,95) ENTULHO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	16,811	

2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL			
2.1.1	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	1.350	
2.1.2	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	35.631	
2.1.3	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 3-CAT.	M3	1.172	
2.1.4	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,95) COTE P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	70,042	
2.1.5	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	12,047	
2.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			
2.2.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSF)	M3	7,743	
2.2.2	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,65X + 0,95) ESCAVAÇÃO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	14,711	

3 - OBRAS DE INFRAESTRUTURA

3.1	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES			
3.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	5.570	
3.1.2	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	M3	744	
3.2.3	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA	M3	548	
3.2.4	AREIA GROSSA	M3	848	
3.2.5	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5.093	
3.2	OBRAS D'ARTE CORRENTE			
3.2.1	ACQUIÇÃO, ASSEST. E REAJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 80cm	M	580	
3.2.2	ACQUIÇÃO, ASSEST. E REAJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 80cm	M	859	
3.2.3	ACQUIÇÃO, ASSEST. E REAJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	M	338	
3.2.4	TAUPÃO DE FdO RIGIDIZADO DN 600mm (L=400) PADRÃO CAÇAGEDE	UH	29	
3.2.5	BOCA DE BUERO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UH	1	
3.2.6	BOCA DE BUERO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UH	1	
3.2.7	BOCA DE BUERO SIMPLES CAPEADO (1,00 X 1,00m)	UH	1	
3.2.8	BOCA DE BUERO SIMPLES CAPEADO (2,00 X 1,00m)	UH	1	
3.2.9	BOCA DE BUERO DUPLIO CAPEADO (1,00 X 1,00m)	UH	1	
3.2.10	CORPO DE BUERO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UH	1	

ITEM INSUMO SERVIÇO UN QUANTIDADE

4 - SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			
4.1.1	ALOJAMENTO	M2	80	
4.1.2	BARRACÃO ABERTO	M2	300	
4.1.3	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1	
4.1.4	FOSSA SANITÁRIA PARA BARRACÃO	UN	1	
4.1.5	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	
4.1.6	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	
4.1.7	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6,414	
4.1.8	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 1 EIXOS	KM	6,414	
4.1.9	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	40	
4.1.10	REFEITÓRIOS	M2	60	
4.1.11	SANITÁRIOS E CHUVEIROS	M2	12	

5 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

5.1	GERÊNCIA DA OBRA			
5.1.1	ENGENHEIRO PLENO	HAMÉS	11	
5.1.2	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	HAMÉS	11	
5.1.3	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HAMÉS	11	
5.1.4	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HAMÉS	11	
5.1.5	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HAMÉS	11	
5.1.6	TELEFONE MÓVEL	UNAMÉS	22	
5.1.7	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMÉS	11	

6 - PRODUÇÃO

6.1	ENCARRREGADO GERAL MESTRE DE OBRA	HAMÉS	11	
6.1.1	ENCARRREGADO DE TURMA / FEITOR	HAMÉS	11	
6.1.2	TELEFONE MÓVEL	UNAMÉS	22	
6.1.3	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMÉS	11	
6.2	EQUIPE DE TOPOGRAFIA			
6.2.1	TOPOGRAFIA	HAMÉS	11	
6.2.2	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HAMÉS	22	
6.2.3	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNAMÉS	11	
6.2.4	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMÉS	11	
6.3	EQUIPE DE GEOTECNIA			
6.3.1	LABORATORISTA	HAMÉS	11	
6.3.2	AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HAMÉS	22	
6.3.3	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNAMÉS	11	
6.3.4	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMÉS	11	
6.4	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS			
6.4.1	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO SIMPLES	M2	2.250	
6.4.2	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	74	
6.4.3	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/ ARMAÇÃO DE CANGARILHE PREENFIADO	M3	14	
6.4.4	REMOÇÃO DE CERCAS	M	140	
6.4.5	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	21	
6.4.6	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	1,786	
6.5	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS			
6.5.1	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	73,237	



COMOL
CONSTRUTORA S.A.

Itaipicacê
CONSTRUTORA S.A.

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICACÊ - PRODUSA

CIDADE: ITAIPICACÊ
TRACHO: AV. MOISENHOR TABOSA

PROFITE

DATA DE REMISSÃO: 12/02/22
HABILITAÇÃO: RECEBIDO

QUADRO DE QUANTIDADES

UNAMÉS 01,04

UNIAO CONSULTORIA E PROJETOS
Enilado Luna Neto
Eng. Civil - CRÉA-CE-14337/D
ADMINISTRADOR

[Handwritten signature]

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPOCA - TRECHO : AV. MOISENHOR TABOSA

UN QUANTIDADE ITEM INSUMO SERVIÇO UN QUANTIDADE

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
GRUPO DE SERVIÇOS							
3.2.11	C0920	M	6	3.4.6	C4161	T	57,703
3.2.12	C0688	M	6		TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)		
3.2.13	C0601	M	6		AREA DMT= 34,0 km		
3.2.14	C0872	M	6	3.4.7	C3143	T	2,194
3.2.15	C4161	M	6		TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,89)		
					BRITA DMT= 2,3 km		
3.2.16	C3143	T	46	3.4.8	C3311	T	455
					TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.2.17	C3143	T	4,041	3.4.9	C3311	T	218
					TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.2.18	C3311	T	9	3.4.10	C3311	T	1
					TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.2.19	C3311	T	11	GRUPO DE SERVIÇOS			
				4	ARMADURAS E ESTRUTURAS		
3.2.20	C3311	T	3	4.1	FORMAS	M2	2,103
				4.1.1	C1402	M2	2,103
3.2.21	C3311	T	1		FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESIMADA, ESP= 10mm FICALERIA E BUEIROS CAPEADOS		
				4.2	ARMADURAS	KG	3,179
3.2.22	C3311	T	21	4.2.1	C0216	KG	382
					ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		
3.3	DRENAGEM PROFUNDA	T	1	4.2.2	C0217	KG	382
3.3.1	C2789	M3	4,332		ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		
3.3.2	C3073	M	7,220	4.3	CONCRETOS	M3	55
3.3.3	C3065	UN	6	4.3.1	C3268	M3	277
3.3.4	C2559	M	7,220		CONCRETO PNIBR, FOx=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)		
3.3.5	C4752	M2	2,600	4.3.2	C3270	M3	332
3.3.6	C3144	T	7,798		CONCRETO PNIBR, FOx=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)		
3.3.7	C4161	T	5,500	4.3.3	C1604	M3	444
3.3.8	C3143	T	3		LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVADO		
3.3.9	C3143	T	1,787	4.3.4	C4161	T	416
3.3.10	C3311	T	1		TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)		
3.3.11	C3311	T	1	4.3.5	C3143	T	86
					TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.4	DRENAGEM SUPERFICIAL	M	8,022	4.3.6	C3311	T	28
3.4.1	C0685	M	13,732		TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.4.2	C0668	M	8,522	4.3.7	C3311	T	4
3.4.3	C3372	M	36		TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)		
3.4.4	C3065	M	17	5.1	FISOS EXTERNOS	M2	24,985
3.4.5	C3110	UN		5.1.1	C5027	M2	929
					FISO INTERTRAVADO TIPO TOLUINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA		
				5.1.2	C4024	M2	929
					FISO RODOTÁIL EXTERNO EM PNC ESP. JCHA.SSENTO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)		

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Nº 005/2019
 929

COMOL
 Itaipoca
 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA - PRODESA

COM. OBRAS DE INFRAESTRUTURA URBANA
 Epilácio Lima Neto
 Eng.º Civil - CRECI-CE 31.0370
 ADMINISTRADOR

DATA DE REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO	REVISÃO
12/05/2019	1	1	1	1

CIDADE: ITAIPOCA
 TRECHO: AV. MOISENHOR TABOSA
 LOCAL: ESCOLA Nº 1023
 PLANHO Nº 02/04

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICANGA TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA

ITEM INSUMO SERVIÇO UN QUANTIDADE

ITEM INSUMO SERVIÇO UN QUANTIDADE

5.1.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)	T	1.582
		PÓ DE PEDRA		

7.1	C3219	FAXA HORIZONTAL TINTA REFLETIVA RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA	M2	3.889
7.1.1	C3237	SIMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA	M2	1.504
7.1.2	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL: FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	2.821
7.1.4	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	UN	189

CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

6.1	C5036	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	1.892
6.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y = 0,69X + 0,99)	T	3.243
		ENTULHO P/ BOTA-FORA		
6.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	41.398
6.3		REFORÇO, SUB-BASE E BASE		
6.3.1	C3136	BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	15.801
6.3.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y = 0,69X + 0,99)	T	17.861
		SOLO PRUSINA DE BASE		
6.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)	T	11.937
		BRITA PRUSINA DE BASE		
6.3.4	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)	T	29.769
		SOLO-BRITA P/BASE		
6.3.5	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS E MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	6.829
6.3.6	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 KM E 30,00 KM (Y = 0,69X + 0,99)	T	12.913
		SOLO P/ SUB-BASE		

7.2	C3362	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	72
7.2.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/VERTICÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	38
7.2.3	C3356	PLACA INICIAATIVA EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	7
7.3		PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS		
7.3.1	C5002	PÓRTICO METÁLICO C/ VÃO DE 12,50M. VENTO 35MS/ÁREA DE EXPOSIÇÃO ÀTE 18,75M ² (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	1
7.3.2	C5005	SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M. VENTO 35MS/ÁREA DE EXPOSIÇÃO ÀTE 10,65M ² (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	10

PROTEÇÃO AMBIENTAL

8.1	COMP-02	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA.	M2	56
8.1.1	C1868	IMPRESSO EM VINIL 02 FACES	M3	7
8.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. PROFUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4
8.2.1	C3283	PROTEÇÃO AMBIENTAL	M3	9.378
8.2.2	C3308	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M2	50.752
		RECONFORMAÇÃO DA PAIVA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES		

8.1	C4733	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLICA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLÍCOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO	M	140
9.1.2	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF.ATÉ 1,50m	M3	125
9.1.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE. MATERIAL DIVERSOS	M3	93
9.1.4	C1811	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP=5CM	M2	93
9.1.5	C4163	FORMA METÁLICA P/ PILAR	M2	41
9.1.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/50	M3	471
9.1.7	C0843	CONCRETO PRIBRIS, FCK=25 MPa COM AGREGADO AUTOCURTIVO	M3	18

CERCAS

9.1				
9.1.1	C4733	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLICA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLÍCOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO	M	140
9.1.2	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF.ATÉ 1,50m	M3	125
9.1.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE. MATERIAL DIVERSOS	M3	93
9.1.4	C1811	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP=5CM	M2	93
9.1.5	C4163	FORMA METÁLICA P/ PILAR	M2	41
9.1.6	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/50	M3	471
9.1.7	C0843	CONCRETO PRIBRIS, FCK=25 MPa COM AGREGADO AUTOCURTIVO	M3	18
9.1.8	C3226	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	75.130
9.1.9	C3219	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	38
9.1.10	C3001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIJO (Y = 0,43X + 41,04)	T	38
		RR 1C		
9.1.11	C3226	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE	M3	3.554
		EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE RECLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE		
9.1.12	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 KM (Y = 0,53X + 0,99)	M3	2.030
		AMISCO P/ JUNTA DE CRUJO		
9.1.13	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)	T	5.751
		BRITA PRUSINA DE CRUJO		
9.1.14	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,79X + 2,97)	T	8.458
		CRUJO P/PISTA		
9.1.15	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM ROODOVA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	170
		FILLER PRUSINA DE CRUJO		
9.1.16	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM ROODOVA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)	T	3
		DOPE PRUSINA DE CRUJO		
9.1.17	3002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 40,33)	T	505
		CAF 50/70 PRUSINA DE CRUJO		



COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
 Engº Odir Obe-O 518357
 ADMINISTRADOR



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICANGA - PRODESA

DATA DE REVISÃO	PROBLEMA ENCONTRADO	REVISÃO
01/10/20		
CUIDADO COM O USO DA ESCALA		
ESCALA	UNID.	QUANTIDADE
QUADRO DE QUANTIDADES		
ESCALA	UNID.	QUANTIDADE

QUADRO DE QUANTIDADES

CIDADE: ITAIPICACÉ
TRECHO: AV. MONSIEUR TABOSA

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
8.1.8	C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	M3	15	10.2	MEÇÃO			
9.1.9	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTOLIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA	M3	1	10.2.1	C4970	POSTE DE CONCRETO DUPLIO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H=0,90M, PESO APROXIMADO 645KG	UN	8
9.1.10	COMP-01	PECÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK-25MPa EM FÓRMA METÁLICA, ESP=8CM	M3	369	10.2.2	16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	16
9.1.11	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTOLIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA CERCADORADI, NYLOFOR H=2,43M, MUIHAS X 20CM - FIO 4,39MM, COM FIXADORES DE POLIURETANO EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUIBVE ESTA) - REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	040	10.2.3	43093	CAIXA DE DERIVAÇÃO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFÁSICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLÁSTICO - MÓDULO (PADRÃO CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	8
9.1.12	C4728	POLUIAMDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUIBVE ESTA) - REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	040	10.2.4	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (1/4")	M	12
10					10.2.5	91931	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM, ANTI-CHAMA 0,91/0,91 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO-AF_1/2/2015	M	16
10.1					10.2.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	UN	8
10.1.1	100652	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA	TKM	5,590	10.3		ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR		
10.1.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAÚO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	TKM	1,298	10.3.1	7611	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE DISTRIBUIÇÃO, POTÊNCIA DE 75 KVA, TENSÃO NOMINAL DE 15 KV, TENSÃO SECUNDÁRIA DE 220V/127V, EM ÓLEO ISOLANTE TIPO MINERAL	UN	8
10.1.3	C4970	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAÚO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA OBT EX CEDENTE A 30 KM (UN	164	10.3.2	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COM P. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	24
10.1.4	COT-01	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.100KG	UN	164	10.3.3	18211	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV/300A, CORRENTE RUPTURA 2,0 KV	UN	24
10.1.5	COT-02	ESQUIMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTÉTICA	UN	164	10.3.4	18967	ISOLADOR PORCELÂNICO TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 18KV	UN	24
10.1.6	COT-03	BRANCO ORNAMENTAL P/ OZ LUMINÁRIAS - 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 SINTÉTICA (PADRÃO DA PREFEITURA)	UN	194	10.3.5	18858	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 18KV	UN	24
10.1.7	101680	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 SINTÉTICA	UN	194	10.3.6	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	UN	24
10.1.8	101680	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO-AF_08/2020	UN	327	10.3.7	C0560	CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES FIPAPA-RAO	M	285
10.1.9	101680	RELE FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	327	10.3.8	7576	SUPOORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLIO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 516"	UN	16
10.1.10	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	1.836	10.3.9	39692	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	8
10.1.11	C4528	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm²	M	2.454	10.3.10	C4975	POSTE DE CONCRETO DUPLIO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.585KG	UN	5
10.1.12	C0610	CAIXA EM ALUMINÁRIO (MEX-10x60cm) DE 1 TIPOLO COBUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	164	10.3.11	1670	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	32
10.1.13	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	UN	164	10.3.12	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	96
10.1.14	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL, SOLO DE 1A CAT, PROF. ATÉ 1,50M	M3	123	10.3.13	C1024	CURVA PNELETRDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	32
10.1.15	C2970	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	173	10.3.14	C1713	LUNA PNELETRDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	64
10.1.16	C2869	LASTRO DE AREIA DOBRADA	M5	30	10.3.15	C0553	CABO EM PVC 1000V 25/0,25	M	383
10.1.17	C1180	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	3.990	10.3.16	11244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" X 2,40M	UN	48
10.1.18	82982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 18 MM, ANTI-CHAMA 0,91/0,91 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO-AF_1/2/2015	M	4.369	11.1		INDENIZACIONES		
10.1.19	C1713	LUNA PNELETRDUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	1.464	11.1.1	C2940	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M5	30.688

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Epilício Lima Neto
Eng.º Civil - CREA-CE 51435/SF
ADMINISTRADOR



COMOP
COMISSÃO OPERACIONAL DE LICITAÇÃO

Itaipicacé
MUNICÍPIO DE ITAIPICACÉ

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICACÉ - PRODESA

PROJETO: IDADACE - ITAIPICACÉ TRECHO - AV. MONSIEUR TABOSA

DATA DE RECEBIMENTO: 12/02/2021
REVISÃO: 01/02/21

QUANTIDADE: 30.688

QUADRO DE QUANTIDADES

ITEM: 11.1.1
UN: M5
QUANTIDADE: 30.688

[Handwritten signature]



3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A handwritten signature or mark located at the bottom right corner of the page.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA

ÍNDICES PLANIMÉTRICOS

	PISTA DUPLA / LADO ESQUERDO Est. 0 a 199 + 11,08	PISTA DUPLA / LADO DIREITO Est. 0 a 168 + 11,47
EXTENSÃO DO TRECHO	3.991,08 m	3.371,47 m
RAIO MÍNIMO (CIRCULAR)	471,00 m	34,00 m
NÚMERO DE CURVAS CIRCULARES	7 un	8 un
RAIO MÍNIMO (TRANSIÇÃO)	-	-
NÚMERO DE CURVAS DE TRANSIÇÃO	-	-
DESENVOLVIMENTO EM CURVA	1.192,08 m	1.195,01 m
DESENVOLVIMENTO EM TANGENTE	2.799,00 m	2.176,46 m
DESENVOLVIMENTO TOTAL	3.991,08 m	3.371,47 m

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	PISTA DUPLA LADO ESQUERDO Est. 0 a 199 + 11,08	PISTA DUPLA LADO DIREITO Est. 0 a 168 + 11,47
ANO DE ABERTURA	2022	
VELOCIDADE DE PROJETO	60 km/h	
PERÍODO DE PROJETO	10 Anos	
LARGURA DA PISTA	2 x 3,50m	2 x 3,50 m
LARGURA DA CICLOVIA	3,00 m	
LARGURA DOS PASSEIOS	2,00 m	
DRENAGEM EM ATERRO	0,50 m	



ONG CONSTRUTORA NOROCCIDENTAL
 Edifício Lima Neto
 Fone: 0xx(21) 3141370
 ADMINISTRADOR

DATA DA RECEIÇÃO	12/02/22	PRIMEIRA EMISSÃO	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPIPOCA	DATA: 12/02/22		CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA	DATA: 12/02/22		ESTIMATIVA
TRECHO: 87 ESCALA	DATA: 12/02/22		ESMANS
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			01/01

Handwritten signature



4 - PROJETO GEOMÉTRICO

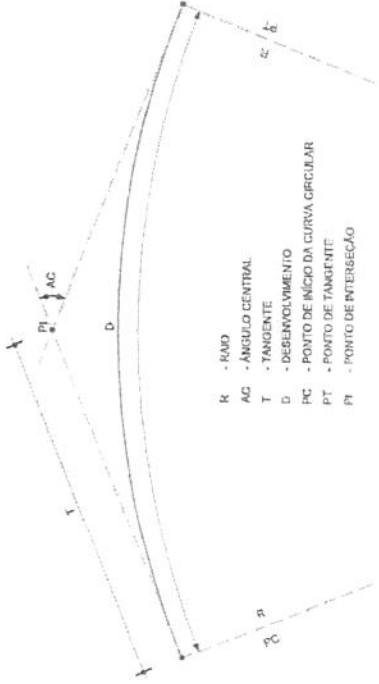
A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

CONVENÇÕES EM PLANTA

LEGENDA

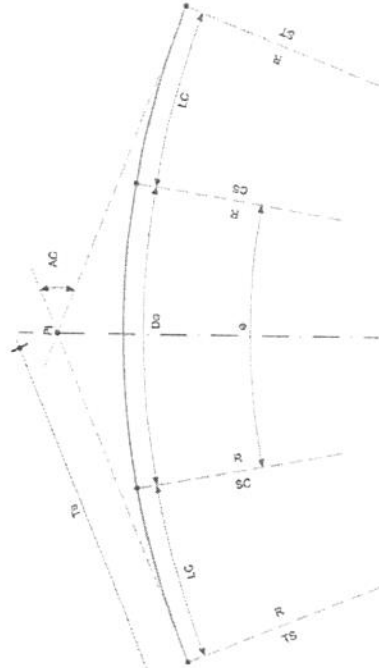
- EDIFICAÇÕES
- RECALÇÃO DE EDIFICAÇÕES
- RUA
- REFERÊNCIA DE NÍVEL/MARCO DE AMARRAÇÃO
- CERCA EXISTENTE
- CERCA PROJETADA
- AMARRAÇÃO/ DIVISÃO DE MANCHAS
- PONTE OU PONTILHÃO
- BUEIRO
- BOCA DE LOUÇO EXISTENTE
- POÇO DE VISTA EXISTENTE
- POÇO DE VISTA EXISTENTE COM GRELHA

CURVA CIRCULAR



- R - RÁDIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- T - TANGENTE
- D - DESENVOLVIMENTO
- PC - PONTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- PT - PONTO DE TANGENTE
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CURVA DE TRANSIÇÃO



- R - RÁDIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- SC - PUNTO DE INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- PC - PUNTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- PT - PUNTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
- PI - PUNTO DE INTERSEÇÃO
- ST - PUNTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- SF - PUNTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
- TS - TANGENTE EXTERNA DA CURVA
- PI - PONTO DE INTERSEÇÃO

CONVENÇÕES EM PERFIL

BUEIROS A CONSTRUIR

- BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO SIMPLES CAPAÇO DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO CAPAÇO DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO CAPAÇO DE CONCRETO

BUEIROS EXISTENTES

- BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO
- BUEIRO SIMPLES CAPAÇO DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO CAPAÇO DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO CAPAÇO DE CONCRETO

CURVA VERTICAL



PONTE/ PONTILHÃO/ PASSAGEM MOLHADA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPICÓPIA
Fls.: 935
Comissão Especial de Licitação

COMPLACER CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
Engº Civil CREA CE 51435/D
ADMINISTRADOR

- PCN - PONTO DE CURVA CIRCULAR
- PTV - PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
- Y - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO ARCO PARABÓLICO (PCV - PTV)
- Y1 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 1º RAMO DA PARÁBOLA (PCV - PTV)
- Y2 - PROJEÇÃO HORIZONTAL DO 2º RAMO DA PARÁBOLA (PTV - PTV)
- e - FLECHA DA ORDENADA MÁXIMA DO ARCO

DATA DA REVISÃO

17/09/12

OSERVAÇÕES

PROJEÇÃO EMSEÇÃO



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPICÓPIA - PRODESA

CIDADE - ITAPICÓPIA
TRECHO - AV. MOISES DE FARFEL

PLANO - SEM ESCALA
DATA - 12/09/12

CONVENÇÃO

PROJEÇÃO

4.1. LUNARDEÃO

01/01



DATA DA REVISÃO	COORDENAÇÕES
Nº DE	
PROPOSTA DE	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPAVA - PRODESA	
FEZSE	7/7/03
TRECHO	AV. MONSENHOR LAROSA
PROJETO	PROJETO GEOMÉTRICO - ESTACA 29 + 10 LE
PROPOSTA	A.2 - PROBLEMA DE ENTREVÃO LARGO
PROJETO	
PROPOSTA	
PROPOSTA	

LEGENDA

-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----

- Calçada Privilegiada
 - Ruas (Estradas)
 - Ruas (Linha de)
 - Ruas (Principais)
 - Ruas (Secundárias)
 - Ruas (Terceárias)

- Calçada Privilegiada
 - Ruas (Estradas)
 - Ruas (Linha de)
 - Ruas (Principais)
 - Ruas (Secundárias)
 - Ruas (Terceárias)

- Calçada Privilegiada
 - Ruas (Estradas)
 - Ruas (Linha de)
 - Ruas (Principais)
 - Ruas (Secundárias)
 - Ruas (Terceárias)

- Calçada Privilegiada
 - Ruas (Estradas)
 - Ruas (Linha de)
 - Ruas (Principais)
 - Ruas (Secundárias)
 - Ruas (Terceárias)

[Handwritten signature]



LEGENDA

- Plano Alçado
 - Alçado Lateral
 - Alçado Frontal
 - Perfil Longitudinal
 - Perfil Transversal
 - Plano de Arterialidade
 - Plano de Sinalização

[Handwritten signature]

- Limite Municipal
- Rodovia
- Curso d'Água
- Ponte sobre Curso d'Água
- Utilidade Pública

- Campo de Estacionamento
- Caixa de Alagamento
- Ponte sobre Caixa de Alagamento
- Ponte sobre Caixa de Alagamento
- Ponte sobre Caixa de Alagamento

- Rua
- Rua
- Rua
- Rua



UNIDADE ORÇAMENTÁRIA	PROJETO	CÓDIGO DE PROJETO	NUMERO	DATA
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE IGARAPAVA - PRODESA	PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - TRECHO AV. MONSENHOR TABOGA	01	03	03
	PROJETO GEOMÉTRICO - ETAPA Nº 2 - PROJETO DE ALARGAMENTO DE 4.2 - PROJETO GEOMÉTRICO	001	10022	
				03/03
			03/03	10022
				10/03
				04/03



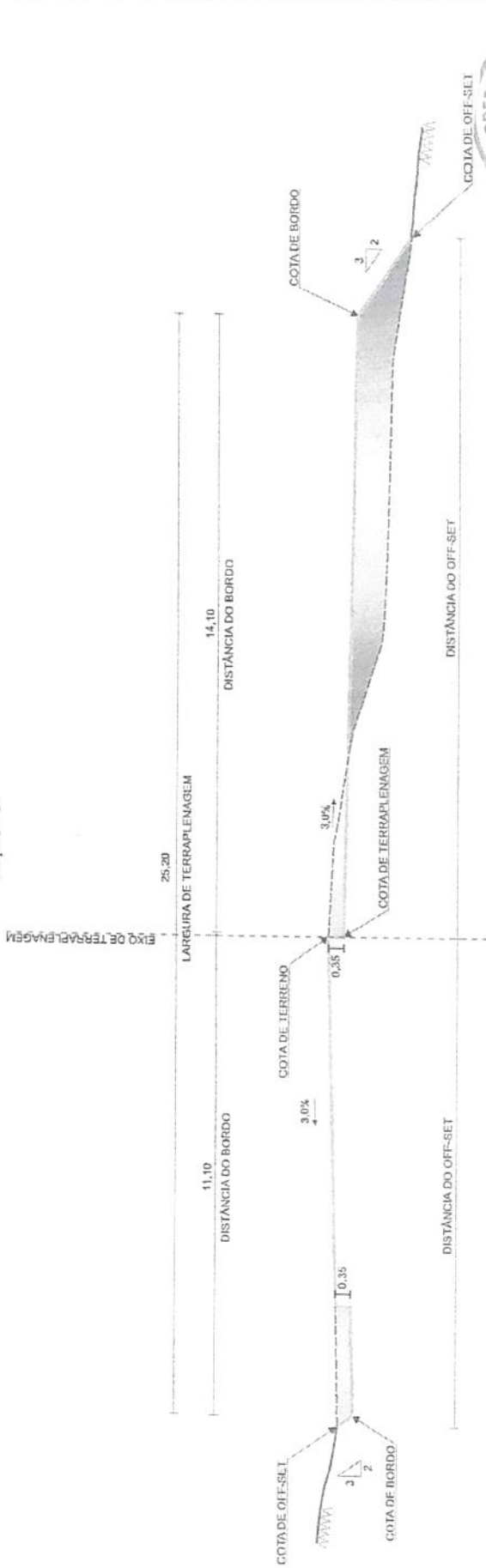


5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a single name.

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

ESCALA 1:100
SEÇÃO - 01



PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPICOLA
Fis.: 940
Comissão Especial de Licitação

OBRA: OBRAS DE TERRAPLENAGEM
Especialidade: Engenharia Civil
Projeto: OBRAS DE TERRAPLENAGEM

DATA DE REVISÃO	OBSERVAÇÕES		
15/09/22	PRIMEIRA EMISSÃO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOLA/CE - PRODESA			
CIDADE: ITAIPICOLA	SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM		
PROJETO: AV. MONSENHOR TAQUA	DATA: 12/2022	REVISÃO:	01
ALÇA: BILGANA		PROJETA:	CRISTIANE
ALÍNEA: 01	SIT. SEÇÃO: TERRAPLENAGEM		01 - 01

- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM
 - PERFIL DO TERRENO NATURAL
 - SEÇÃO EM CORTE
 - SEÇÃO EM TERRO

SEÇÃO DE ALARGAMENTO DE CORTE



DATA DE REVISÃO	DISCIPLINA
12/2022	PRIMEIRA LEMBRÃO
PROJETO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOICA/CE - PRODESA	
CIDADE: ITAÍPOICA/CE	SEÇÃO TIPO DE ALARGAMENTO DE CORTE
TRECHO: AV. MORENOBON TABOGA	SECRETARIA: CHRISTIANE
LUGAR: BOM ESCALA	DATA: 12/2022
PROJ: 5.2 - SEÇÃO DE ALARGAMENTO DE CORTE	NOVEMBRO 2022
	01_01

- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM,
 - PERFIL DO TERRENO NATURAL,
 - SEÇÃO EM CORTE;

EMPRÉSTIMO 01 A 03

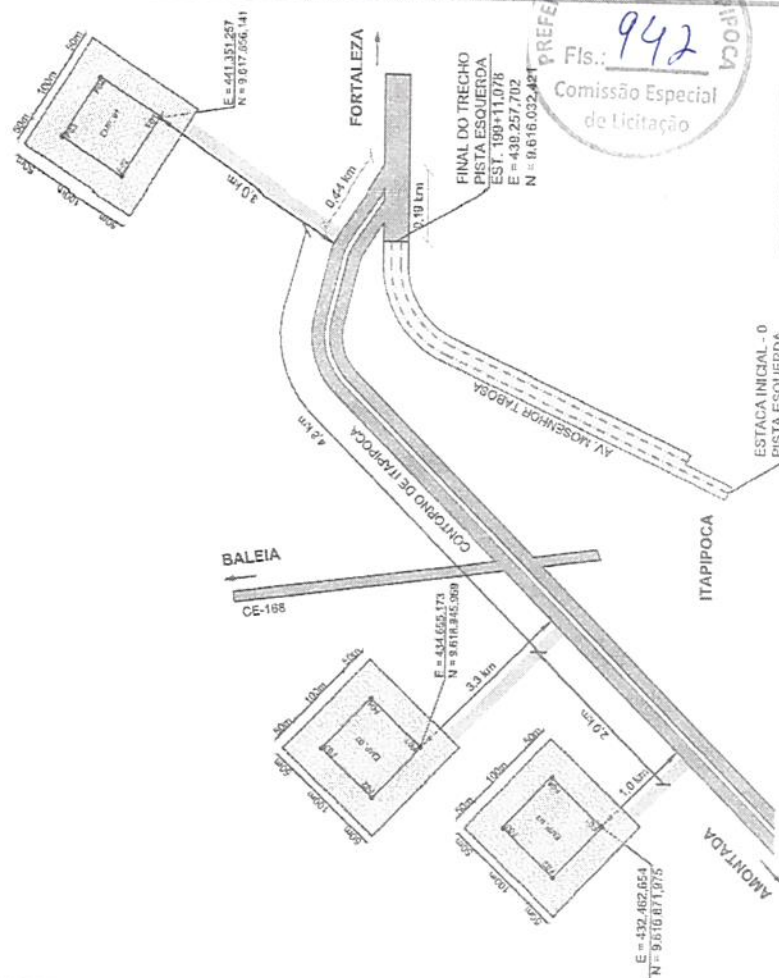
INDICAÇÕES GERAIS

EMPRESA	EMP 01	EMP 02	EMP 03
MATERIAL	ÁREA DE TOSA SEM PEDREGULHO DE COR VARIADA	ÁREA DE TOSA SEM PEDREGULHO DE COR VARIADA	ÁREA DE TOSA SEM PEDREGULHO DE COR VARIADA
LOCALIZAÇÃO	EST. 188+11.078 - LE	EST. 189+11.078 - LE	EST. 189+11.078 - LE
DISTÂNCIA A OBRA	3,83 km	8,71 km	9,43 km
PROPRIETÁRIO	-	-	-
ENDEREÇO	-	-	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	-	-
ÁREA	43.300 m ²	40.000 m ²	40.000 m ²
ESPESURA DO ESPRINÇO	-	-	-
VOLUME UTILIZÁVEL	64.000 m ³	64.000 m ³	64.000 m ³
ESPESSURA MÍDIA UTILIZÁVEL	1,50 m	1,60 m	1,60 m
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM	TERRAPLENAGEM	TERRAPLENAGEM
MOLHAS	103 x 100m	103 x 100m	110 x 100m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ELES DE CARACT. ARGENTINA	EMP 01		EMP 02		EMP 03	
	X	X	X	X	X	X
% PASSADIC GRANULOMETRIA	2"	100	100	100	100	100
	1"	100	100	100	100	100
	3/8"	100	100	100	100	100
	No. 4	100	100	100	100	100
No. 10	99	99	99	99	99	99
	No. 40	98	98	98	98	98
No. 200	23	23	23	23	23	23
	L.L.	HL	HL	HL	HL	HL
IP	HP	HP	HP	HP	HP	
CA	-	-	-	-	-	-
UT. MODAL	0	U	0	0	0	0
CLASS. IURE, MODAL	A-2.4	A-2.4	A-2.4	A-2.4	A-2.4	A-2.4

VALORES DE PROJETO
X = S, X, N



NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DE RECEBIMENTO	12/2022
PROBLEMA	EMISSÃO
PROJEÇÃO	PROJEÇÕES
PROPOSTA	
PROGRAMA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA
CIDADE	ITAIPÓCA/CE
TRECHO	AV. MOSEHOR TABOÁ
ESTADA	960000
DATA	12/2022
USUÁRIO	MAIAC
PROJEÇÃO	91/01

- LEGENDA:**
- F
 - FURO DE SONDADE
 - TRECHO EM ESTUDO
 - CARROÇÁVEL EXISTENTE
 - EDIPIÇÃO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE

[Handwritten signature]



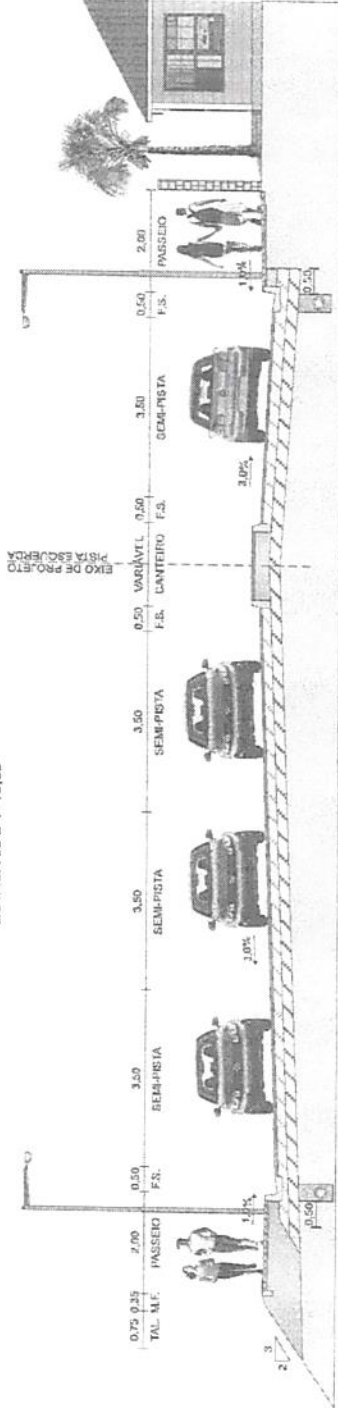
6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

df

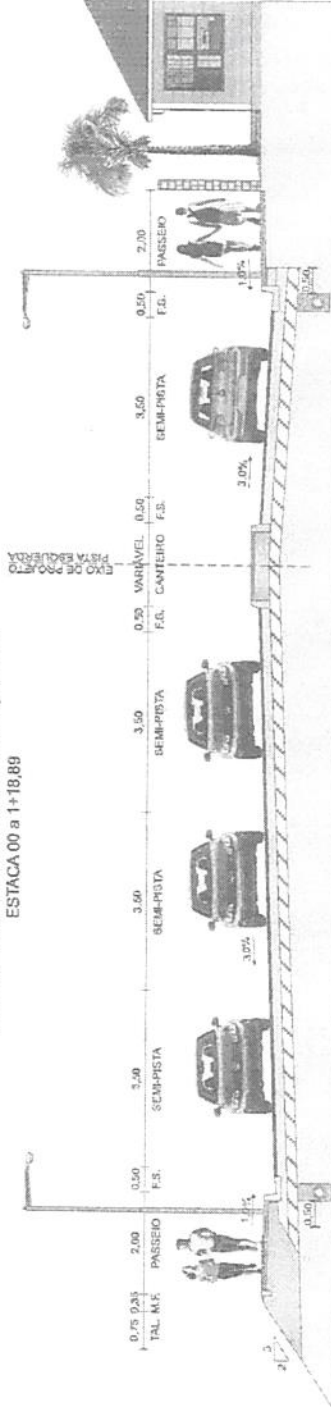
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 00 a 1+18,89



PAVIMENTAÇÃO PROJETADA - SOLUÇÃO - 01
ESTACA 00 a 1+18,89



LEGENDA:

- PREGAGEM DE REVESTIMENTO DA PISTA EXISTENTE E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA T7)
- REVESTIMENTO DA PISTA E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA T7) COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS APRIMORAÇÃO E PRÉ-TURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSERIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLIRHO COM 4,0 cm DE ESPESURA, SOBRE PO DE PEDRA;
- REMOÇÃO DE BASE EXISTENTE 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 PROCTUR MODIFICADO (65 GOLPES) E ISC > 80 %.
- RELIABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTENTE NA ESPESURA DE 15,0 cm.
- ATERRO.

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO FIO
TAL. - TALUDE

- PREGAGEM DE REVESTIMENTO DA PISTA EXISTENTE E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA T7) COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS

- REVESTIMENTO DA PISTA E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ-FAIXA T7) COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS APRIMORAÇÃO E PRÉ-TURA DE LIGAÇÃO.

- REVESTIMENTO DOS PASSERIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLIRHO COM 4,0 cm DE ESPESURA, SOBRE PO DE PEDRA;

- REMOÇÃO DE BASE EXISTENTE 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 PROCTUR MODIFICADO (65 GOLPES) E ISC > 80 %.

- RELIABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTENTE NA ESPESURA DE 15,0 cm.



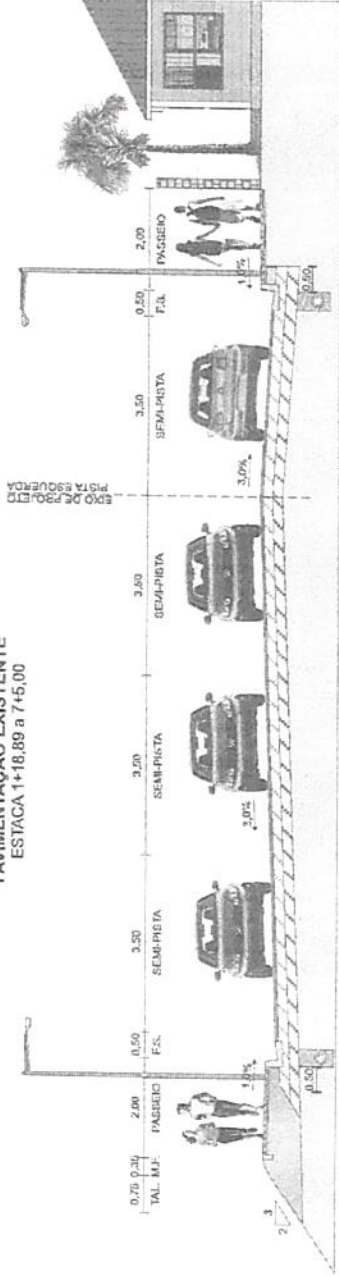
CONDOMÍNIO CONSTRUTORA NOROESTE LULOS
Epilácio Lima Neto
Engº CIVIL CRE-CE 31.837/D
ADMINISTRADOR

PREPARAÇÕES	12/2022	ITAPIPOCA	COMOL	CAF
DATA DE REVISÃO	12/2022	ITAPIPOCA	COMOL	CAF
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA
CIDADE	ITAPIPOCA	ITAPIPOCA	ITAPIPOCA	ITAPIPOCA
TRECHO	AV. MONSIEUR TAHOA	AV. MONSIEUR TAHOA	AV. MONSIEUR TAHOA	AV. MONSIEUR TAHOA
TRAFEGO	INDICADA	INDICADA	INDICADA	INDICADA
ANO	17/2022	17/2022	17/2022	17/2022
PROJETO	01	01	01	01

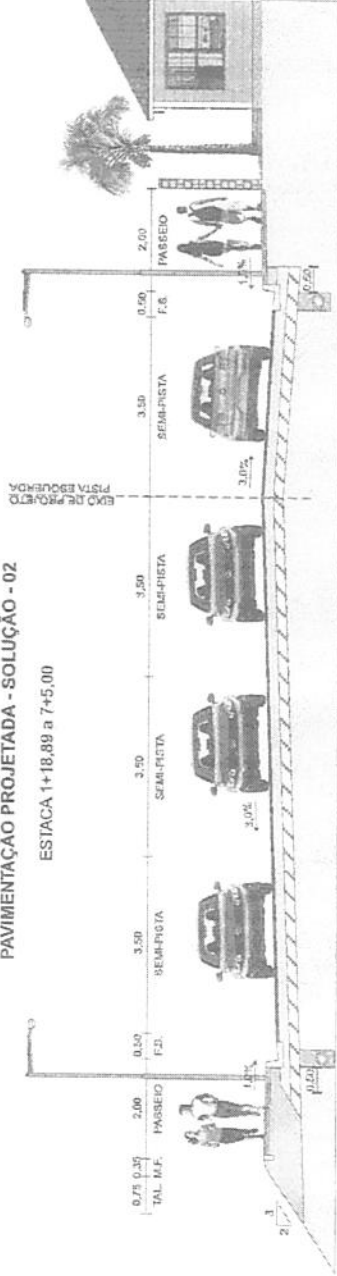
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 1+18,89 a 7+5,00



PAVIMENTAÇÃO PROJETADA - SOLUÇÃO - 02
ESTACA 1+18,89 a 7+5,00



LEGENDA:

- FRESAGEM 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 IMPREGNAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS: COMPISO INTERTRAVADO TIPO TUJULHÃO 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-BRITA COM 40 % DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (GG (SOLTES) E ISC = 80 %);
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- ATERRIO

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MIELO-FIO
TAL. - TALUDE

DATA DE REVISÃO:	12/2022	PRIMEIRA EMISSÃO
ORIENTAÇÕES:		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA		
PROJETO:	CIDADE: ITAPIPOCA-CE	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
TRONCO: AV. MONSEÑOR TARDUA	INDICAÇÃO: 12/2022	BRASIL/CE
LEGENDA:	INDICADA	CE/07/2021
PROJETA:	12/2022	CE/07/2021
E 1. SEÇÃO, MANUTENÇÃO, MODIFICAÇÃO, RECONSTRUÇÃO E REVESTIMENTO DE PAVIMENTAÇÃO		
PROJETADO: 07/106		

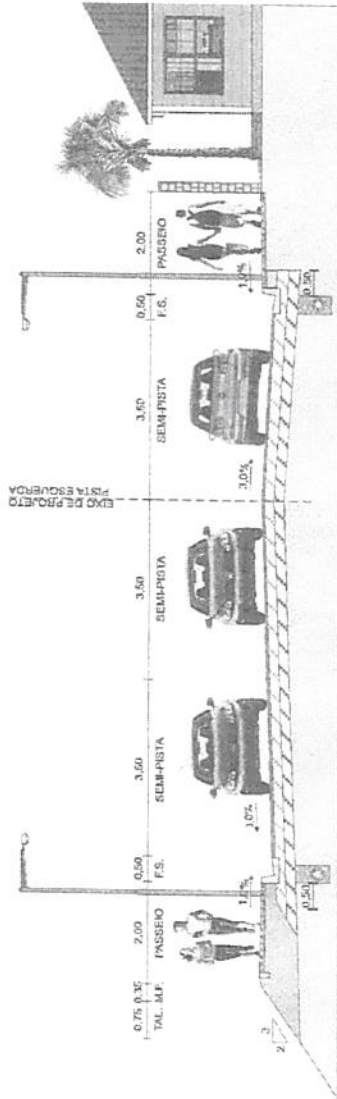


COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Epilécio Lima Neto
Engº Civil - CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

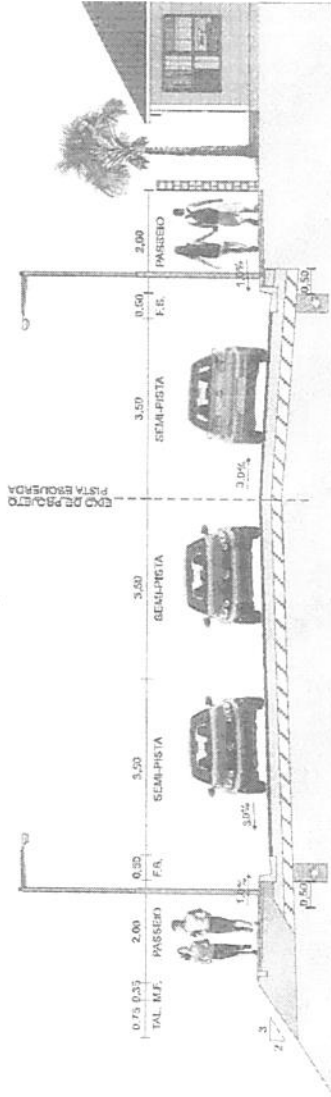
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 7+5,00 a 12,00



PAVIMENTAÇÃO PROJETADA - SOLUÇÃO - 03
ESTACA 7+5,00 a 12,00



LEGENDA:

- FRESAGEM DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USANDO A QUENTE (CUBO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA.
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USANDO A QUENTE (CUBO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUDOLINHO 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-BRITA COM 40% DE BRITA DE 1" L 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (55 GOLPES) E ISG + 80%.
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm.
- ATERRIO.

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO-FIO
TAL. - TALUDE

DATA DE REVISÃO: 12/2022
PROJETO: PAVIMENTO EXISTENTE



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOPE - PRODESA

PROJETO	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
CIDADE: ITAIPICOPE	
TRECHO: AL. MORSENIOR BARBOSA	
ESTACA: 7+5,00 a 12,00	
PROJETA	CRISTIANE B.



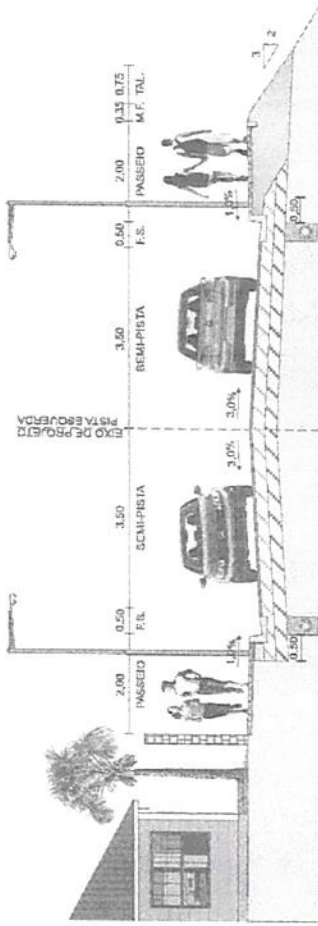
CONDOMÍNIO CONSTRUTORA VIBRA LUMEN
Engº Civil OREGA CE 51433/0
ADMINISTRADOR

EST. DE SÃO PAVIMENTAÇÃO - INCORPOR. URB. URB. 017/96

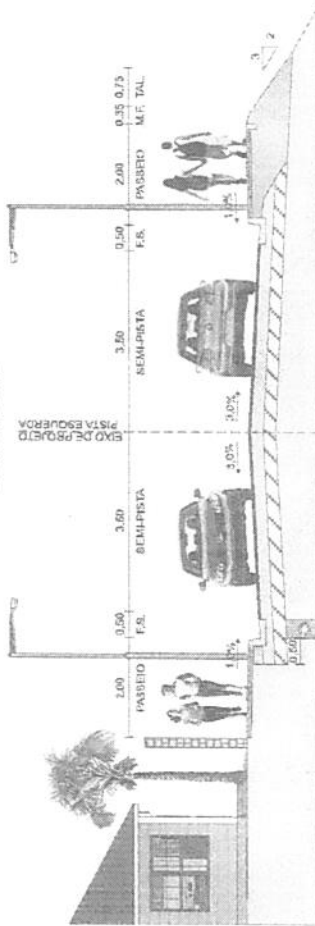
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 12 a 30



PAVIMENTAÇÃO PROJETADA - SOLUÇÃO - 04
ESTACA 12 a 30



CONLONCE CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
Eduardo Lima Neto
Engº Civil OAB-CE 51431/R
APR/2022

LEGENDA:

- FREAGER DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CRUO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA.
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CRUO-FAIXA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 4,0 cm DE ESPESURA, SOBRE PO DE PEDRA.
- 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 GOLPES) E ISC > 89 %;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- ATERRO.

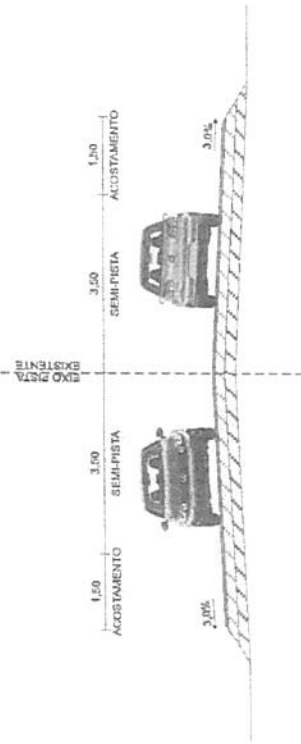
NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO-FIO
TAL. - TALUDE

DATA DE REVISÃO	12/2022	PROJETO	PAVIMENTAÇÃO
PROJETA	Itaipipoca	CONTRATANTE	COMOL
CIDADE	ITAIPIPOCA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA	CAF
TRECHO	AV. MOISEMIRIM TAVOZA	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	
ESTADA	14/6	ESTRADA	01/01/2022
PROJETA	Eng.º Sérgio Probençoni de Moraes, RA036644	PROJETA	01/16

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

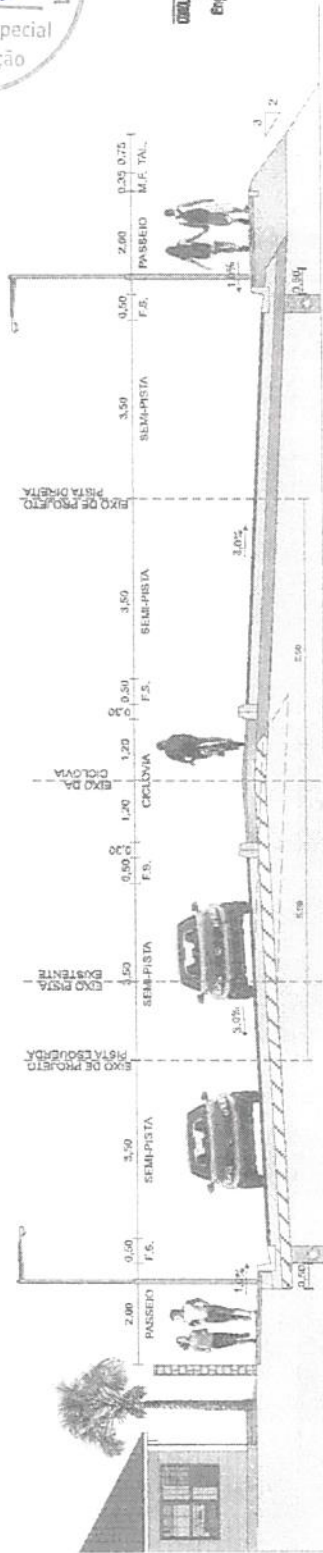
PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 31+15,00 a 08
ESTACA 89+13,00 a 130+11,078



SOLUÇÃO - 05

PAVIMENTAÇÃO PROJETADA (PISTA ESQUERDA)
ESTACA 31+15,00 a 48/62 a 98
ESTACA 89+13,00 a 170

PAVIMENTAÇÃO PROJETADA (PISTA DIREITA)
ESTACA 1+10,00 a 18/32 a 67+10,00
ESTACA 69+7,00 a 140



LEGENDA:

- FRESAGEM DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USIMADO A QUENTE (CRUQU-FAMA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA;
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USIMADO A QUENTE (CRUQU-FAMA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USIMADO A QUENTE (CRUQU-FAMA "C") COM 10,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSADISOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUPILIRIHO 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-VIRIA COM 40 % DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENURJIA DO PROCTOR MODIFICADO (5% GOLPES) E ISC > 80 %;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO-VIRIA COM 10 cm DE ESPESURA, COM ENURJIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (25 GOLPES) - ISC > 20 %;
- ATERRO.

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO-FIO
TAL. - TALUDE

OBSERVAÇÕES	
DATA DE REVISÃO	PRIMEIRA LANÇADA
15/02/22	REVISÃO
01/2024	

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAPIPOCA/CE		SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	
TRECHO: AV. MENDES RIBEIRO	DATA: 01/2024	ELABORADO:	REVISADO:
ELABORADO:	REVISADO:	PROJETO:	PROJETO:
8.1. SEÇÃO PAVIMENTAÇÃO (MONITORIA/REVISÃO)		05_06	

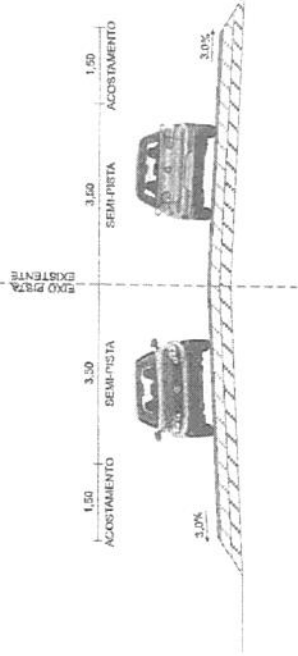


COM. QUEL. CONSULTORIA URBANA LTDA
 Epitácio Lima Neto
 Eng. Civil - CREA-CE 51433/D
 ADMINISTRADOR

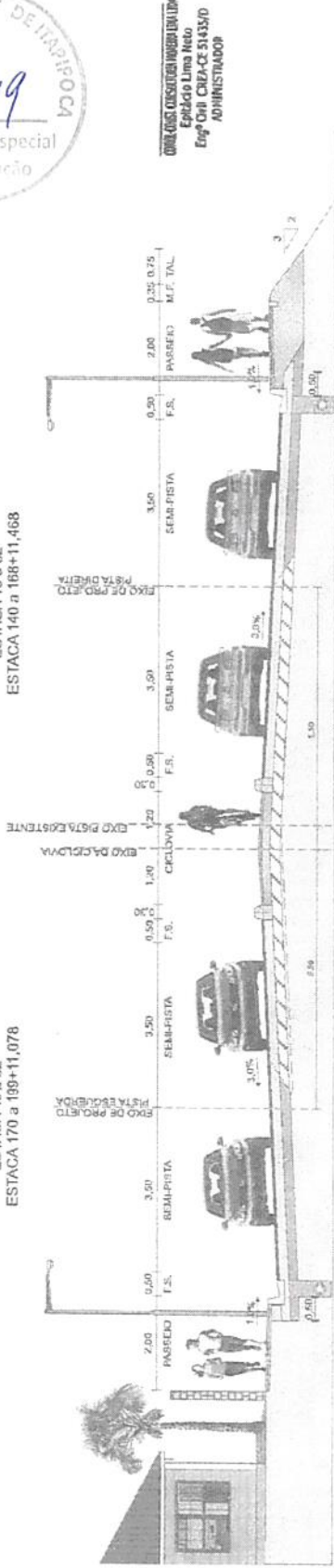
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA 1:100

PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE
ESTACA 31+15,00 a 98
ESTACA 98+13,00 a 189+11,078



SOLUÇÃO - 06
PAVIMENTAÇÃO PROJETADE (PISTA ESQUERDA)
ESTACA 48 a 62
ESTACA 170 a 199+11,078
PAVIMENTAÇÃO PROJETADE (PISTA DIREITA)
ESTACA 18 a 32
ESTACA 140 a 188+11,468



CONCEITO CONSULTORIA TÉCNICA
Engº Otili CREA-CE 81535/D
ADMINISTRADOR

LEGENDA:

- FRESAÇÃO DE REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CRUO-FADA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA.
- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CRUO-FADA "C") COM 5,0 cm DE ESPESURA, APOIS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DA CICLOVIA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CRUO-FAIXA "C") COM 3,0 cm DE ESPESURA, APOIS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO.
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM PISO INTERTRAVADO TIPO TUVILINHO COM 4,0 cm DE ESPESURA, SOBRE PO DE PEDRA.
- REMOÇÃO DE BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 20,0 cm.
- EXCUSAÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO BRITA TIPO 1 E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (65 GOLPES) E ISC > 80 %.
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm.
- EXCUSAÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULADO SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENFERGUEIRO DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 80 %.
- ATERRIO.

NOTA:
F.S. - FAIXAS DE SEGURANÇA
M.F. - MEIO-FIO
TAL. - TALUDE

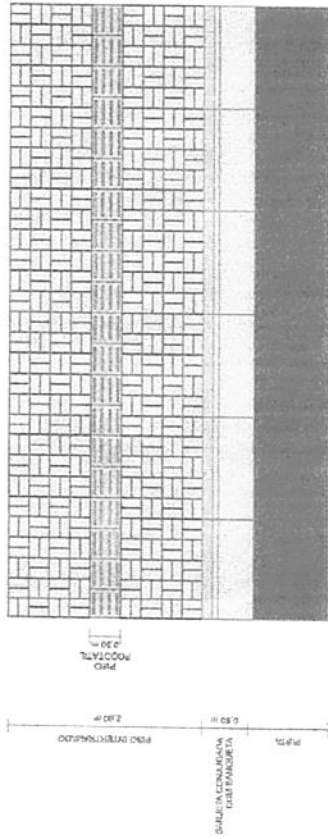
DATA DE REVIZÃO	PROBLEMA ENCONTRADO	REVIZÃO	REVISÃO
12/2022		01/2023	

PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA		
CIDADE: ITAIPICOCA	SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		
TRECHO: AV. MONSENHOR TABORA	INDICADA	DATA	ICARD
INDICADA	01/2023		
INDICADA	6.1 SEÇÃO PAVIMENTAÇÃO, MONITORAR, LICENCIAR		
INDICADA	06/16		

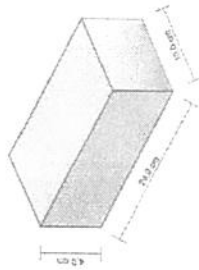


DETALHE DO PISO INTERTRAVADO DOS PASSEIOS COM PISO PODOTÁTIL

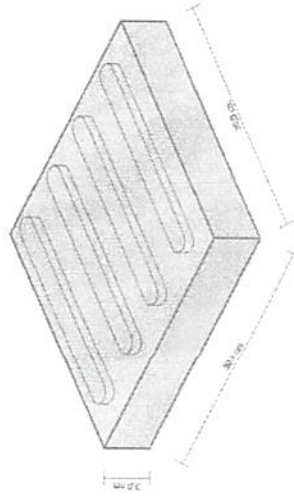
PAGINAÇÃO DO PISO INTERTRAVADO
E PISO PODOTÁTIL PARA PASSEIO



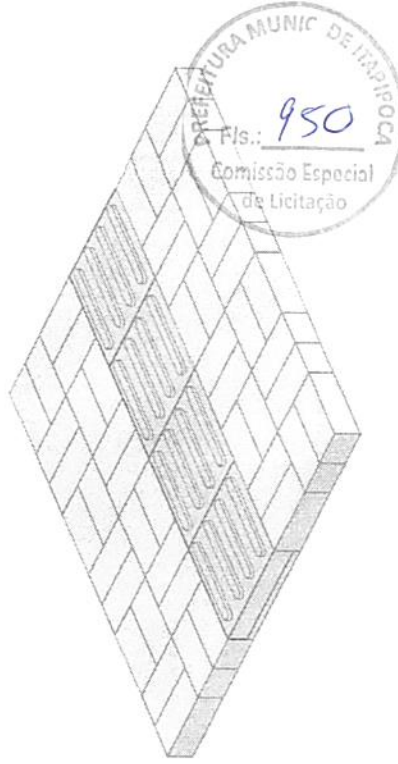
DETALHE DO INTERTRAVADO



DETALHE DO PISO PODOTÁTIL



INTERTRAVADO EM PERSPECTIVA



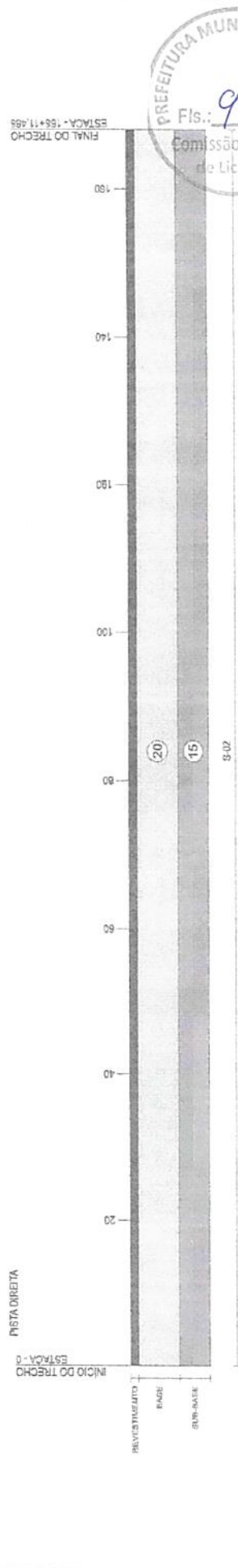
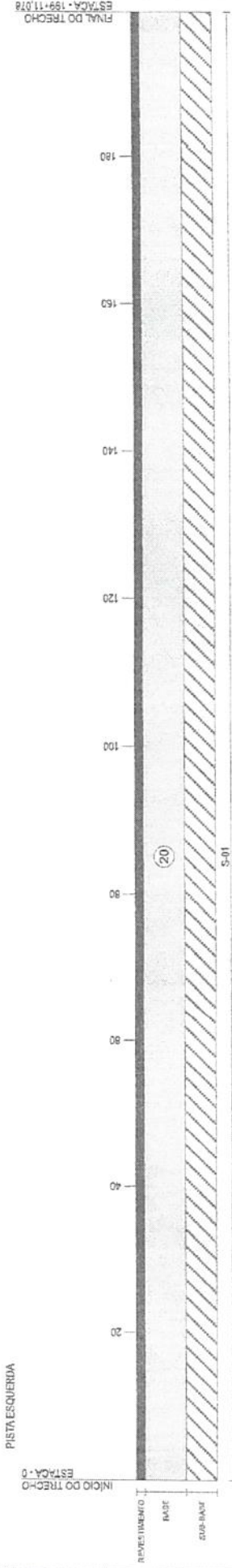
COMISSÃO ESPECIAL PARA LICITAÇÃO
Eng.º Carlos Lima Neto
Eng.º Cid Cereale S.13.570
ADMINISTRADOR

NOTA:

- CONCRETO - fck > 35 MPa;
- INTERTRAVADO ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA.

DATA DE REVISÃO	DISCREPÂNCIA
04/2011	
PROPOSTA - EMISSÃO	
PROJETO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCOCA - PRODESA	
CIDADE: ITAIPOCOCA	DETALHE DO PISO INTERTRAVADO (PASSEIO)
TRECHO: AV. MORSENIOR TAPOSA	
LOCAL:	PROPOSTA:
DATA:	04/2011
PROJETAO:	ICMPO
3,50x2,80m, 00, PASSADOURO	
01/04	

GRÁFICO LINEAR DE DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓOCA
 Fls.: 951
 Comissão Especial de Licitação

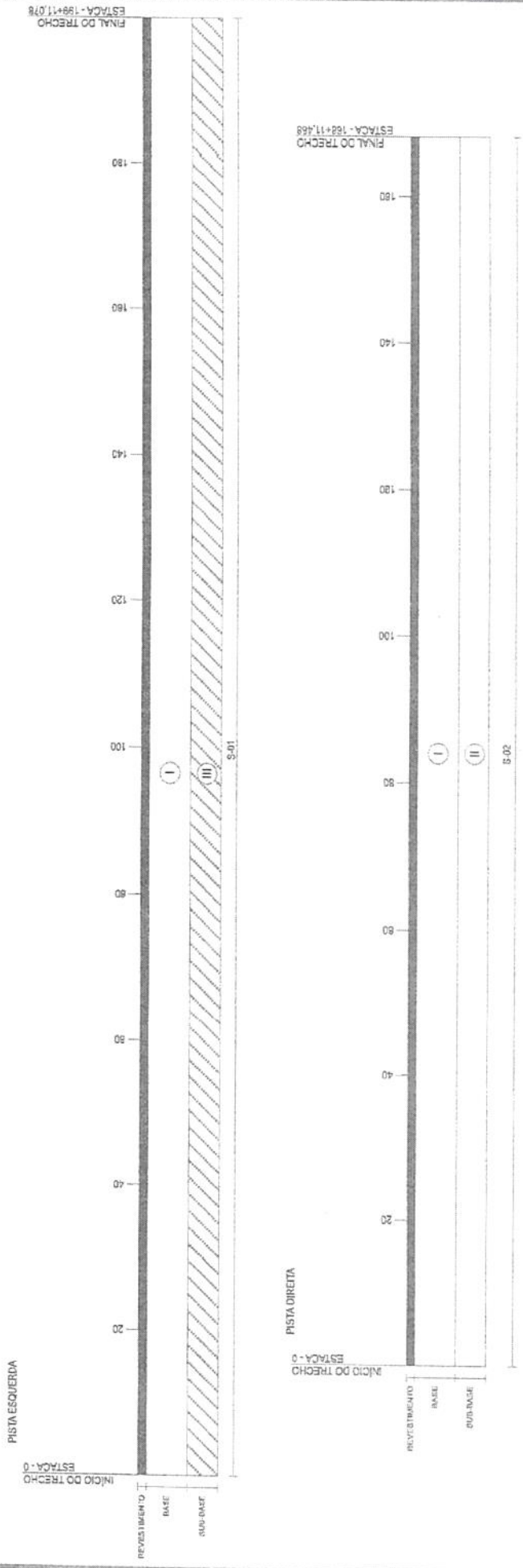
UNIA CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA
 Elydio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51835/P
 ADMINISTRADOR

LEGENDA:

- REVESTIMENTO DE PISTAS E FAIXAS DE SEGURANÇA EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (SUB-LANAS "C") COM 6,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO E PINTURA DE LIGAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE BASE NOVA EM SOLO-BRITA COM 40 % DE BRITA DE 1" E 20 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR MODIFICADO (56 GOLPES) E ICS > 80 %;
- REESTABILIZAÇÃO DE SUB-BASE EXISTE E REVESTIMENTOS ATUAIS NA ESPESURA DE 15,0 cm;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) ICS > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

DATA DE REVISÃO	15/02/22	PRIMEIRA EMENDA	COORDENAÇÃO
PROJETO			
CIDADE: ITAIPÓOCA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓOCA - PRODESA		
TRECHO: AV. MARSELIER DA ROÇA	GRÁFICO LINEAR DE DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO		
ESCALA: 1:500	DATA: 15/02/22	REVISÃO: 01	ESTRUTURA
PROJETO: 01	01 - GRÁFICO DE DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO		

GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS DE PAVIMENTO



MATERIAL PARA SUB-BASE

ESPECIFICAÇÃO SOP-ES-P 03/19

MATERIAL	QUANTIDADE	VOLUME NECESSÁRIO (m³)	VOLUME DISPONÍVEL (m³)	Q.M.T. (m³)
SABO	14,387	14,387	14,387	3,0

MATERIAL PARA BASE - MISTURA EM USINA

ESPECIFICAÇÃO SOP-ES-P 04/19

MATERIAL	QUANTIDADE	VOLUME NECESSÁRIO (m³)	VOLUME DISPONÍVEL (m³)	Q.M.T. (m³)
SABO	11,809	11,809	11,809	2,8
BRITA 1	6,201	6,201	6,201	3,7
SABO - BRITA	12,001	12,001	12,001	2,5

MATERIAL PARA REVESTIMENTO

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE (m³)	ESPECIFICAÇÃO
SOP-ES-P 03/19	91	151,4
SOP-ES-P 03/19	34	151,4
SOP-ES-P 03/19	156	152,7
SOP-ES-P 03/19	70	152,7
SOP-ES-P 03/19	139	152,7
SOP-ES-P 03/19	10,07	3,2
SOP-ES-P 03/19	1,324	32,2
SOP-ES-P 03/19	7,680	2,2

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
 Fls.: 952
 Comissão Especial de Licitação

COMISSÃO CONSULTIVA MUNICIPAL
 Engº DR. CREA-CE 51435/0
 ADMINISTRADOR

LOGO TIPO

ITAPIPOCA

COMOL

CAF

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PROESA

GRÁFICO DE DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS

TIPO DE PROJETO: PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS

ESTADO: RJ

MUNICÍPIO: ITAPIPOCA

PROJETO Nº: 01/2019

DOSAGEM DO REVESTIMENTO

IMPRIMAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO - SOP - ES - P 09/19

SEGMENTO	PISTA SIMPLES (ESTACA 00 a 30) PISTA DUPLA (PISTA ESQUERDA ESTACA 30 a 109+11,08) (PISTA DIREITA ESTACA 00 a 108+11,47)
EXTENSÃO	3.391,08 m
LARGURA	8,20 m
ÁREA TOTAL	76.819,11 m ²
LIGANTE	CM-30
BANHO ÚNICO	1,3 Lit/m ² , TOTAL = 100 t

PINTURA DE LIGAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO - SOP - ES - P 10/19

SEGMENTO	PISTA SIMPLES (ESTACA 00 a 30) PISTA DUPLA (PISTA ESQUERDA ESTACA 30 a 109+11,08) (PISTA DIREITA ESTACA 00 a 108+11,47)
EXTENSÃO	3.391,08 m
LARGURA	8,00 m
ÁREA TOTAL	75.137,35 m ²
LIGANTE	BR-1C
BANHO ÚNICO	0,5 Lit/m ² , TOTAL = 38 t

CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) ESPECIFICAÇÃO - SOP - ES - P 13/19

SEGMENTO	PISTA SIMPLES (ESTACA 00 a 30) PISTA DUPLA (PISTA ESQUERDA ESTACA 30 a 109+11,08) (PISTA DIREITA ESTACA 00 a 108+11,47)
EXTENSÃO	3.391,08 m
LARGURA DA PISTA	8,00 m
ESPESSURA	5,0 cm
VOLUME TOTAL	3.756,87 m ³
LIGANTE	CAP 50/70 (6%) = 537 t
FILLER	SUPERFAL (2%) = 170 t
DOPE	DOPE (0,5%) = 2.683 Kg
BRITA 38"	P-01 (34% + 34%) = 0.0511
PO DE PEDRA	A-01 (24%) = 2.140 t
ARIBICO	2,38 Lit/m ³ = 0.942 t
CRUO	

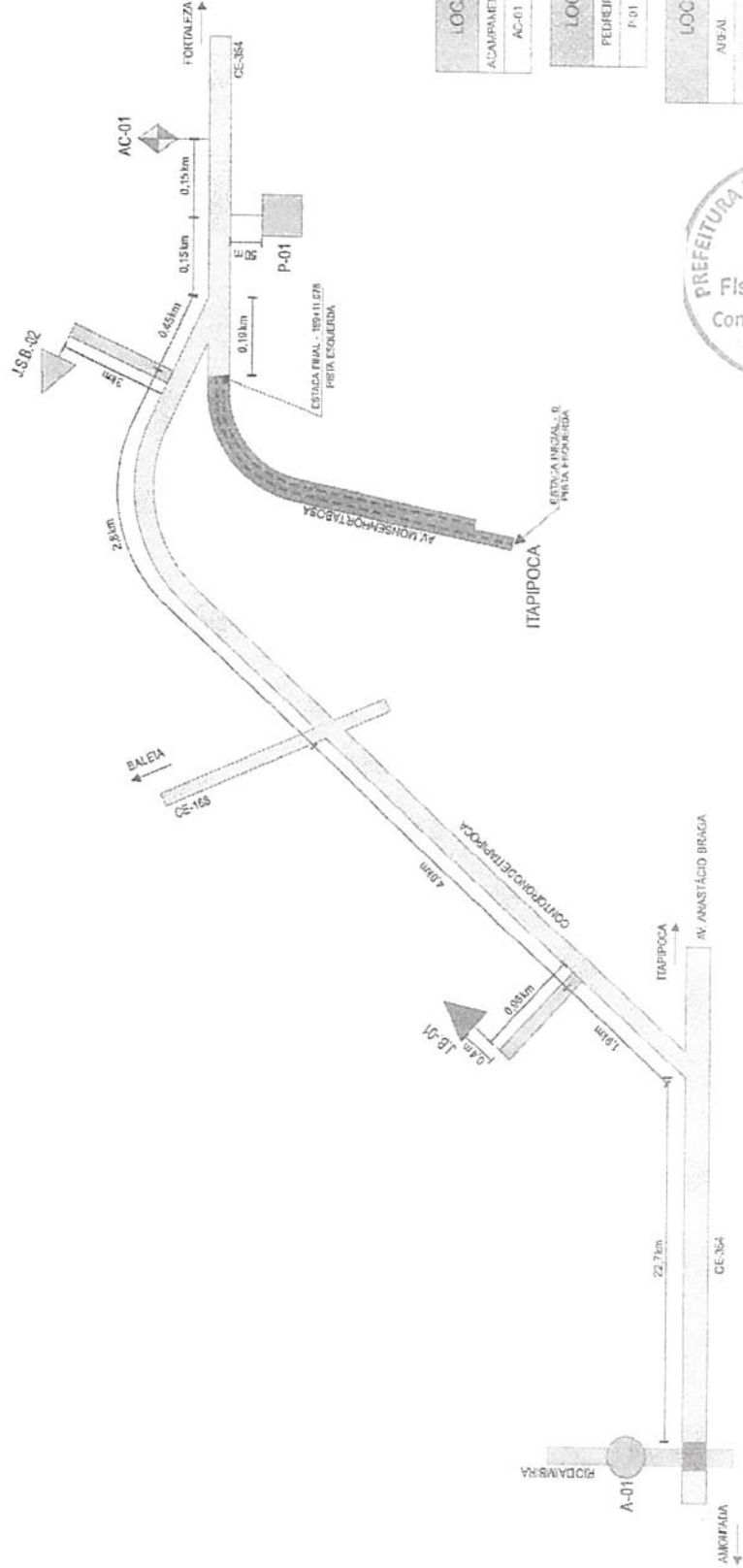


DR. CARLOS AUGUSTO FERREIRA LIMA
Eng.º Civil - CRB-CE 51435/O
ADMINISTRADOR

DATA DA SUBSCRIÇÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	REVISÃO	OBSERVAÇÕES
12/2023	01/2023		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPAVA/CE - PRODESA			
EDIMAR IMPRIMAÇÃO TRENCHO LAV. IMPRIMAÇÃO TALCOSA		DOSAGEM DO REVESTIMENTO	
FECHA	ESTACADA	DATA	REVISÃO
		04/2023	01/01
R\$ 4.100,00 6.4 DOSAGEM DO REVESTIMENTO			

NOTA:
- AS TAXAS DOS LIGANTES DA IMPRIMAÇÃO, PINTURA DE LIGAÇÃO E CRUO DEVEREM SER CONFIRMADAS EM CAMPO POR OCASIÃO DA OBRA E APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO DA SOPIC E CONSULTORIA.
- OS QUANTITATIVOS INCLUEM OS VALORES REFERENTES A INTERSEÇÕES, LIMPAS, RODAS E CILINDROS.

PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS



COMARCOS CONSULTORIA URBANA LTDA
 Eng.º Cid CREALCE S1135/D
 ADMINISTRADOR

LOCALIZAÇÃO ACAMPAMENTO		
ACAMPAMENTO	ESTACA	DISTÂNCIA LADO Esquerda
AC-01	199 + 11,078	9,49 Km

LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA		
PEDREIRA	ESTACA	DISTÂNCIA LADO Direita
P-01	199 + 11,078	0,35 Km

LOCALIZAÇÃO DO AREAL		
AREAL	ESTACA	DISTÂNCIA LADO Esquerda
A-01 - AREAL DE RIO	199 + 11,078	32,04 Km

LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS		
JAZIDA	ESTACA	DISTÂNCIA LADO Esquerda
J-01 (DACT)	199 + 11,078	0,8 Km
J-02 (SUB-BASE)	199 + 11,078	3,63 Km



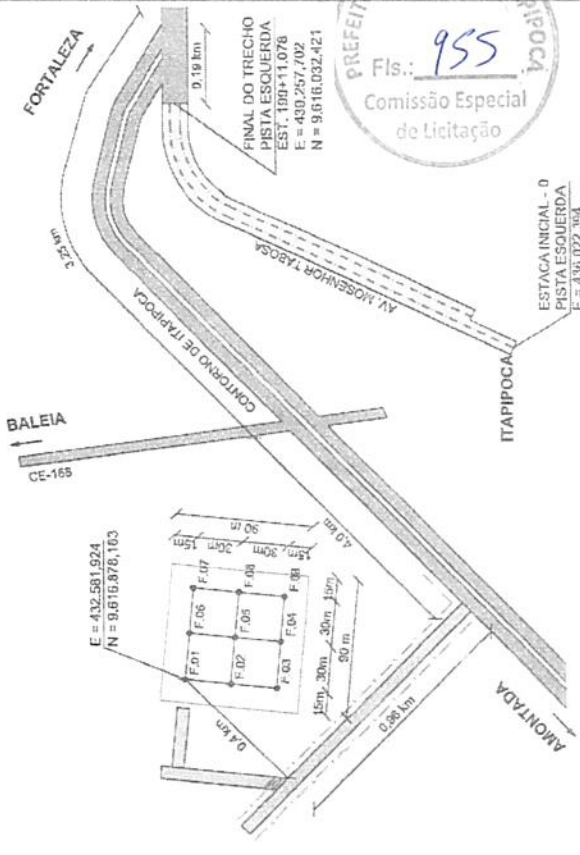
LEGENDA:

- PEDREIRA
- ÁREA DE RIO
- J.B. - JAZIDA BASE
- J.S.B. - JAZIDA SUB-BASE
- ACAMPAMENTO / USINA
- TRECHO PROJETADO

OBSERVAÇÕES	
DATA DE REVISÃO	PROJETA EMISSÃO
09/2021	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PRODESA	
PROJETO	PLANTA GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS
CIDADE: ITAÍPOCA	LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS
TRECHO: AV. MONSENHOR TOBASZA	
USUÁRIA: SUSEMA	DELEGADA
DATA: 13/02/21	CHAVE
PROJETA: 636279	PROJETA: 01 / 01

[Handwritten Signature]

JAZIDA 01 - DE BASE +40% DE BRITA 1ª CORRIDA



COMPLIÇÃO COORDENADA MUNICIPAL
Epitácio Lima Neto
Eng. Civil CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SÍLTOSA BEM PEDREGULHO DE COR CINZA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 199+11,078 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA A OBRA	0,8 km DO T01 P/A ESTACA 199+11,078
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENEFICIAR	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	6.100 m²
ESPESSURA DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	18.200 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,00 m
UTILIZAÇÃO	BASE
MALHAS	30 x 30 m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	JAZIDA 01 IN NATURA		MISTURA J-01 (BASE) • 40% DE BRITA CORRIDA 1ª		BRITA 1ª CORRIDA	
	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{máx.}	X _{mín.}	X _{máx.}	X _{mín.}
2"	100	0	100	0	100	0
1"	100	0	100	0	100	25,4
3/8"	100	0	100	0	83	64
No. 4	100	0	100	0	77	75
No. 10	95	1	85	2	67	63
No. 40	53	3	56	10	50	28
No. 200	11	2	13	9	10	6

VALORES DE PROJETO:
 $\lambda = \frac{X \cdot X_0}{N}$
 $G = \sqrt{\frac{2(X_0 - X)^2}{N-1}}$
 $X_{máx.} = X + 1,28(G) \cdot \frac{s}{\sqrt{N}}$
 $X_{mín.} = X - 1,28(G) \cdot \frac{s}{\sqrt{N}}$

LEGENDA:

- F FURO DE SONDAGEM
- ▣ TRECHO EM ESTUDO
- ▤ CARROÇÁVEL EXISTENTE
- ▥ EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- ▧ CERCA EXISTENTE

DATA DA REVIZÃO	OBSERVAÇÕES		
12/2017	PRIMEIRA CANCELADA		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCOCA - PRODEBA			
CINDADE: ITAÍPOCOCA		JAZIDA DE BASE	
TRECHO: AV. MOSENIHOR TABOSA		UTILIZAÇÃO:	
TÍTULO:	BUPICAL	ROD	10/2022
PROJETO:	4.5 - JAZIDA DE BASE		PROJETO Nº: 01/01

JAZIDA 02 - SUB-BASE

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SÍLTOSA SEM PEDREGULHO DE CORT VARIFICADA	
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 199+11,078 - LADO ESQUERDO	
DISTÂNCIA A OBRA	3,04 km DO F01 P/A ESTACA 199+11,078	
PROPRIETÁRIO	-	
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-	
BENEFITÓRIAS	-	
TIPO DE VEGETAÇÃO	-	
ÁREA	8.100 m ²	
ESPESSURA DO EXPURG	2,00 m	
VOLUME UTILIZÁVEL	16.200 m ³	
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	2,00 m	
UTILIZAÇÃO	SUB-BASE	
MAIUS	30 x 30m	

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

EIG. DE CARACT. AMOSTRA	X	Xmax	Xmin	Xproq.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA		X	Xmax	Xmin	Xproq.
					ME.A.S. MÁXIMA UMIDADE ÓTIMA	EXPANSÃO				
2"	100	0	100	100	100	16,8	1917	1880	1891	
1"	100	0	100	100	100	4,5	0,4	5,3	4,4	
300"	100	0	100	100	100	0,09	0,1	0,18	0,00	
No. 4	100	0	100	100	100	28	4,5	33	23	
No. 10	97	1	98	96	95					
No. 40	76	3	81	75	77					
No. 200	15	1	16	14	15					
L.L.										
I.P.										
FAIXA A.A.S.H.O										
I.G. MODAL	0									
CLASS. H.B.R. MODAL	A-2-4									

VALORES DE PROJETO

$$X = \frac{\sum X_i}{N}$$

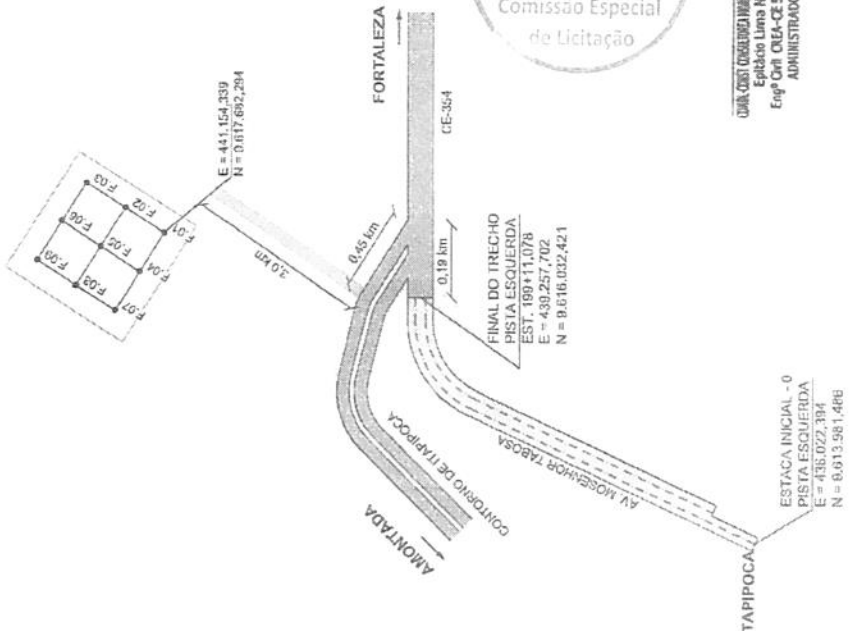
$$X_{max} = X + 1,29 \sqrt{\frac{s^2}{N}}$$

$$X_{min} = X - 1,29 \sqrt{\frac{s^2}{N}}$$

$$X_{proq} = X + 1,29 \sqrt{\frac{s^2}{N}}$$

$$s^2 = \frac{\sum (X_i - X)^2}{N - 1}$$

DESG. A ABRASÃO
- LOS ANGELES -
DESG. IN SITU
UMIDADE NATURAL



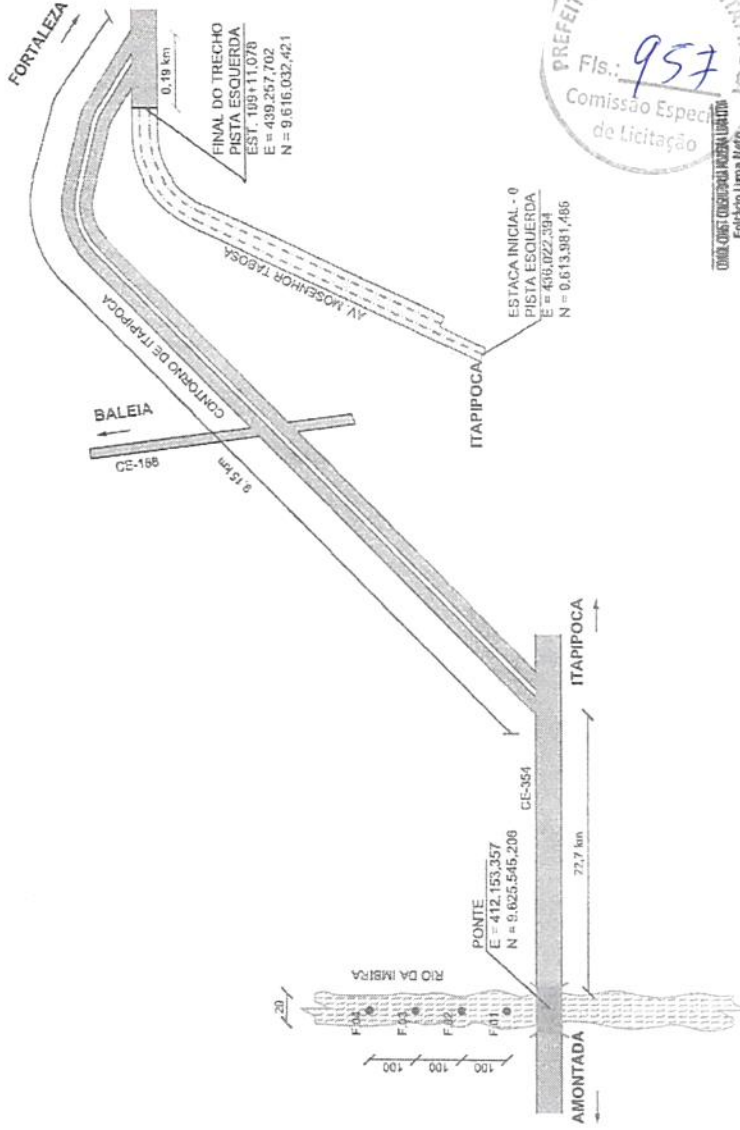
NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DA RESERVAÇÃO	12/2012	PRIMEIRA EMISSÃO	01/2013	DESENVOLVIDOR	COMOL
CIDADE	ITAPOUCA	ESTADO	CE	PROPOSTA Nº	01/01
TRECHO	AV. MOSENHOR TABOSA	ETAPA	SUB-BASE	OBRA Nº	
PROPOSTA Nº		OBRA Nº		PROPOSTA Nº	01/01

- LEGENDA:
- FURO DE SONDAAGEM
 - TRECHO PROJETADO
 - PISTA EXISTENTE
 - ESTRADA CARROÇÁVEL
 - EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE

[Handwritten signature]

AREAL



NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DE REVISÃO	12/2022	GABINETE/065
PRIMEIRA EMISSÃO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICA/CE - PRODESA		
CIDADE	ITAPOICA	AREAL DE RIO
TRECHO	AV. MOSENIOR TABOSA	
LEGENDA	SP-052/22	
PROJETO		
PROJETO		
PROJETO		

INDICAÇÕES GERAIS	
MATERIAL	AREIA QUARTZOSA GROSSA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 199+11,078 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA AO EIXO	32,04 km DA PONTE P/ ESTACA 199+11,078
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.000 m²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	8.000 m³
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,00 m
UTILIZAÇÃO	DRENAGEM
MALHAS	100x20mm
ENSAIOS	
TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA	
36"	92
No. 4	100
No. 10	96
No. 16	-
No. 30	-
No. 40	17
No. 80	-
No. 100	-
No. 200	3

GRANULOMETRIA

- LEGENDA:
- F ● FURO DE SONDAAGEM
 - ▬ TRECHO EM ESTUDO
 - ▬ CARROÇÁVEL EXISTENTE
 - ▭ EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - ▭ CERCA EXISTENTE

**PEDREIRA 01
(PEDREIRA COMERCIAL)**

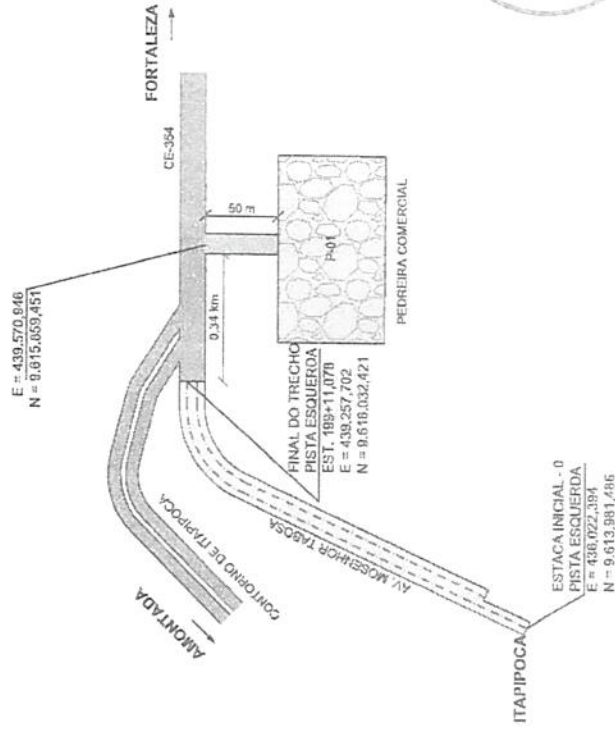
INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ROCHA GRANÍTICA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 199+11,078 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA AO EIXO	0,35 Km DA PEDREIRA P/A ESTACA 199+11,078
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	NO LOCAL
BENEFÍCIOS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	O NECESSÁRIO
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	O NECESSÁRIO
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	-
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
NOTAS	-

ENSAIOS

ABRASÃO LOS ANGELES	FAIXA	-
	%	36,00
ADESIVIDADE	SIDOPE	NÃO SATISFATORIO
	0,5% DE DOPE	SATISFATORIO
INDICE DE FORMA DE AGREGADOS		
DURABILIDADE		
ENSAIOS DE LAMINA (ROCHAS BASÁLTICAS)		
DIFRAÇÃO DE RAIO X (ROCHAS BASÁLTICAS)		

RESULTADOS



CONDIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS: PAVIMENTO EPIDÁCIO LIMA FERREIRA
Engº Civil CRE-03 319357
Itaipioca, 2011

NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

DATA DA RESERVAÇÃO	12/2012	PROPOSTA EMLEGADO	01/01
PROPOSTA	01/01	01/01	01/01
CIDADE	ITAIPPOCA	UF	BA
TRECHO	AV. MONSENHOR TABOSA	EST	12/072
ESCALA	1:500	PROJ	01/01
PROJ	01/01	01/01	01/01



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOCA - PRODESA

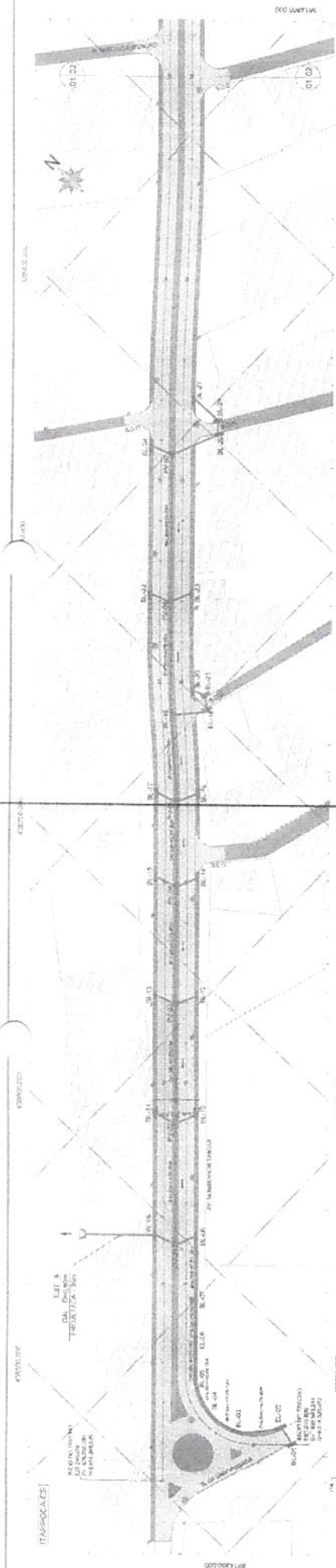
LEGENDA:
 TRECHO EM ESTUDO
 CARROÇÁVEL EXISTENTE
 EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 CERCA EXISTENTE

[Handwritten signature]



7 - PROJETO DE DRENAGEM

df



PERFIL PISTA ESQUERDA - EST 00 A 35



PERFIL PISTA DIREITA - EST 00 A 35



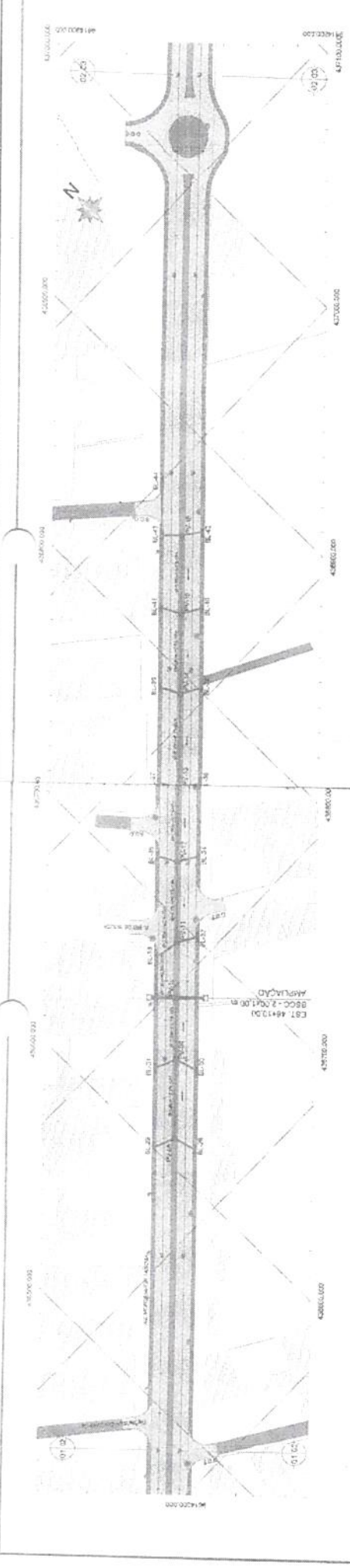
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPERIPE
 Comissão Especial de Licitação
 Fis. 960

DATA DE EMISSÃO		PROFISSIONAL	
01	05		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL E AMBIENTAL DE ITAPERIPE - PRODESA			
GRANDE ITAPERIPE			
PROPOSTA - AV. MARCELO RIBEIRO			
PROJETO DE LICITAÇÃO - EST. 00 A 35			
TÍTULO			
1.1 PROJETO DE LICITAÇÃO			
VALOR			
R\$ 1.100,00			
CNPJ			
00.000.000/0001-00			

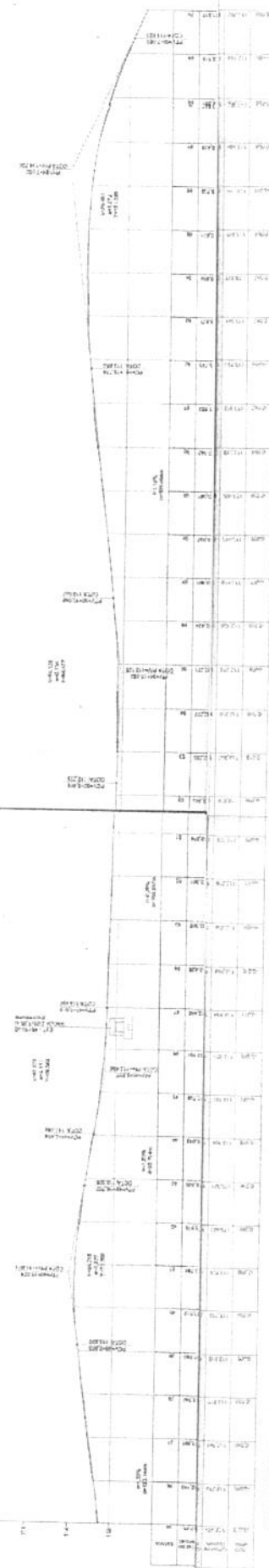
LEGENDA
 Símbolos para identificação de elementos como: Eixo Viário, Meio de Transporte, Meio de Proteção, Meio de Segurança, Meio de Comunicação, Meio de Iluminação, Meio de Sinalização, Meio de Drenagem, Meio de Paisagismo, Meio de Manutenção, Meio de Segurança, Meio de Sinalização, Meio de Drenagem, Meio de Paisagismo.

Legenda de materiais:
 Símbolos para identificação de materiais como: Pavimento, Calçada, Canteiro, etc.

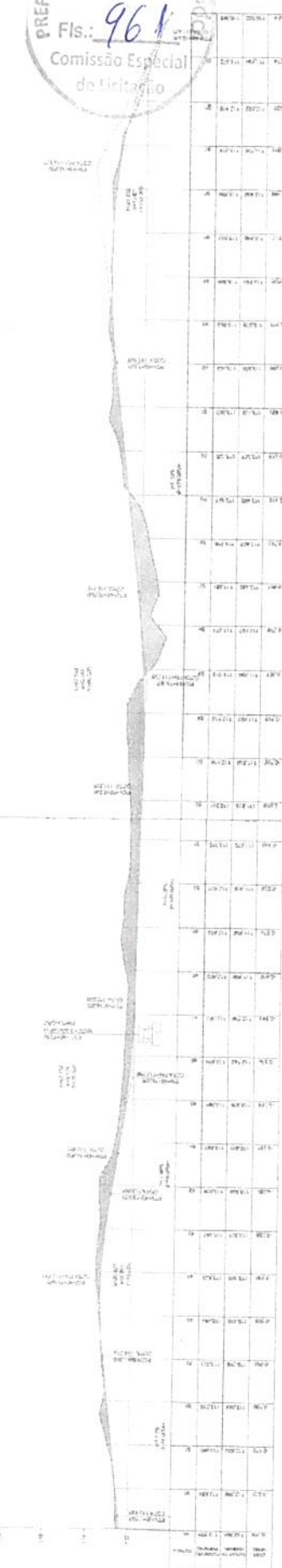




PERFIL PISTA ESQUERDA - EST 35 A 70



PERFIL PISTA DIREITA - EST 35 A 70



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOBUCA
Fls.: 96
Comissão Especial
de Licitação

LEGENDA

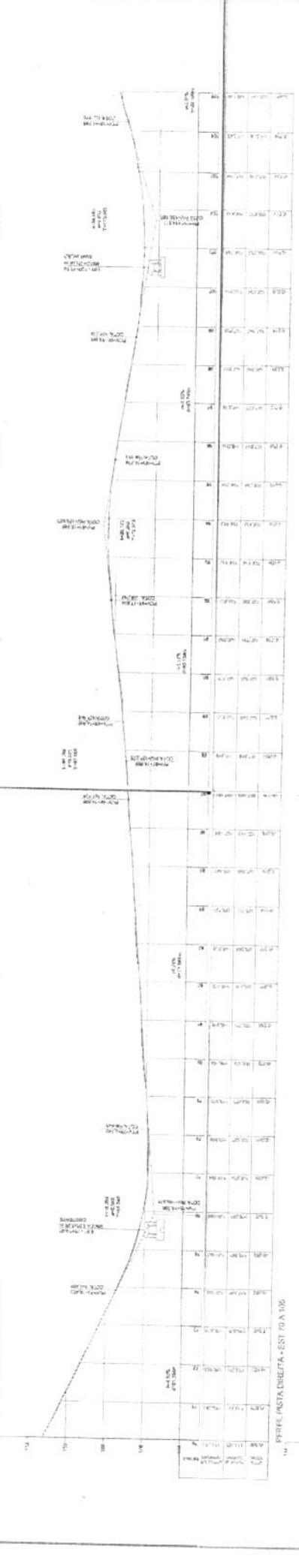
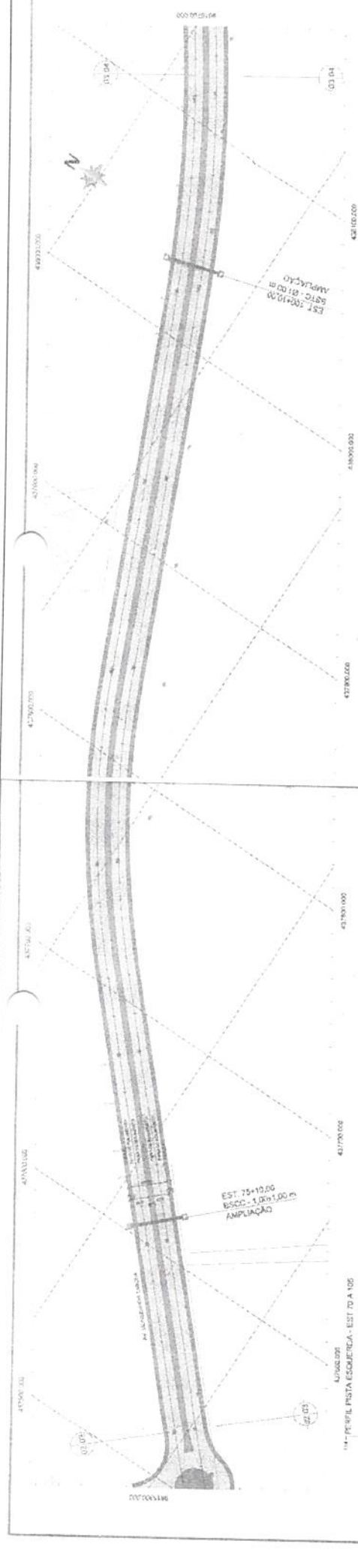
- ▣ Pavimento Asfáltico
- ▤ Pavimento em Cimento Portland
- ▥ Pavimento em Bloco de Cimento
- ▧ Pavimento em Tijolo
- ▨ Pavimento em Pedra
- ▩ Pavimento em Terraço
- Pavimento em Alvenaria
- Pavimento em Outros
- ▬ Canalização de Esgoto
- ▭ Canalização de Água
- ▮ Canalização de Gás
- ▯ Canalização de Limpa-Água
- ▰ Canalização de Outros

- Fiação de Alta Tensão
- Fiação de Média Tensão
- Fiação de Baixa Tensão
- Fiação de Tensão para Iluminação Pública
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros
- Fiação de Tensão para Outros

EST. 15 A 70
EST. 25 A 70
EST. 35 A 70

ORIENTAÇÕES	
DATA DA ENTREGA:	
VALOR:	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	
LOCAL: ITAPOBUCA	ESTADO: RJ
TRAMO: TRECHO AV. M. BRUNHOFER/ADGA	
PROJETO: PROJETO DE DRENAGEM - ESTACA 35 A 70	
PROJETAÇÃO: P.L. PAULO R. DE OLIVEIRA JUNIOR	
ESCALA:	02/05
PUBLICADO:	COMPL. 01
REVISÃO:	02/2011
PROJETO:	11.130.00





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
 Fls.: **962**
Comissão Especial de Licitação

DATA DE EMISSÃO	03/06
PROJETO DE	PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
PROJETO DE	PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
PROJETO DE	PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
PROJETO DE	PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES
PROJETO DE	PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PROESA

COAGE - ITAPIPOCA
RECHD - AV. MORDEADOR TAPOLA

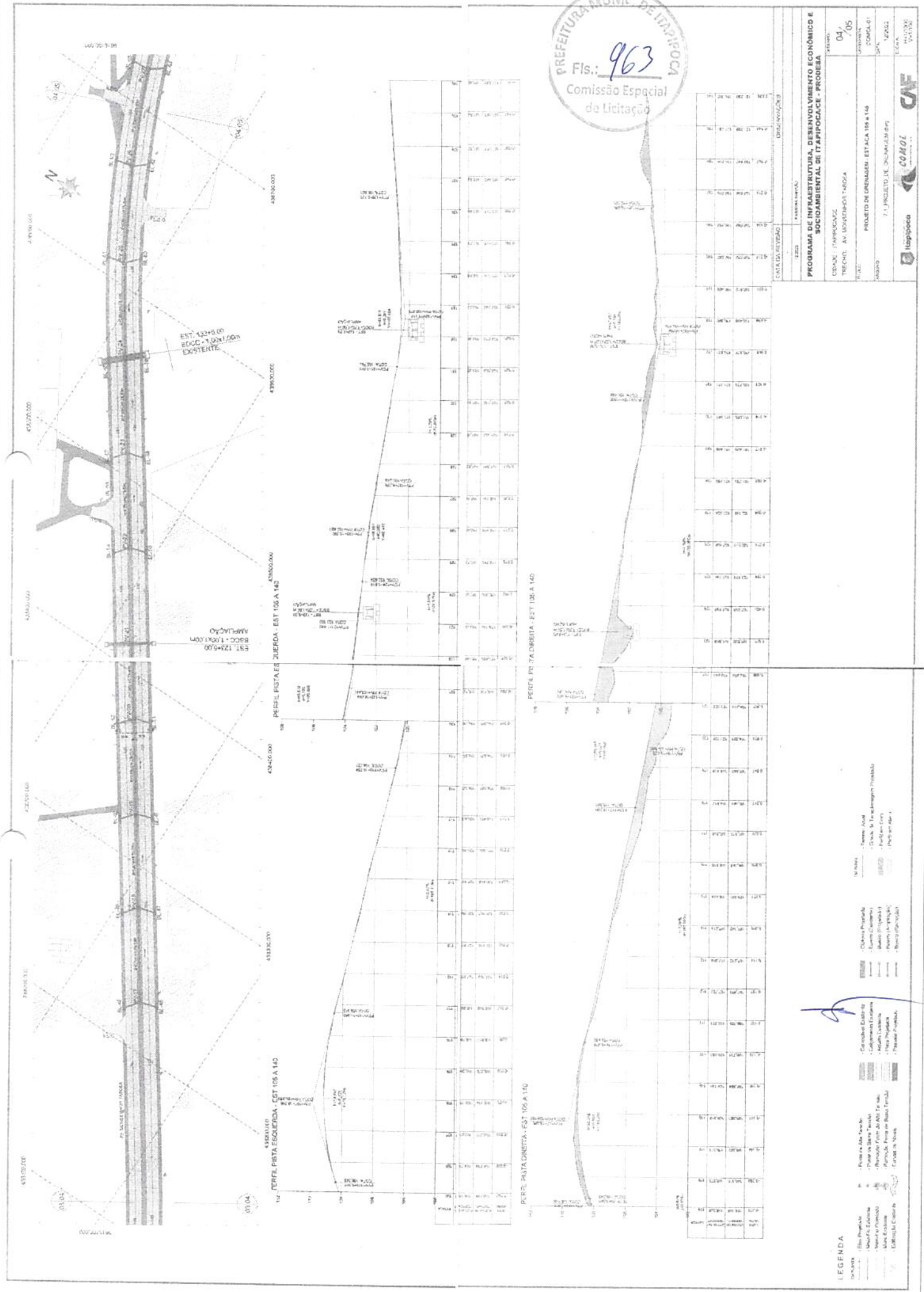
PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

7.1. PROJETO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

LEGENDA

- Limite do Terreno
- Limite da Propriedade
- Limite da Rua
- Limite da Calçada
- Limite da Faixa de Rodagem
- Limite da Pista
- Limite da Margem Esquerda
- Limite da Margem Direita
- Limite da Área de Proteção Ambiental
- Limite da Área de Preservação Ambiental
- Limite da Área de Interesse Social
- Limite da Área de Interesse Cultural
- Limite da Área de Interesse Histórico
- Limite da Área de Interesse Religioso
- Limite da Área de Interesse Científico
- Limite da Área de Interesse Artístico
- Limite da Área de Interesse Turístico
- Limite da Área de Interesse Esportivo
- Limite da Área de Interesse Recreativo
- Limite da Área de Interesse Lúdico
- Limite da Área de Interesse Educativo
- Limite da Área de Interesse Científico
- Limite da Área de Interesse Artístico
- Limite da Área de Interesse Turístico
- Limite da Área de Interesse Esportivo
- Limite da Área de Interesse Recreativo
- Limite da Área de Interesse Lúdico
- Limite da Área de Interesse Educativo

ITAPIPOCA **COMOL** **CAF**



LEGENDA

- 1 - Eixo Rodoviário
- 2 - Alameda
- 3 - Área de Proteção Ambiental
- 4 - Área de Preservação Ambiental
- 5 - Área de Preservação Ambiental
- 6 - Área de Preservação Ambiental
- 7 - Área de Preservação Ambiental
- 8 - Área de Preservação Ambiental
- 9 - Área de Preservação Ambiental
- 10 - Área de Preservação Ambiental
- 11 - Área de Preservação Ambiental
- 12 - Área de Preservação Ambiental
- 13 - Área de Preservação Ambiental
- 14 - Área de Preservação Ambiental
- 15 - Área de Preservação Ambiental
- 16 - Área de Preservação Ambiental
- 17 - Área de Preservação Ambiental
- 18 - Área de Preservação Ambiental
- 19 - Área de Preservação Ambiental
- 20 - Área de Preservação Ambiental
- 21 - Área de Preservação Ambiental
- 22 - Área de Preservação Ambiental
- 23 - Área de Preservação Ambiental
- 24 - Área de Preservação Ambiental
- 25 - Área de Preservação Ambiental
- 26 - Área de Preservação Ambiental
- 27 - Área de Preservação Ambiental
- 28 - Área de Preservação Ambiental
- 29 - Área de Preservação Ambiental
- 30 - Área de Preservação Ambiental
- 31 - Área de Preservação Ambiental
- 32 - Área de Preservação Ambiental
- 33 - Área de Preservação Ambiental
- 34 - Área de Preservação Ambiental
- 35 - Área de Preservação Ambiental
- 36 - Área de Preservação Ambiental
- 37 - Área de Preservação Ambiental
- 38 - Área de Preservação Ambiental
- 39 - Área de Preservação Ambiental
- 40 - Área de Preservação Ambiental
- 41 - Área de Preservação Ambiental
- 42 - Área de Preservação Ambiental
- 43 - Área de Preservação Ambiental
- 44 - Área de Preservação Ambiental
- 45 - Área de Preservação Ambiental
- 46 - Área de Preservação Ambiental
- 47 - Área de Preservação Ambiental
- 48 - Área de Preservação Ambiental
- 49 - Área de Preservação Ambiental
- 50 - Área de Preservação Ambiental
- 51 - Área de Preservação Ambiental
- 52 - Área de Preservação Ambiental
- 53 - Área de Preservação Ambiental
- 54 - Área de Preservação Ambiental
- 55 - Área de Preservação Ambiental
- 56 - Área de Preservação Ambiental
- 57 - Área de Preservação Ambiental
- 58 - Área de Preservação Ambiental
- 59 - Área de Preservação Ambiental
- 60 - Área de Preservação Ambiental
- 61 - Área de Preservação Ambiental
- 62 - Área de Preservação Ambiental
- 63 - Área de Preservação Ambiental
- 64 - Área de Preservação Ambiental
- 65 - Área de Preservação Ambiental
- 66 - Área de Preservação Ambiental
- 67 - Área de Preservação Ambiental
- 68 - Área de Preservação Ambiental
- 69 - Área de Preservação Ambiental
- 70 - Área de Preservação Ambiental
- 71 - Área de Preservação Ambiental
- 72 - Área de Preservação Ambiental
- 73 - Área de Preservação Ambiental
- 74 - Área de Preservação Ambiental
- 75 - Área de Preservação Ambiental
- 76 - Área de Preservação Ambiental
- 77 - Área de Preservação Ambiental
- 78 - Área de Preservação Ambiental
- 79 - Área de Preservação Ambiental
- 80 - Área de Preservação Ambiental
- 81 - Área de Preservação Ambiental
- 82 - Área de Preservação Ambiental
- 83 - Área de Preservação Ambiental
- 84 - Área de Preservação Ambiental
- 85 - Área de Preservação Ambiental
- 86 - Área de Preservação Ambiental
- 87 - Área de Preservação Ambiental
- 88 - Área de Preservação Ambiental
- 89 - Área de Preservação Ambiental
- 90 - Área de Preservação Ambiental
- 91 - Área de Preservação Ambiental
- 92 - Área de Preservação Ambiental
- 93 - Área de Preservação Ambiental
- 94 - Área de Preservação Ambiental
- 95 - Área de Preservação Ambiental
- 96 - Área de Preservação Ambiental
- 97 - Área de Preservação Ambiental
- 98 - Área de Preservação Ambiental
- 99 - Área de Preservação Ambiental
- 100 - Área de Preservação Ambiental

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOICÁ
 Fls.: **963**
 Comissão Especial de Licitação

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICÁ - PROBISA

CIDADE: ITAPOICÁ
 TRECHO: AV. MONTESIORINHOA
 PROJETO DE URBANIZAÇÃO EST. 105 A 140
 7.1. PROJETO DE URBANIZAÇÃO

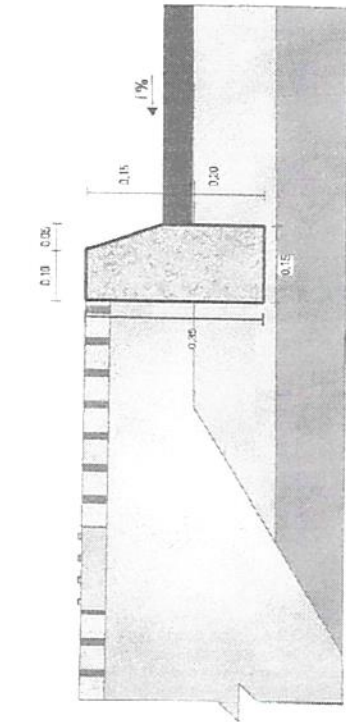
04/05
 COMOL
 ZACZ
 CEF

DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

DETALHE 01

MEIO-FIO PARA VIA URBANA

ESCALA 1/10



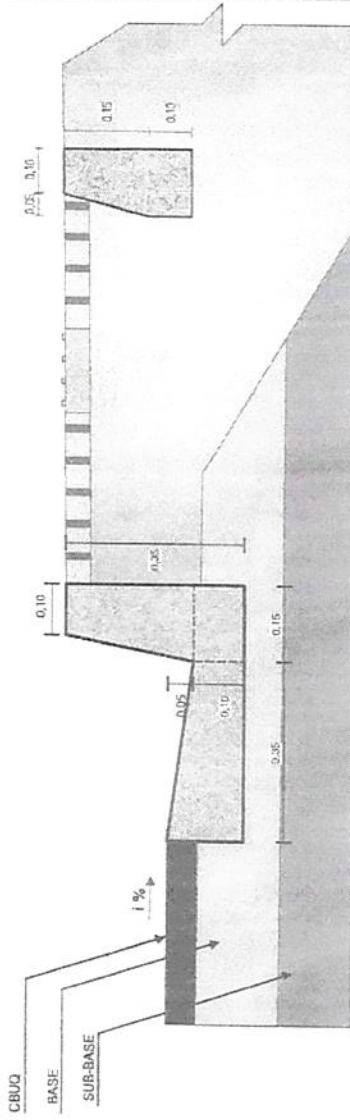
MEIO-FIO PARA VIA URBANA	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,0000 m ³ /m
CONCRETO 16x 10MPa	0,0488 m ³ /m
FORMA	0,7000 m ² /m
CONSUMO	
CIMENTO	0,0124 t/m
AREIA	0,0573 t/m
BRITA	0,0512 t/m
MADERA	0,0031 t/m

DETALHE 02

SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA DE CONCRETO SIMPLES

(0,10 m x 0,35 m x 0,30 m)

ESCALA 1/10



BANQUETA C/ SARJETA CONJUGADA	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,075 m ³ /m
CONCRETO 16x 10MPa	0,080 m ³ /m
FORMA	0,750 m ² /m
CONSUMO	
CIMENTO	0,0025 t/m
AREIA	0,1197 t/m
BRITA	0,1120 t/m
MADERA	0,0050 t/m

BANQUETA DE ATERRO	
H = 25 cm	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,619 m ³ /m
CONCRETO 16x 10MPa	0,058 m ³ /m
FORMA	0,300 m ² /m
CONSUMO	
CIMENTO	0,0021 t/m
AREIA	0,0209 t/m
BRITA	0,0422 t/m
MADERA	0,0003 t/m

COMERCIALIZADORA NOROCCIDENTAL
Engenheiro Lima Neto
Engenheiro CREA-CE 51433/C
ADMINISTRADOR

DATA DE REVISÃO		ORIENTAÇÕES	
ESCALA	PRIMEIRA EMISSÃO		
PROJETO			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOCOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPOCOCA		DETALHE DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	
FRENTE: AV. MOISENHOIR TABOSA		ORIENTAÇÃO	
ESCALA	INDICAÇÃO	DATA	PROPOSTA
		12/2022	
ANEXO		FOLHA 02	
		01 / 01	

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOCOCA
Fls.: 965
Comissão Especial de Licitação

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIO

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO		ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL		
82	+	4,00 89	136,00
104		111 + 2,00	142,00
126	+	10,00 137 + 5,00	215,00
145	+	5,00 155	195,00
159	+	15,00 163 + 13,00	78,00
193	+	10,00 199 + 11,00	121,00
CANTEIRO CENTRAL (x2)			
154		159 + 11,00	222,00

SUB-TOTAL 1.109,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO		ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL		
31		32 + 10,00	30,00
51	+	14,00 59	146,00
72	+	10,00 77	90,00
83	+	10,00 90 + 3,00	133,00
118	+	10,00 123 + 10,00	100,00
125		127	40,00
130		134	80,00
143		161	360,00
MEIO-FIO COM CADÊNCIA (1:1)			
77		84	70,00

SUB-TOTAL 1.049,00

TOTAL GERAL 2.158,00



CIVIL COST CONSULTORIA LTDA
Espirito Santo
Esp. Cid. 0264-02543570
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
13/02/23	PRELIMINAR
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIOCA - PRODESA	
CIDADE: ITAIPIOCA	NOTA DE SERVIÇO DE
TRUCHO AV. MONSIEUR TARCISA	REMOÇÃO DE MEIO-FIO
BRUNO	DESCRIÇÃO
0 LOCAL	12702
00000	0000
T.A.M.E. (REMOÇÃO DE MEIO-FIO) R\$	
REVISÃO 01/01	

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA (H=0,35m)

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO			LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO			LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	199 + 11,00	3.991,00	0	30	600,00
INTERSEÇÃO - EST. 09			INTERSEÇÃO - EST. 30		
ACESSO		60,00	ACESSO		60,00
LIMPA-RODAS - LE			LIMPA-RODAS - LD		
09 LIMPA-RODAS		270,00			
SUB-TOTAL			SUB-TOTAL		
4.321,00			660,00		

PISTA DIREITA

LADO ESQUERDO			LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO			LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
			0	168 + 11,00	3.371,00
LIMPA-RODAS - LE			LIMPA-RODAS - LD		
			06 LIMPA-RODAS		180,00
SUB-TOTAL			SUB-TOTAL		
-			3.551,00		

SUB-TOTAL 3.551,00

TOTAL GERAL 8.532,00



CONLÓGOS CONSULTORIA, PROJETO E LUCRO
Epitácio Lima Neto
Engº Civil - CREA-CE 53435/C
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2012	RESERVAÇÕES	
PRIMEIRA EMISSÃO			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCAICE - PRODESA			
CIDADE: ITAIPÓCAICE	NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA CONJUGADA		
TRECHO: AC. MOTORER KUR TARGSA			
TRECHO: ESCALA	122972	ITEMS:	
PROJETO: 7.3.1.3.1.3. LAMBELETA CONJUGADA.Pkg		ITEMS:	
			PÁGINA 01/11

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO MOLDADO NO LOCAL (H=0,25m)

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	159 + 11,00	3.991,00	0	30	600,00
			INTERSECÇÃO - EST. 30		
			ACESSO		
			60,00		
SUB-TOTAL			600,00		

PISTA DIREITA

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
			0	168 + 11,00	3.371,00
SUB-TOTAL			3.371,00		
TOTAL GERAL			8.022,00		



QUALQUIER LOCALIZAÇÃO DE OBRAS
Estado Lima Neto
Estr. Cda. CREA-CE 51435/0
ADMINISTRAÇÃO

DATA DA ENTREGA	12/2027	PROJETA: ANEXO	12/2022
PROJETA	OBSERVAÇÃO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPIPOCA		NOTA DE SERVIÇO DE	
TRECHO: AV. MUNICÍPIAL		BANQUETA MOLDADA NO LOCAL	
TRECHO	SECCIONA	DATA	12/2022
		USURARIOS	USAR
		PROJETA: 01/2021	

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA P/VIAS URBANAS (H=0,35m)

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO			LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO			LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
CICLOVIA - MEIO-FIO DUPLO					
32	199 + 11,00	3.351,00	199	+ 11,00	3.351,00
32	199 + 11,00	3.351,00	199	+ 11,00	3.351,00
INTERSEÇÃO - EST. 31					
RÓTULA		65,00	RÓTULA		65,00
ILHAS		45,00	ILHAS		45,00
SUB-TOTAL		153,00	SUB-TOTAL		0.812,00

PISTA DIREITA

LADO ESQUERDO			LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO			LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
CICLOVIA - MEIO-FIO DUPLO					
1	168 + 11,00	3.351,00	168	+ 11,00	3.351,00
1	168 + 11,00	3.351,00	168	+ 11,00	3.351,00
INTERSEÇÃO - EST. 67+10,00					
RÓTULA		65,00	RÓTULA		65,00
SUB-TOTAL		6.767,00	SUB-TOTAL		-

SUB-TOTAL **0.812,00**

SUB-TOTAL **6.767,00**

TOTAL GERAL **13.732,00**



OVAL CONSULTORIA URBANISMO
Engº Civil Lima Neto
Empº Civil OBRAS SIA/S/O
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	1/2012	DEBERRAÇÕES	
PSBR/PA FASE/S/O			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPICOCA	NOTA DE SERVIÇO DE	BANQUETA PROJETADA	
TRECHO: AV. MOURÃO FERREIRA	EXTENSÃO	132026	132026
ESCALA: 1:500	DATA	12/2011	12/2011
FOLHA Nº			01/01

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE SARJETA

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)

SUB-TOTAL -

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
77	84	14,00
161	108 + 11,00	151,00

SUB-TOTAL 291,00

TOTAL GERAL 291,00

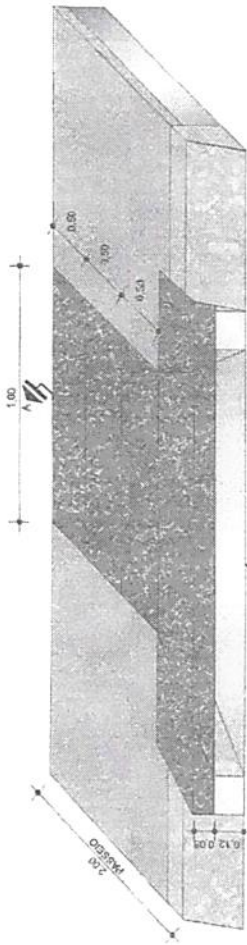


COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Eduardo Lima Neto
Eng. Civil CREA-CE-53435/O
ADMINISTRADOR

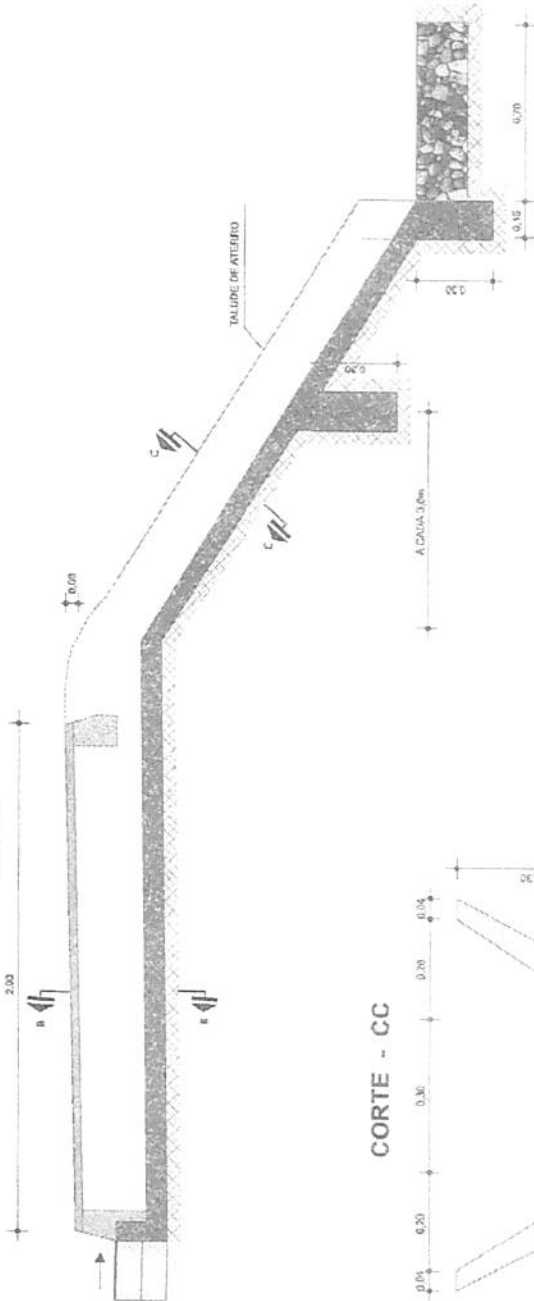
DATA DA RECEBÇÃO	12/2012	PRIMEIRA EMISSÃO	
USUÁRIOS			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODEBSA			
CIDADE: ITAIPIPOCA	TRUJIM, AV. IMPERIAL TOROÇA	NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE SARJETA	
END.:	27/02/2012	PREMIATA	
PROJETO:	27/02/2012	ICARS	
22. N.S. RESOLUÇÃO DE SARJETAS.809			01/01

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO

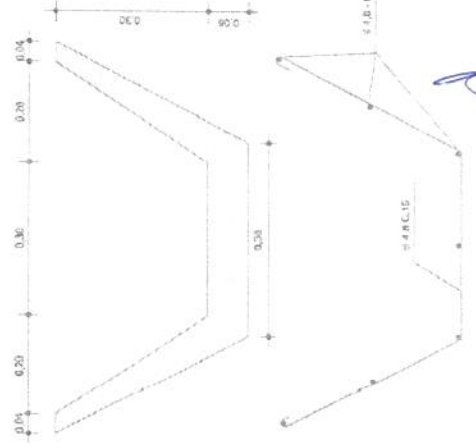
PERSPECTIVA
ESC. 1:20



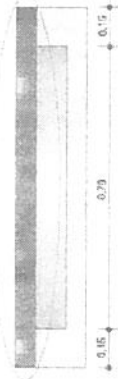
CORTE AA
ESC. 1:20



CORTE - CC



LAJE PRÉ-MOLDADA
VER DETALHE 1



CORTE BB
ESC. 1:10

RECOBRIMENTO ▶ 1,5cm
CONCRETO ▶ Fck= 15MPa



CONSUMO SAÍDA	
CIMENTO	0,0158 m³/m
AREIA	0,0723 m³/m
BRITA	0,0355 m³/m
PEDRA	0,2160 m³/m
MADEIRA	0,0033 m³/m

EXECUÇÃO DESCIDA	
ESCAVAÇÃO	- 0,153 m³/m
FERRO	- 1,240 Kg/m
FORMA	- 1,080 m²/m
CONCRETO (100 Kg/m³)	- 0,063 m³/m

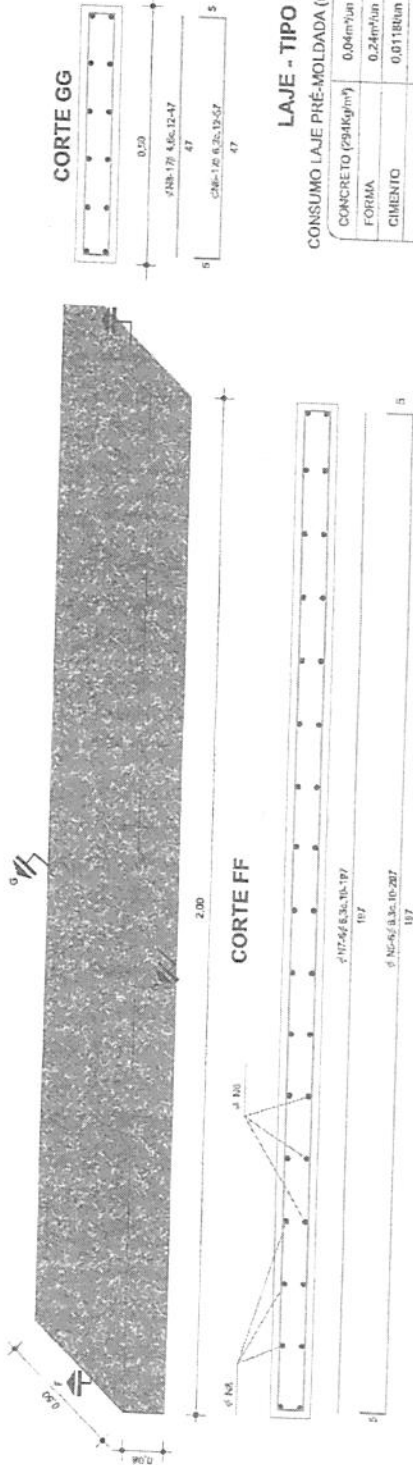
CONSUMO DESCIDA	
CIMENTO	- 0,200 m³
AREIA	- 0,253 m³
BRITA	- 1,080 m³
MADEIRA	- 0,013 m³
FERRO	- 0,001 t/m

CRALQUI CONSULTORIA AMBIENTAL
Eduardo Lima Neto
Engº Civil CR-0231035/D
ADMINISTRADOR

DATA DE REVISÃO	14/02/22	PROPOSTA ELABORADA	14/02/22
OBSERVAÇÕES:			
PROJETO	Itaipioca	COMOL	CAF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOICA/CE - PRODESA			
CIDADE: ITAÍPOICA/CE	PROJETO: DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO	DESCRIÇÃO:	DESCRIÇÃO:
TRECHO: AV. MARSENHOR TAÍOUSA	DATA: 12/2022	DESCRIÇÃO:	DESCRIÇÃO:
FECHA: 12/2022	PROJETO: 12/2022	DESCRIÇÃO:	DESCRIÇÃO:
PROJETO: 12/2022	PROJETO: 12/2022	DESCRIÇÃO:	DESCRIÇÃO:

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO

DETALHE 1
LAJE PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - TIPO 02
ESC. 1:10



LAJE - TIPO 01
CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (un)

CONCRETO (294kg/m³)	0,04m³/un
FORMA	0,24m³/un
CIMENTO	0,01188un
AREIA	0,05370un
BRITA	0,05026un
FERRO	0,00486un
MADEIRA	0,00216un

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA	
EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO 10% (Kg)
4,6	1,05
6,3	1,55
TOTAL 3,18	

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA			
N	QUANT.	C.UNIT.(m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
1	6,3	0,6	3,78
2	6,3	0,6	3,78
3	4,9	0,6	2,94
4	4,9	0,6	2,94
TOTAL		9,47	13,64

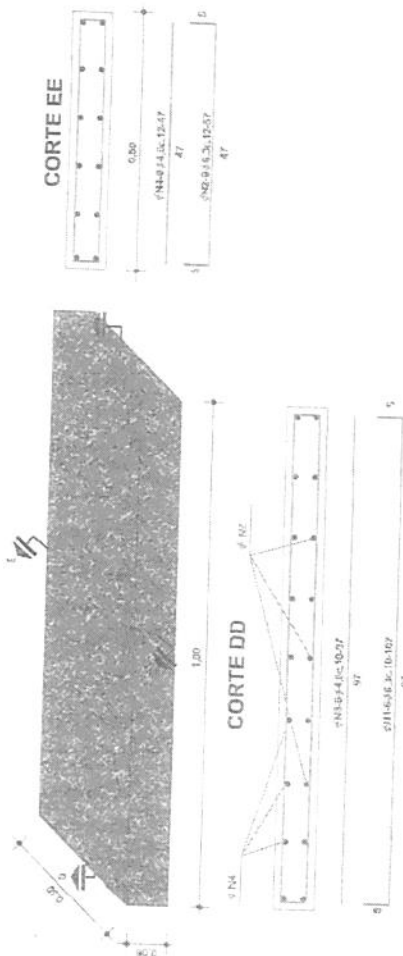
LAJE - TIPO 02
CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (un)

CONCRETO (294kg/m³)	0,08m³/un
FORMA	0,40m³/un
CIMENTO	0,02350un
AREIA	0,10640un
BRITA	0,10030un
FERRO	0,01050un
MADEIRA	0,00520un

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA	
EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO 10% (Kg)
4,6	7,89
6,3	33,93
TOTAL 41,82	

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA			
N	QUANT.	C.UNIT.(m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
5	6,3	0,6	3,78
6	6,3	1,7	10,71
7	6,3	0,6	3,78
TOTAL		12,67	18,27

DETALHE 2
LAJE PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - TIPO 01
ESC. 1:10



QUALQUER CONSULTA DEPRECIADA
Engº Celso CÉSAR SIEGERS
ADMINISTRADOR

RECOBRIMENTO → 1,5cm
CONCRETO → Fck= 15MPa

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Fis.: 972
Comissão Especial de Licitação

DATA DE REVISÃO	17/09/23	PRELIMINAR EMISSÃO	17/09/23
PROJETO	Itapipoca	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA	
CIDADE: ITAPIPOCA	ESTADO: AV. MOGENSER TABOSA	CEP: 17002	UF: CE
PROJETA	SECCIONAL	PROJETO	PROJETO
PROJETA	PROJETA	PROJETA	PROJETA

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE DESCIDA D'ÁGUA PROJETADA



CONSTRUTORA CONSTRUTORA NOROESTE
 Engenheiro Lima Neto
 Emp.ª Civil OAB/CE 310318
 ADMINISTRADOR

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
106 + 5,00	2,0	1
106 + 5,00	2,0	1
107 + 5,00	2,0	1
128 + 5,00	2,0	1
129 + 5,00	2,0	1
130 + 5,00	2,0	1
150 + 5,00	2,0	1
151 + 5,00	2,0	1
152 + 5,00	2,5	1
160 + 5,00	2,5	1
161 + 5,00	2,5	1
SUB-TOTAL		11

PISTA DIREITA

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
56	2,0	1
56	2,0	1
57	2,0	1
145	2,0	1
146	2,0	1
147	2,0	1
SUB-TOTAL		6

SUB-TOTAL 23,50 11

SUB-TOTAL 12,00 6

TOTAL 35,50 17

DATA DA REVISÃO: 12/2022

PRIMEIRA EMISSÃO

CONTRAÇÃO: COMOL

PROFITE: Itaipioca

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIOCA/CE - PRODESA

CIDADE: ITAIPIOCA/CE
 ENDREÇO: AV. MARCELIANO TAVOGA
 TÉCNICO: DE ESCALA
 REVISÃO: DE ESCALA

NOTA DE SERVIÇO DE DESCIDA D'ÁGUA

127902

09/03

PROF. DR. N. B. DE QUEIROZ RABELO, Eng.

01/01

Handwritten signature

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA



COMISSÃO ESPECIAL PARA LICITAÇÃO Nº 001/2022
 Engº Civil CREA-CE 51.832/0
 ADMINISTRATIVO

LADO ESQUERDO		
ESTACA	LOCALIZAÇÃO	SAÍDA
	EXTENSÃO (m)	
82 + 5,00	3,0	1
83 + 5,00	3,0	1
88	3,0	1
107	3,0	1
107 + 15,00	3,0	1
109	3,0	1
111	3,0	1
128	3,0	1
129	3,0	1
130	3,0	1
131	3,0	1
133	3,0	1
134	3,0	1
135	3,0	1
138	3,0	1
145 + 10,00	3,0	1
148 + 15,00	3,0	1
148 + 5,00	3,0	1
150 + 10,00	3,0	1
152	3,0	1
153 + 10,00	3,0	1
154 + 15,00	3,0	1
160 + 15,00	3,0	1
161 + 15,00	3,0	1
162 + 15,00	3,0	1
195 + 15,00	3,0	1
198 + 15,00	3,0	1
197 + 15,00	3,0	1
199 + 4,00	3,0	1
SUB-TOTAL	97,00	29

LADO DIREITO		
ESTACA	LOCALIZAÇÃO	SAÍDA
	EXTENSÃO (m)	
83 + 5,00	3,0	1
84 + 5,00	3,0	1
85 + 5,00	3,0	1
85 + 15,00	3,0	1
88 + 10,00	3,0	1
87 + 15,00	3,0	1
104 + 5,00	3,0	1
105 + 15,00	3,0	1
107 + 10,00	3,0	1
108 + 10,00	17,0	1
110	3,0	1
117	3,0	1
118	3,0	1
119	3,0	1
150	3,0	1
151 + 5,00	3,0	1
152 + 10,00	3,0	1
153 + 15,00	3,0	1
161 + 10,00	3,0	1
163 + 10,00	3,0	1
175 + 15,00	3,0	1
177 + 5,00	3,0	1
178 + 15,00	3,0	1
179 + 15,00	3,0	1
180 + 15,00	3,0	1
181 + 15,00	3,0	1
185 + 15,00	3,0	1
183 + 15,00	3,0	1
184 + 15,00	3,0	1
185 + 15,00	3,0	1
187 + 5,00	3,0	1
188	3,0	1
188 + 10,00	3,0	1
188 + 15,00	3,0	1
190 + 15,00	3,0	1
191 + 15,00	3,0	1
SUB-TOTAL	122,00	36

SUB-TOTAL 122,00 36

TOTAL GERAL 269,00 65

DA TALA NEVREÃO
 12/2022
 COMISSÃO ESPECIAL

PRIMEIRA ENCHIDA

COMOL
 CONSTRUTORA S.A.

itapipoca

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOCA/CE - PRODESA

CIDADE: ITAIPPOCA/CE
 TRENCH: AN. ADRENHEIROS TABOIRA
 LINHA: 0032
 QUANTIDADE: 122,00
 UNIDADE: 36

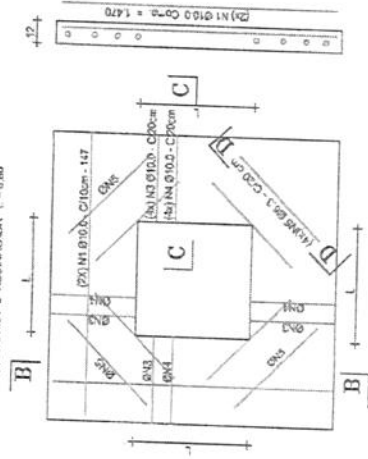
NOTA DE SERVIÇO DE
 REMOÇÃO DE DESCIDA D'ÁGUA

REVISÃO: 01/01

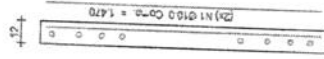
DETALHE DO POÇO DE VISITA

PLANTA DE FERRAGEM
ESCALA 1/25

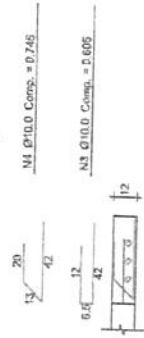
Obs.: A FERRAGEM DO DETALHE ABANHO SERÁ COLOCADA NA DISTÂNCIA "L" ASSINALADA.



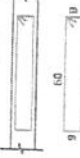
SECAO B - B
ESCALA 1/25



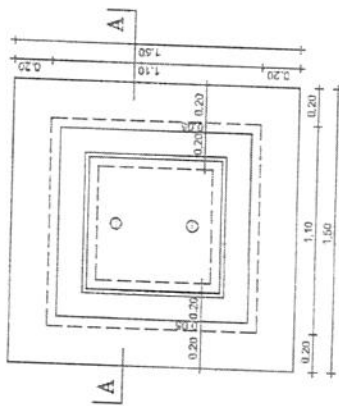
SECAO C - C
ESCALA 1/25



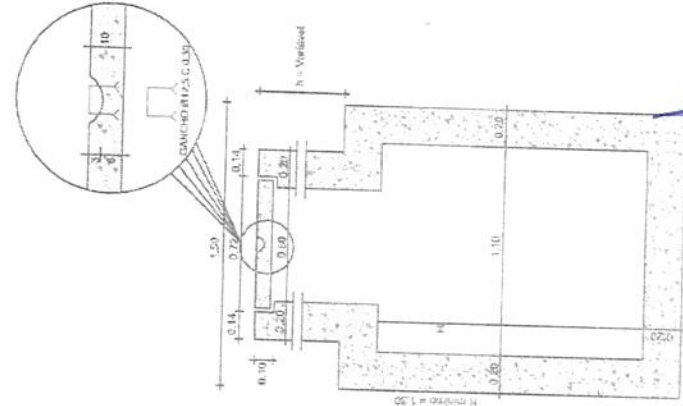
SECAO D - D
ESCALA 1/25



PROJECAO HORIZONTAL
ESCALA 1/25



SECAO A - A
ESCALA 1/25



DETALHE DA TAMPA
ESCALA 1/25



PREFEITURA MUNIC. DE ITAPIPOCA
Fls.: 975
Comissão Especial de Licitação

COMISSÃO CONJUNTA DE LICITAÇÃO
Eduardo Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/9
ADMINISTRADOR

Ø (m)	TIPO	DIMENSÕES DE CAIXAS (m)			ESPESURA DAS PAREDES
		INTERNAS	EXTERNAS		
0,60	A	1,10	1,50	1,50	0,20
0,60	A	1,10	1,50	1,50	0,20

M³ (m)	CONSUMO	
	CONCRETO	FORMA
1,5	CONCRETO = 0,476 * 0,357 * 1,38 * 1,5 = 2,45 FORMA = 0,72 * (0,2 + 4,8) * 1,5 = 11,22	
2,0	CONCRETO = 0,476 * 0,357 * 1,38 * 2,0 = 2,99 FORMA = 0,72 * (0,2 + 4,8) * 2,0 = 22,72	
2,5	CONCRETO = 0,476 * 0,357 * 1,38 * 2,5 = 3,53 FORMA = 0,72 * (0,2 + 4,8) * 2,5 = 28,22	
3,0	CONCRETO = 0,476 * 0,357 * 1,38 * 3,0 = 4,07 FORMA = 0,72 * (0,2 + 4,8) * 3,0 = 33,72	

N	Q	COMPRIMENTO		TOTAL
		LIBRARIOS		
1	10,0	34	1,470	35,28
2	10,0	16	0,670	10,72
3	10,0	12	0,605	7,98
4	10,0	17	0,745	11,64
5	8,3	19	1,350	22,59

QUADRO RESUMO			
Q	COMP. TOTAL	PESOS	PESO TOTAL
10,3	62,70	0,920	42,42
5,3	22,08	0,250	0,07
TOTAL (kg)			42,49

OBSERVAÇÃO

12/2002 - PREFEIRA ENGRAG



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PROBESA

CIDADE: ITAPIPOCA
TRUPO: AV. MONSIEUR TAYOZA

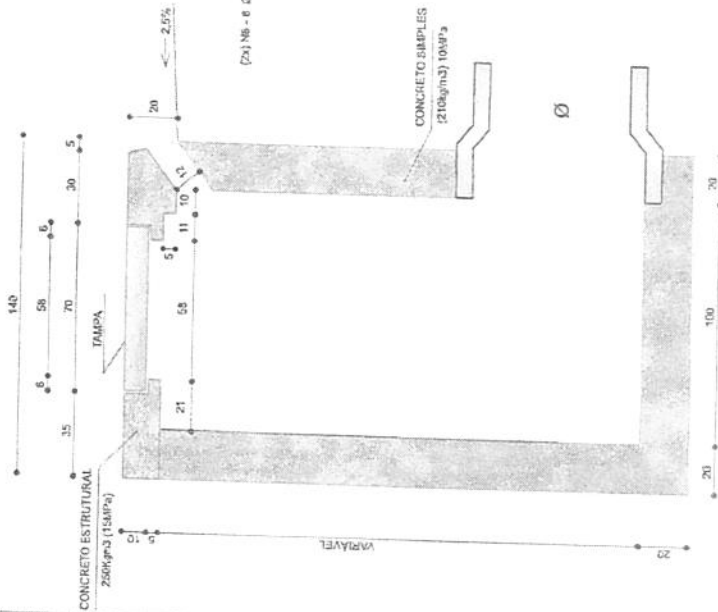
DETALHE DO POÇO DE VISITA

DATA DA REVISÃO: 12/2002
PROJETA: 12/2002
LOCAL: 111 DE JULHO DE 1979

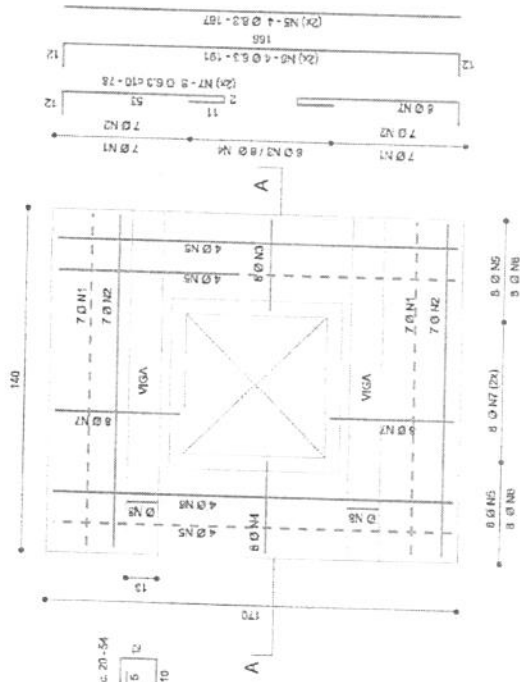
01/91

BOCA DE LOBO

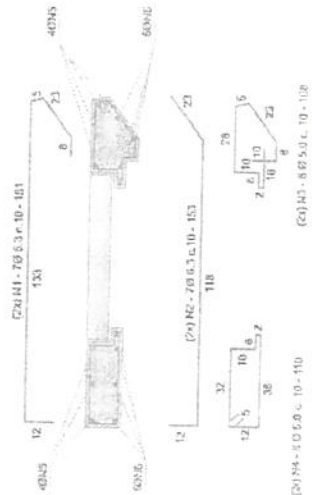
FORMA
ESCALA 1:30



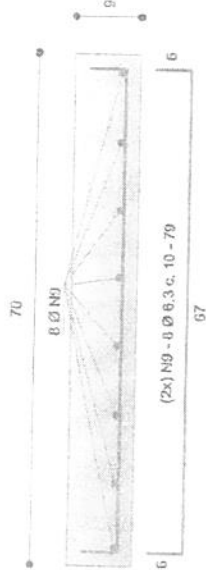
ARMADURA DA LAJE
ESCALA 1:30



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	6.3	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	0.70	12.48
N8	5.0	10	0.54	5.40
N9	6.3	16	0.79	12.64

QUADRO RESUMO

Ø	DIAMETRO	COMPRIMENTO (m)	PESO (kg)	PESO*10%
CA-50	5.0	26.08	4.17	4.59
CA-50	6.3	100.52	25.13	27.84
TOTAL			29.30	32.23

h(m)	CONSUMO
1.5	CONCRETO = 0,476+0,357+1,087+1,5=2,45 FORMA = 0,72+(6,2+4,8)*1,5=17,22
2,0	CONCRETO = 0,476+0,357+1,087+2,0=2,99 FORMA = 0,72+(6,2+4,8)*2,0=22,72
2,5	CONCRETO = 0,476+0,357+1,087+2,5=3,53 FORMA = 0,72+(6,2+4,8)*2,5=28,22
3,0	CONCRETO = 0,476+0,357+1,087+3,0=4,07 FORMA = 0,72+(6,2+4,8)*3,0=33,72

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Eng.º Cel. CARLOS ALBERTO DE SOUZA
ADMINISTRADOR



EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO: **COMOL** CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

EMPRESA EMISORA: **COMOL** CONSULTORIA E PROJETOS LTDA

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPIPOCA

TRECHO: AV. NOROCCIDENTAL

LOCAL: BARRACA

DATA: 12/04/2022

DESCRIÇÃO: DETALHE DE BOCA DE LOBO

PROJETADE: CARLOS VIANNA

PROJETO Nº: 212 DE DETALHE BOCA DE LOBO-2022

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO:
 Município: Itapipoca
 Registro: 021.074.340
 20/10/2018

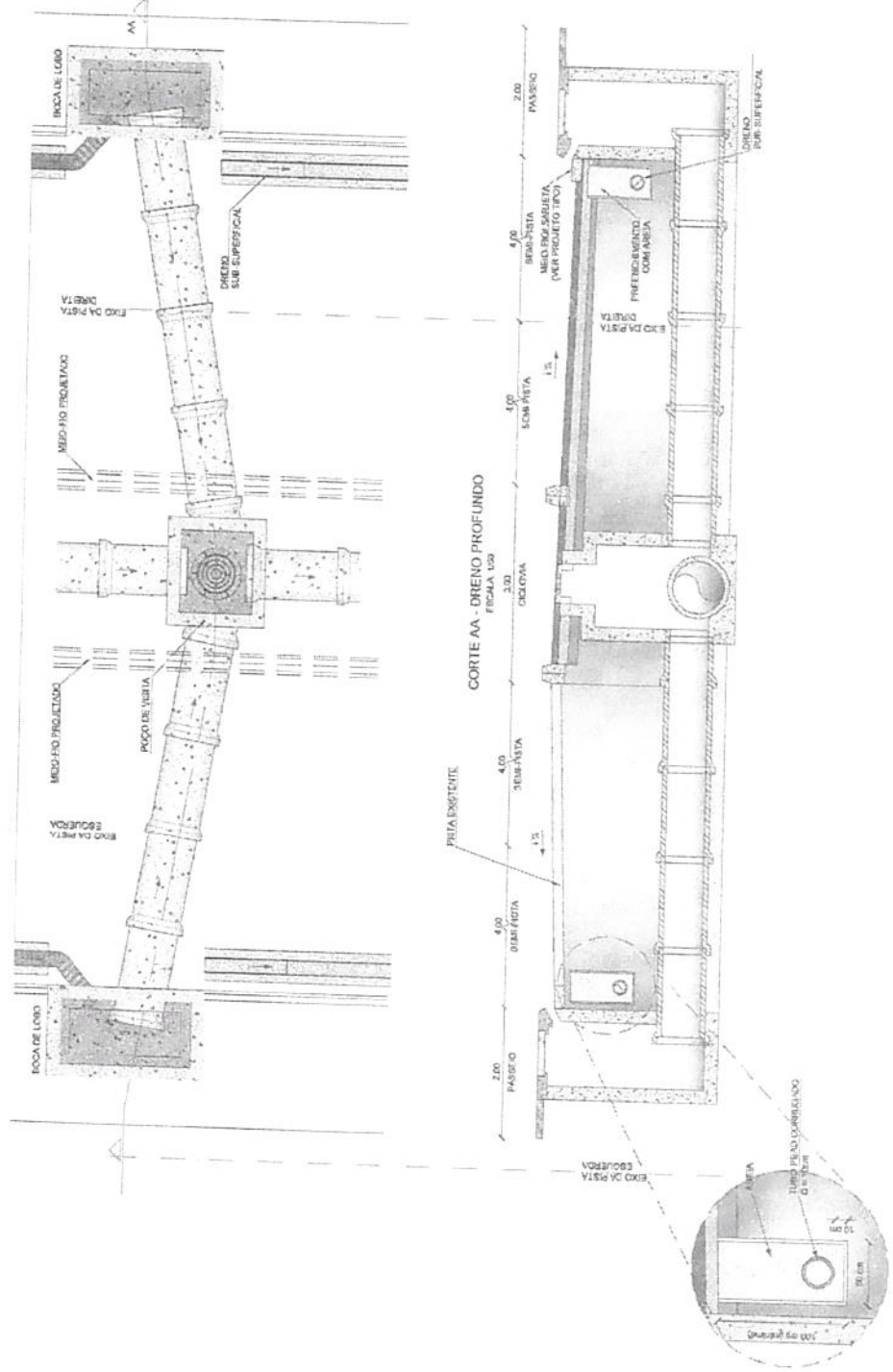
NOTA: Fck= 15MPa

COMOL CONSULTORIA LTDA
Itapipoca
Itapipoca
COMOL CONSULTORIA LTDA

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA

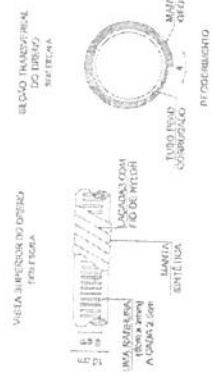
CIDADE: ITAPIPOCA
 TÍTULO: PROJETO DE REDE DE DRENO PROFUNDO
 ETAPA: PROJETO EXECUTIVO
 FOLHA: 17/002
 TÍTULO: REDE DE DRENO PROFUNDO DE
 DATA DE REVISOÃO: 12/2017
 PRIMEIRA EMISSÃO

PLANTA BAIXA - DRENO PROFUNDO
ESCALA: 1/75



GEOMETRIA	PROVA	% EM PESO PASSANDO
4.75	100	100
7.5	100	100
15	100	100
30	100	100
60	100	100
125	100	100

COMPRIMENTO - ESTACIÃO	
ESTACIÃO	COMPRIMENTO
0+00	0.00 m
0+10	10.00 m
0+20	20.00 m
0+30	30.00 m
0+40	40.00 m
0+50	50.00 m
0+60	60.00 m




NOTA DE SERVIÇO DE DRENO PROJETADO

PISTA ESQUERDA

LADO ESQUERDO				LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO				LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	EXTREMIDADES (QUANTIDADE)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	EXTREMIDADES (QUANTIDADE)
0	170	3.400,00	2	0	30	600,00	2
SUB-TOTAL			2	SUB-TOTAL			2
			3				1

PISTA DIREITA

LADO ESQUERDO				LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO				LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	EXTREMIDADES (QUANTIDADE)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	EXTREMIDADES (QUANTIDADE)
		0,00	0	0	161	3.220,00	2
SUB-TOTAL			0	SUB-TOTAL			2
			0				3
SUB-TOTAL			0	TOTAL GERAL			0
			0				7



CNPJ: 02.051.080/0001-00
Eplakcio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

DATA DA RESCISÃO	RESERVAÇÃO
12/2022	PUBLICADA EM 12/2022
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA/CE - PRODESA	
CIDADE: ITAIPICOCA	NOTA DE SERVIÇO DE DRENO PROFUNDO
TRECHO: AV. MOISEMOR TALOSA	DATA: 19/07/23
FECHA: 01/2024	PAWS
GRUPO	7.16.53.01.00.00.00.00.00
	01/01

[Handwritten signature]

FONTE: SUDIENE

Área das Bacias

B-01	153.751,37 m²
B-02	3.333,22 m²
B-03	5.126,23 m²
B-04	9.038,23 m²
B-05	5.924,27 m²
B-06	231.450,63 m²
B-07	20.951,54 m²
B-08	1.645,54 m²
B-09	15.224,96 m²
B-10	191.106,74 m²
B-11	104.919,02 m²
B-12	291.050,35 m²
B-13	1.602.454,38 m²
B-14	55.397,45 m²
B-15	225.714,03 m²
B-16	772.955,67 m²
B-17	297.658,02 m²



SINAIS CONVENCIONAIS

- Área Urbana
- Revestimento asfalto
- Revestimento solo
- Caminho, Trilha
- Linhas Municipais
- Curso d'água Intermitente
- Laguna Perma-vernal/informante
- Áreas
- Curva de Nível
- Bacia Hidrográfica

LATA (A RECEBER)		CONTINUIDADES	
UNID.	PROPOSTA (R\$)	UNID.	PROPOSTA (R\$)
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA			
UNIDADE	ITAPÓCACA	SECRETARIA	01/01
TRECHO	AV. AGRICULTOR TABOSA	RECURSOS	UNCLM/SLC1
PROPOSTA	PROPOSTA DE RECURSOS - BACIAS HIDROGRÁFICAS	UNID.	UNCLM/SLC1
RTE BACIAS HIDROGRÁFICAS (ha)		UNID.	UNCLM/SLC1
		PREÇO	116.000



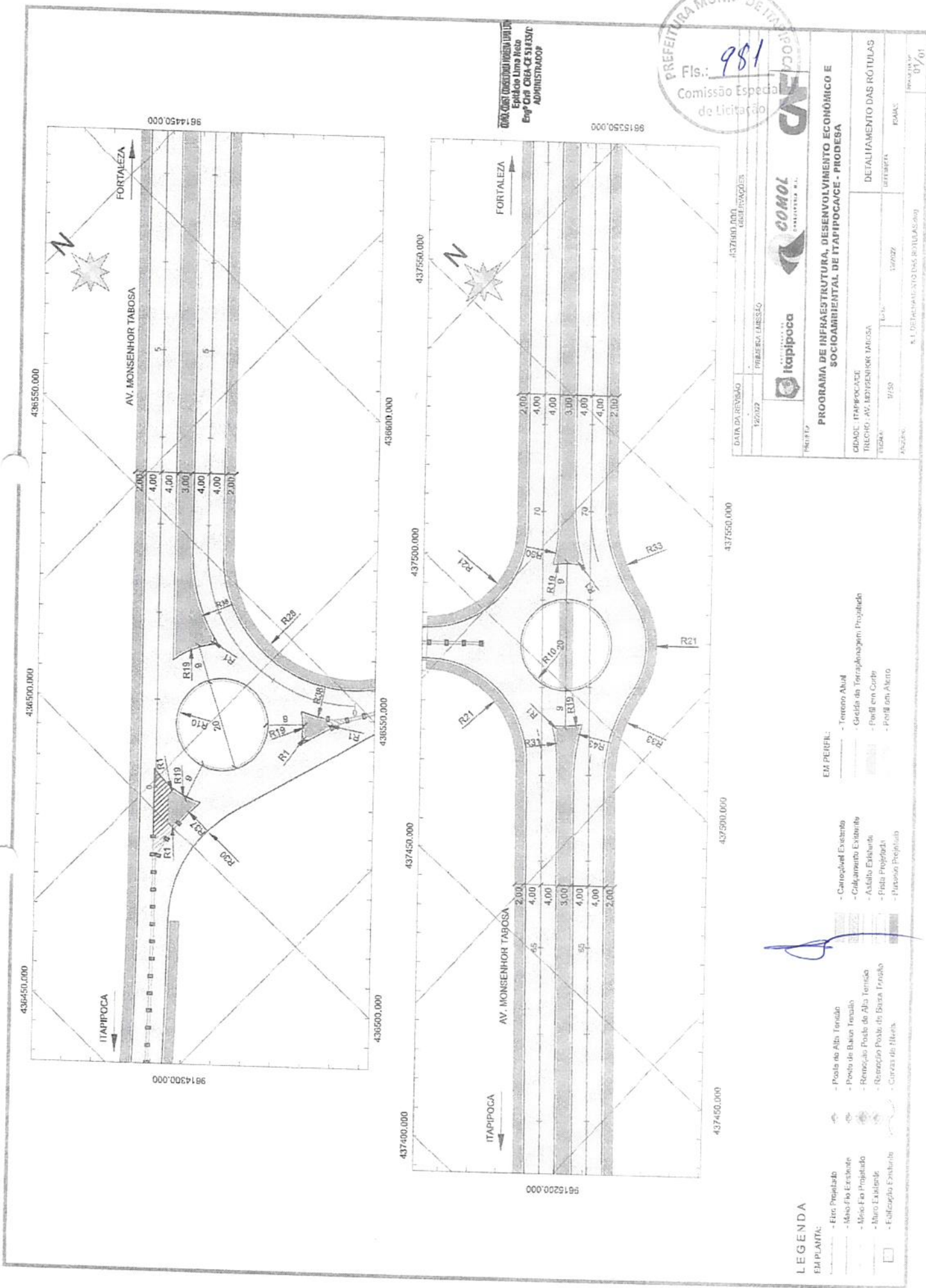


8 - PROJETO DE INTERSEÇÃO

A handwritten signature or mark in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

CNIL/CONS. (CONSELHO NACIONAL DE LICITAÇÃO)
 Epilício Lima Neto
 Eng.º Civil CREA-CE 31835/C
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	15/01/12	PRIMEIRA EMENDA
PROJETO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOCA/CE - PRODESA		
CIDADE: ITAIPPOCA	DETAHAMENTO DAS RÓTULAS	
REGIÃO: AV. MONSENHOR TABOSA	RUA: 12/022	
FECHA: 12/02/12	RUA: 12/022	
PROJETA	RUA: 12/022	
RUA: 12/022		



LEGENDA
 EMP/LANTA:

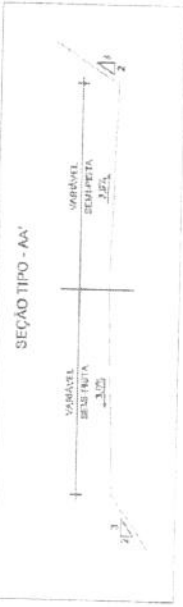
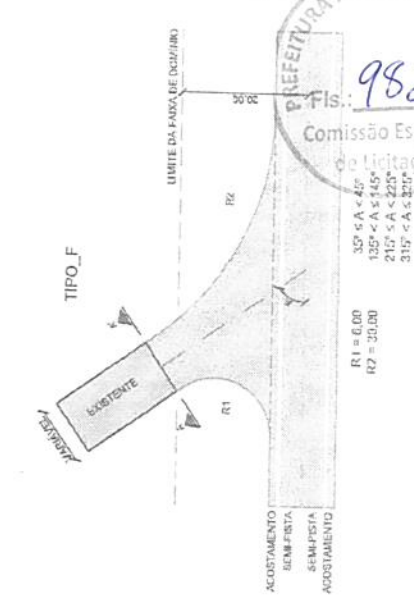
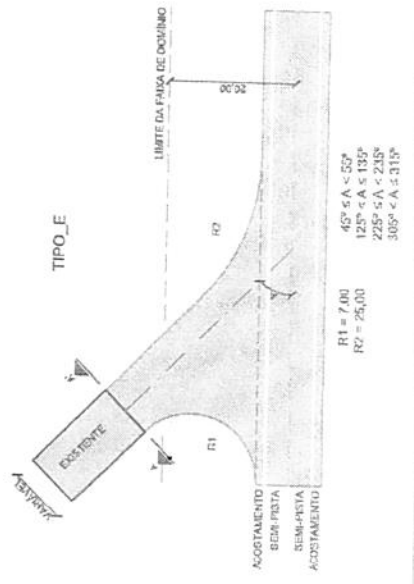
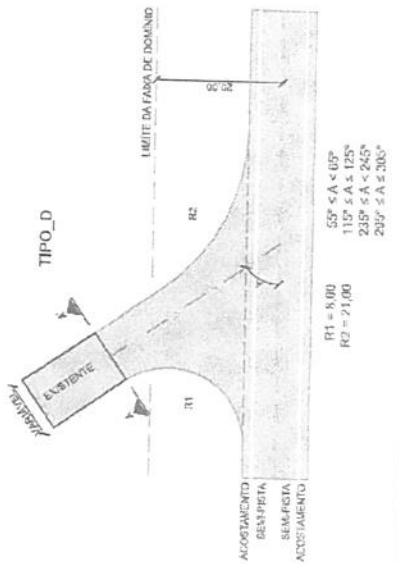
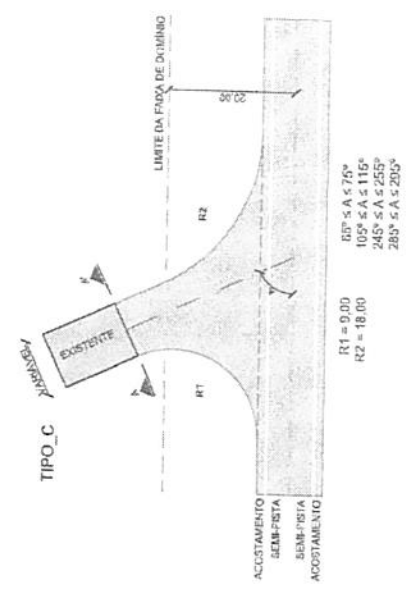
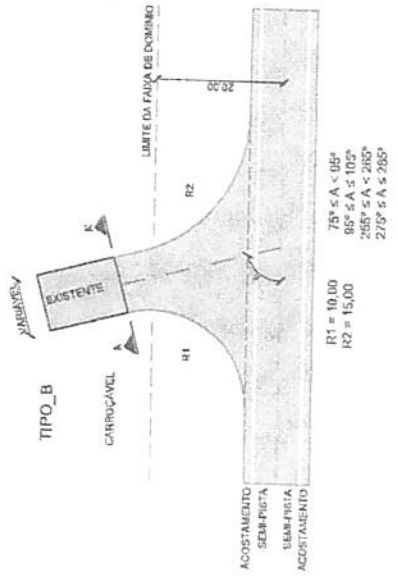
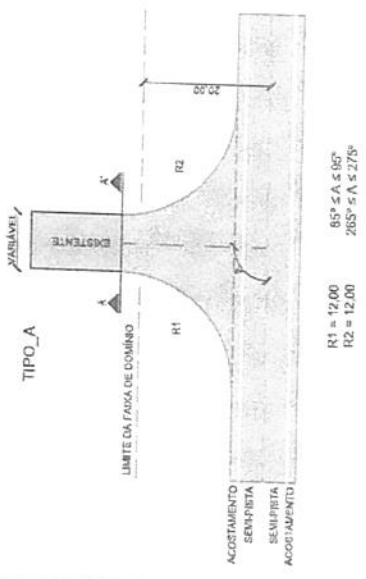
- Eixo Proprietário
- Novo Pó Existente
- Novo Pó Proprietário
- Novo Existente
- Barragem Existente
- Barragem Proprietária
- Pó Existente
- Pó Proprietário
- Pó Existente
- Pó Proprietário

- Pó de Alta Tensão
- Pó de Baixa Tensão
- Retenção Pó de Alta Tensão
- Retenção Pó de Baixa Tensão
- Curvas de Nível
- Carretilha Existente
- Calçamento Existente
- Asfalto Existente
- Pista Proprietária
- Pista Municipal

- Terreno Alugado
- Grade de Terraplanagem Proprietária
- Perfil em Corte
- Perfil em Alcega

RUA: 12/022
 RUA: 12/022
 RUA: 12/022

PROJETO TIPO DE LIMPA - RODAS



LIMPA - RODAS	
N	LARG. ESQUERDO (E4)
01	57
02	64
03	64
04	64
05	64
06	64
07	64
08	64
09	64

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Comissão Especial
982

ORÇ. CONS. CONSOLIDADO PRELIMINAR
Eduardo Lima Neto
Eng.º Civil - ORÇ.º - CE 514.351/
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO: 12/2022
PRIMEIRA REVISÃO



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA

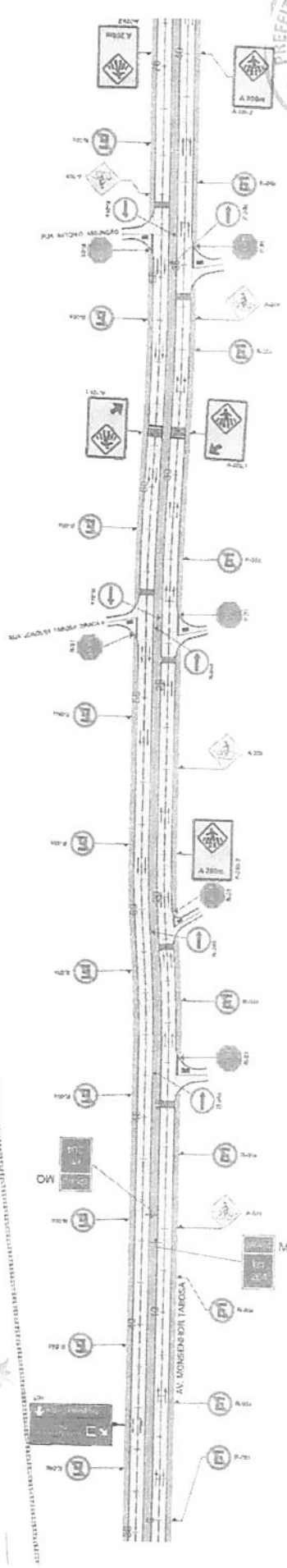
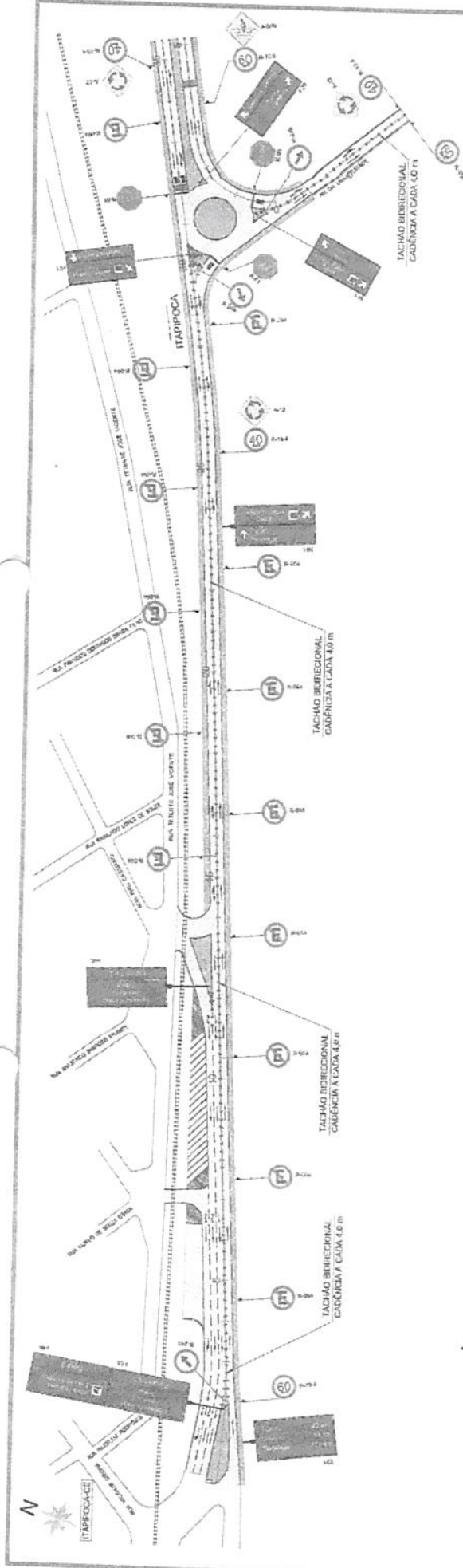
CIDADE: ITAPIPOCA/CE	PROJETO GEOMÉTRICO
TRECHO: AV. JUNSENIOR TABOSA	LIMPA RODAS
FECHA: 03/05/2022	ELABORADO: LP/ABR
DATA: 12/2022	REVISÃO: 01/01

[Handwritten signature]



9 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO

A handwritten mark or signature in blue ink, located at the bottom right of the page.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA
 Fls.: 984
 Comissão Especial de Licitação

OMR CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CRÉA-CE 51.835/D
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	1/2022	PRELIMINAR EMENDAS	01
CIDADE	ITAIPÓCA	PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA
TÍTULO	TRONCO - AV. MONSENHOR TARASCA	ESCALA	1:2000
PROJETA	19.000	CLASS.	12.002
PROJETO	19.000	TEC. DESENHO	10.000
PROJETO	19.000	PROJETO DE SIGNALIZAÇÃO	10.000
PROJETO	19.000	PROJETO DE INFRAESTRUTURA	10.000

- LEGENDA:**
- SINALIZAÇÃO VERTICAL:**
- PLACAS COM 01 SUPORTE
 - PLACAS COM 02 SUPORTES
 - BANDEIRA DE SINALIZAÇÃO
 - PISTA PROJETADA
 - PISTA EXISTENTE
 - FIXO PROJETADO
 - MEIO-FIO PROJETADO
- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:**
- FAIXA BRANCA CONTÍNUA
 - FAIXA BRANCA TRACELADA (1:1)
 - FAIXA AMARELA CONTÍNUA
 - FAIXA AMARELA TRACELADA (1:1)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCICA
 Fls.: 985
 Comissão Especial
 de Licitação

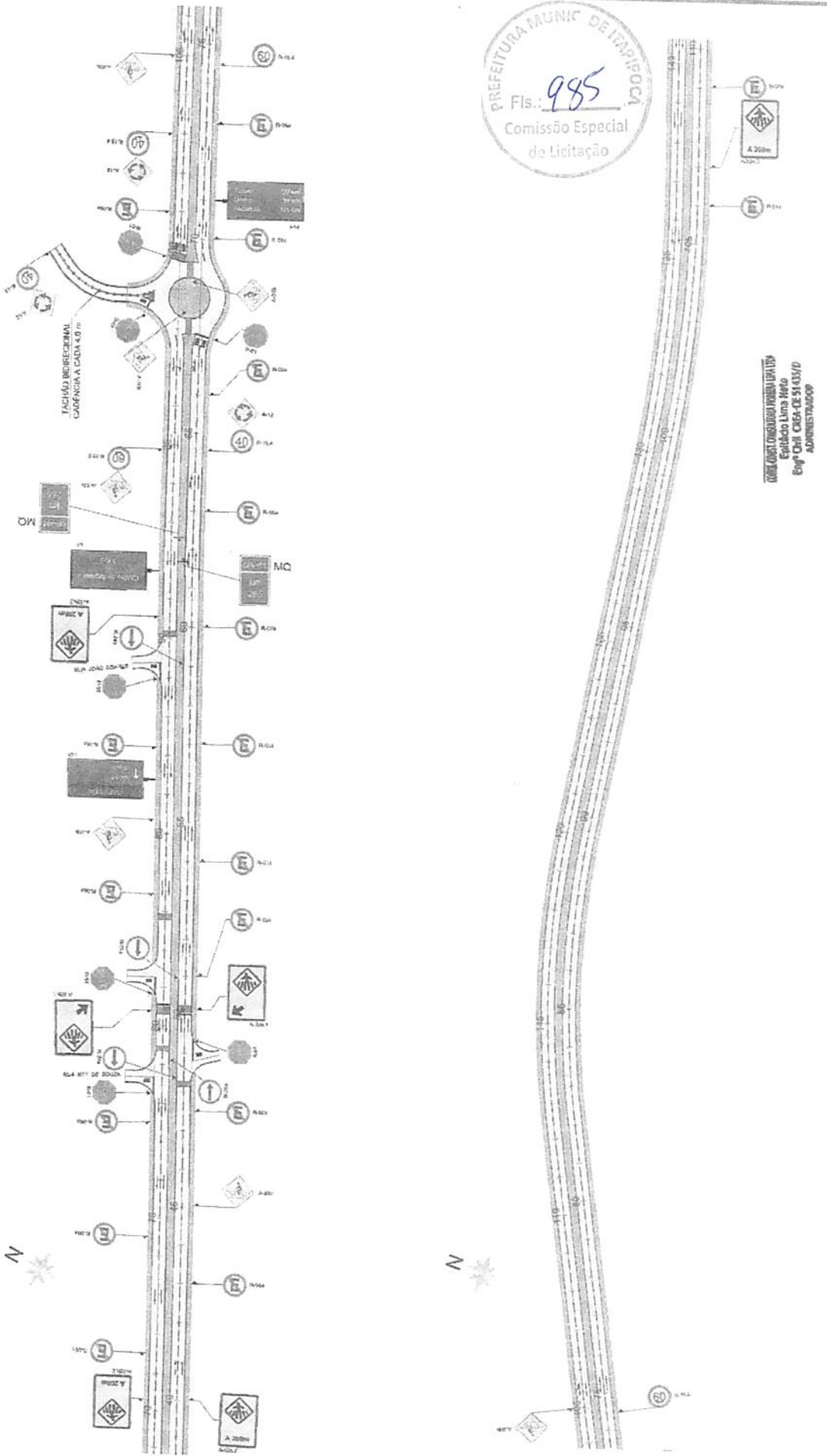
COMPANHIA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
 Epitácio Lima Neto
 Eng.º Civil CREA-CE 51.035/D
 ADMINISTRADOR

DATA DE EMISSÃO	13/03/22	PREMIÇÃO	EMISSÃO
DATA DE LICITAÇÃO		PREMIÇÃO	EMISSÃO
			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCICA - PRODESA			
PROJETO DE SINALIZAÇÃO			
CIDADE	ITAIPÓCICA	LOCAL	522 822
TRECHO	AV. MOURÃO FILHO	ENTREVIAS	154/155
ESCALA	1/5000	FECHA	2022
PROJETO	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PROJETA	154/155
Nº. PROJETO DE SINALIZAÇÃO: 02/03			

LEGENDA:

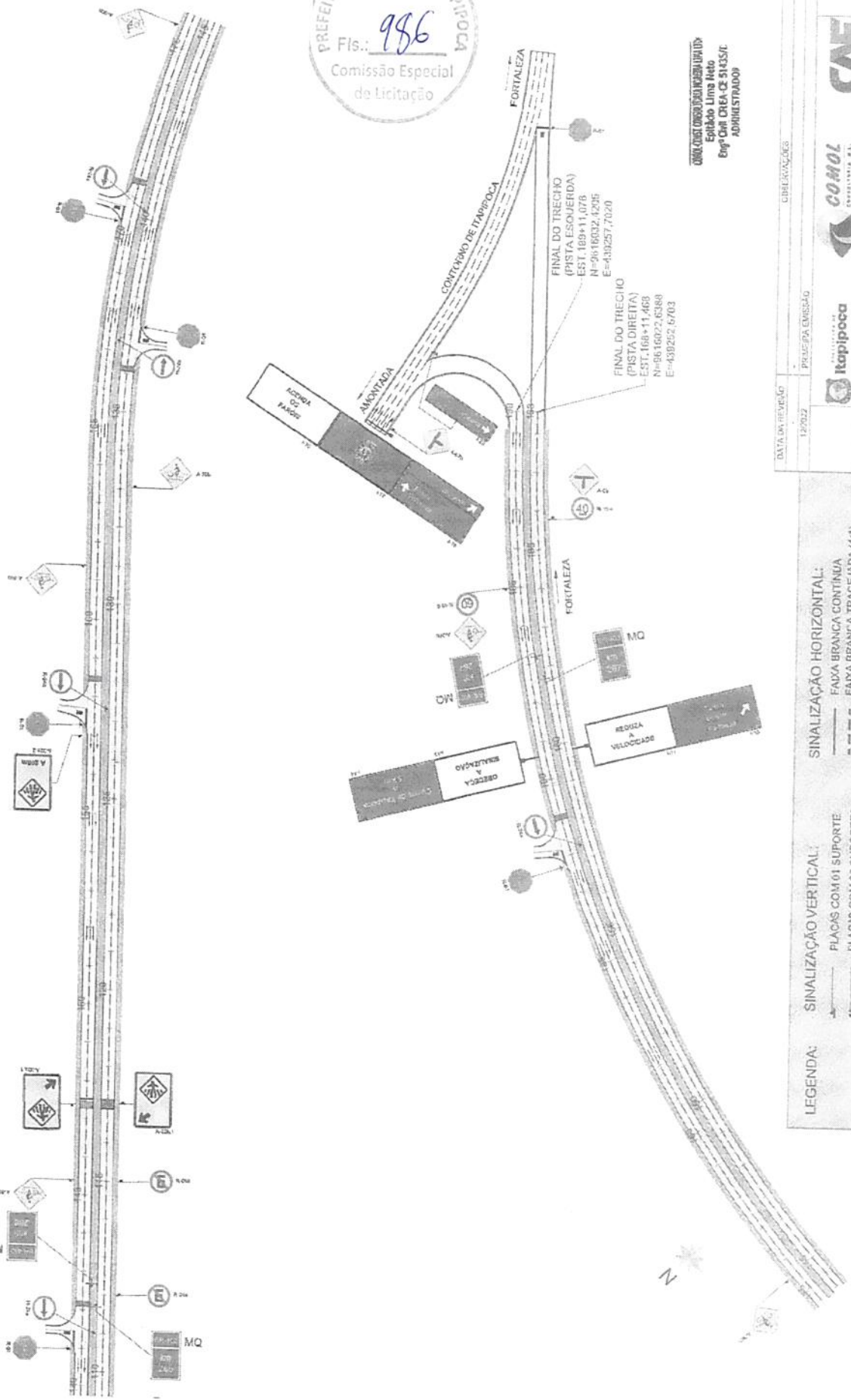
SINALIZAÇÃO VERTICAL:
 PLACAS COM 01 SUPORTE
 PLACAS COM 02 SUPORTES
 BANDEIRA DE SINALIZAÇÃO
 PISTA PROJETADA
 PISTA EXISTENTE
 EIXO PROJETADO
 MEIO-FIO PROJETADO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:
 FAIXA BRANCA CONTÍNUA
 FAIXA BRANCA TRACELADA (1:1)
 FAIXA AMARELA CONTÍNUA
 FAIXA AMARELA TRACELADA (1:1)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓCA
 Fls.: 986
 Comissão Especial de Licitação

CONCEPÇÃO CONSULTORIA E PROJETOS
 Engº CIV. DREA-CE 514335-0
 ADMINISTRADOR



DATA DA REVISÃO	13/2022	PROPOSTA EMISSÃO	
CIBERINFORMÁTICA			
COMOL CONSULTORIA S.A.		CAF	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓCA - PRODESA			
PROJETO DE SINALIZAÇÃO			
LOCAL: ITAIPICÓCA	ETAPA: PROJETO DE SINALIZAÇÃO	FECHA: 12/2022	PROJETADE: DREA
ESCALA: 1:2000			PROJETADE: DREA
USUÁRIO: 12/2022			PROJETADE: DREA
TÍTULO: PROJETO DE SINALIZAÇÃO			PROJETADE: DREA

- 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)

[Handwritten signature]

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

PLACAS REGULAMENTARES ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANT. (un)
	R-1	L = 0,21	22
	R-6a	Ø = 0,50	52
	R-19.4	Ø = 0,50	07
	R-19.6	Ø = 0,50	06
	R-24a	Ø = 0,50	15
	R-24b	Ø = 0,50	03

PLACAS ADVERTÊNCIA ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANT. (un)
	A-07b	1,00x1,00	01
	A-08	0,50x0,50	01
	A-12	0,50x0,50	06
	A-30b	0,50x0,50	16

PLACAS DE ADVERTÊNCIA COMPLEMENTAR

PLACAS	CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	QUANT. (un)
	A-32b.1	0,90x0,50	06
	A-32b.2	0,90x0,50	06

NOTA 1:

- As placas regulamentares terão as seguintes características:
 Diâmetro - 1,00m
 Tarja Circular e Diagonal - 0,10m
 Onda Mínima - 0,10m
 Fundo - Branco
 Símbolo - Preto
 Tarja - Vermelha
 Onda - Vermelha
 Onda Interna - Branca
 Onda Externa - Vermelha
 Letras - Vermelha

OBS: RESOLUÇÃO N° 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:
 Fundo - Branco
 Símbolo - Preto
 Onda Interna - Preto
 Onda Externa - Amarela
 Letras - Preto
 Legenda - Preto

OBS: RESOLUÇÃO N° 160, 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 - Branca ou Preto
 Onda Externa - Branco, Verde, Azul ou Marrom
 Legenda - Branco ou Preto
 Tarja - Branco ou Preto
 Seto - Branco
 Placograma - Figura "Preto"
 Fundo - Branco

OBS: RESOLUÇÃO N° 160, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTRAN"
 OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL - VOLUME III DE 2014"

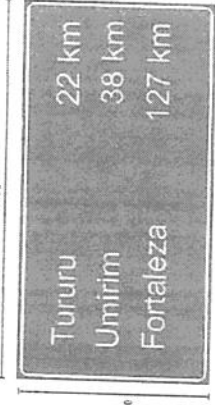





UNIA CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA
 Epitácio Lima Neto
 Eng° Civil CREA CE 514/03
 ADMINISTRAÇÃO




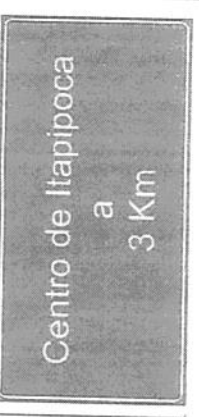
DATA DA REVISÃO: 12/2017
 PRIMEIRA CATEGORIA: COMOL CONSULTORIA S.A.
 ITAIPÓCA
 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA
 CIDADANIA: ITAIPÓCA/CE
 TRILHEIRO: AV. BRUNSENHOR TAVOZA
 ESCALA: 1:20000
 DATA: 12/2017
 VETORIAL: 12/2017
 ESCALA: 1:20000
 Nº de Planos: 01/03

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

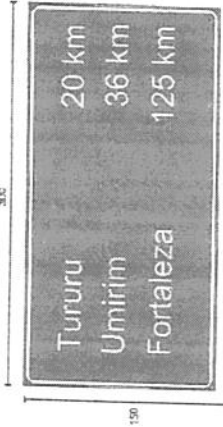
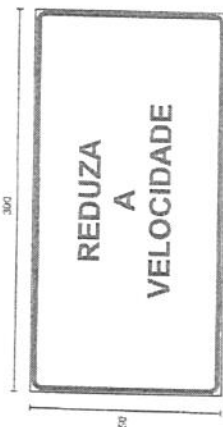
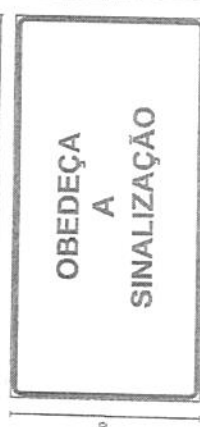
PAINÉIS DO SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:40

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
	1-09	01

PAINÉIS DO SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	1-10	01
	1-11	01
	1-13	01

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIOCA
Fls.: 988
Comissão Especial de Licitação

ORÇAMENTO DOS MATERIAIS
Epidácio Lima Neto
Eng. CREA-CE/1515/D
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO: 12/2022
PROJETA ENGENHARIA: OBELEFONIAZES



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIOCA/CE - PRODESA

CIDADE: ITAPIOCA/CE	REVISÃO:	ETAPA:	DETALHE DE PLACAS
TRACILHO: AV. INDUSTRIAL TABOEA			
ESCALA:	100/200	100/200	ETAPAS
TABULETO:			

NOTA 1:
-As tabelas informativas terão as seguintes características:
Fundo - Branco, Verde, Azul ou Marrom
Oito Interno - Branco ou Preto
Oito Externo - Branco, Verde, Azul ou Marrom
Legenda - Branco ou Preto
Flecha - Branco ou Preto
Sela - Branco
Psicogramas -
- Figura "Pirâmide"
- Fundo "Branco"
CASS: REGULAÇÃO Nº 190, DE 22 DE ABRIL DE 2003 - CONTRAN
(RBS) DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL - VOLUME III DE 2014

PLACAS DE SINALIZAÇÃO
PAINÉIS DO SEMI-PÓRTICO
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	I-14	01
	I-15	01
	I-16	01

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	I-17	01
	I-18	01

PLACAS INFORMATIVAS
ESCALA 1:40

PLACAS	CÓDIGO	QUANT. (un)
	I-19	01
	I-20	01
	I-21	01
	I-22	01

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Fls.: 989
Comissão Especial de Licitação

ORÇ. COM. CONSULTORIA INDENIZADA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/S
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2012	PROJETO EMPLANTADO
PROJETO	Itapipoca	COMOL CONSULTORIA S.A.
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA		CAF
ORÇAMENTO	12.002	DETA LHE DE PLACAS
INDICADA	5,76	ESCALA
INDICADA	12.002	INDICADA
INDICADA	12.002	INDICADA
INDICADA	12.002	INDICADA

NOTA 1:
- As placas informativas serão ao seguinte modelo:

- Fundo
 - Branco, Verde, Azul ou Marrom
- Outro Infôrma
 - Branco ou Preto
- Outra Externa
 - Branco, Verde, Azul ou Marrom
- Legenda
 - Branco ou Preto
- Tela
 - Branco
- Símbolo
 - Preto
- Platôgrafia
 - Preto

OBS: RESOLUÇÃO Nº 100, DE 22 DE ABRIL DE 2004, "CONTINUA"
OBS: DIAGRAMAÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL - VOLUME III DE 2014

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO	
ESTACA	CODIGO	ESTACA	CODIGO
1		0	R-19.6
1	+ 15,00	0	R-19.4
1	+ 15,00	0	A-12
2		0	R-24b
2		0	R-19.6
4	+ 10,00	0	I-19
7	+ 10,00	0	R-1
10	+ 10,00	3	R-19.6
12	+ 5,00	3	A-30b
13	+ 10,00	5	R-6a
15	+ 10,00	7	R-6a
16	+ 10,00	10	R-6a
18	+ 10,00	10	R-6a
19	+ 10,00	11	MQ
21	+ 10,00	12	A-30b
22	+ 10,00	13	R-6a
23	+ 10,00	15	R-24a
24	+ 10,00	16	R-1
24	+ 10,00	17	R-6a
25	+ 5,00	19	R-24a
25	+ 5,00	19	R-1
27	+ 10,00	21	A-32b.2
28	+ 10,00	23	A-30b
30		26	R-24a
30		28	R-1
30		28	R-6a
31	+ 15,00	31	A-32b.1
33	+ 10,00	33	R-6a
35		33	A-30b
35		35	R-24a
36	+ 10,00	35	R-1
37	+ 10,00	37	R-6a
39	+ 10,00	40	A-32b.2
42	+ 10,00	43	R-6a
42	+ 10,00	45	A-30b
45	+ 10,00	47	R-6a
48	+ 10,00	48	R-24a
51	+ 10,00	49	R-1
54	+ 10,00	50	A-32b.1
56	+ 10,00	51	R-6a
57		54	R-6a
59		57	R-6a
61	+ 5,00	60	R-6a



QUILÔMETRO CONSTRUÇÃO VERTICAL
 Engº Civil CREA-CE 51.435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DA EMISSÃO: 12/2022
 PRIMEIRA EMISSÃO

PROPOSTA: **COMOL**
 CONSTRUTORA S.A.

PROPOSTA: **Itaipoca**

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPÓCA
 TRECHO: AV. ADEMAR DE FARIAS

PISTA: 12/2022
 DATA: 12/2022
 ESCALA: 1/2000

NOTA DE SERVIÇO SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLANO: 01/03

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		CODIGO
ESTACA		
64		R-6a
65	+ 10,00	R-1
66		R-24a
67		A-30b
68	+ 5,00	R-6a
70	+ 5,00	A-32b.2
71	+ 10,00	R-6a
74	+ 10,00	R-6a
77	+ 10,00	R-6a
78	+ 5,00	R-1
78	+ 10,00	R-24a
80	+ 10,00	A-32b.1
80	+ 15,00	R-1
81	+ 5,00	R-24a
83	+ 10,00	R-6a
85	+ 5,00	A-30b
86	+ 5,00	I-8
87	+ 5,00	R-6a
89		R-1
89	+ 5,00	R-24a
90	+ 10,00	A-32b.2
91	+ 15,00	I-9
92	+ 10,00	MQ
94	+ 18,00	R-19.6
94	+ 18,00	A-30b
98	+ 10,00	A-30b
98	+ 10,00	R-1
98	+ 10,00	R-19.4
98	+ 10,00	A-12
100		R-1
101		R-6a
103		R-19.4
103		A-12
105		A-30b
141		R-1
141	+ 10,00	R-24a
142	+ 10,00	MQ
145	+ 5,00	A-30b
147	+ 10,00	A-32b.1
157		A-32b.2
157	+ 5,00	R-1
157	+ 15,00	R-24a

PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO		CODIGO
ESTACA		
61	+ 15,00	MQ
63		R-6a
64	+ 10,00	R-19.4
64	+ 10,00	A-12
66		R-6a
67	+ 10,00	R-1
66	+ 15,00	A-30b
70		R-6a
71		I-10
73		R-6a
74	+ 10,00	R-19.6
106		R-6a
107		A-32b.2
109		R-6a
111	+ 15,00	MQ
112		R-6a
115		R-6a
117		A-32b.1
133		A-30b
136	+ 15,00	R-24a
137	+ 5,00	R-1
159	+ 15,00	I-11
159	+ 15,00	I-15
161	+ 15,00	MQ
165	+ 15,00	R-19.4
165	+ 15,00	A-8
168	+ 11,00	R-1



CONCESSIONÁRIA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL
 Edilene Lima Neto
 Engª Civil CREA CE 51433/0
 ADMINISTRADORA

DATA DE RECEBIMENTO: 17/05/22
 PRIMEIRA EMISSÃO

COMOL
 CONSTRUTORA E OBRAS LTDA

Itaipipoca

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPIPOCA
 TRUÇO: AV. MINISTÉRIO FARIAS

TÍTULO: IN ESCOLA
 DATA: 12/04/22
 PREÇOS: R\$ 450,00

NOTA DE SERVIÇO SINALIZAÇÃO VERTICAL

PROJETO: SA_RL_SINALIZAÇÃO_VERTICAL.dwg
 DATA: 02/11/22

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



COM. OSR CONSULTORIA ORÇAMENTAL
 Edifício Lima Neto
 Emp. Civil CREA-CE 51835/D
 ADMINISTRAÇÃO

DATA DA REVISÃO	1/2022	PRIMEIRA EMENDA	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODESA			
GIDM: ITAPIPOCA/CE		NOTA DE SERVIÇO	
PROJETO: AV. LUISENRICH TABOJA		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
ESCALA	DATA	VALORES	UNIDADES
	12/2022		KG/MS
TÍTULOS			PROJETO Nº 01/22
5.4. RE: SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (kg)			

PISTA DIREITA			
FAIXAS CONTÍNUAS - LE		FAIXAS CONTÍNUAS - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA AMARELA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
RÓTULA ESTACA 00 (AV. DA UNIV.)		RÓTULA ESTACA 00 (AV. DA UNIV.)	
200,00		200,00	
LIMPA RODAS			
6		X 10,00	
SUB-TOTAL		260,00	
TOTAL CONTÍNUA AMARELA			
260,00			

PISTA ESQUERDA			
FAIXAS CONTÍNUAS - LE		FAIXAS CONTÍNUAS - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA AMARELA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
1	+ 18,00	30	
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
RÓTULA ESTACA 09		RÓTULA ESTACA 09	
562,00		562,00	
200,00			
LIMPA RODAS			
9		X 10,00	
SUB-TOTAL		852,00	
TOTAL CONTÍNUA AMARELA			
1.414,00			

PISTA DIREITA			
FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LE		FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0		07	+ 15,00
67	+ 15,00	69	+ 5,00
69	+ 5,00	108	+ 11,47
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
RÓTULA ESTACA 00		RÓTULA ESTACA 00	
1.966,47		1.966,47	
1.966,47		132,00	
LIMPA RODAS			
6		X 20,00	
SUB-TOTAL		3.371,47	
TOTAL CONTÍNUA BRANCA			
7.014,84			

PISTA ESQUERDA			
FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LE		FAIXAS CONTÍNUAS DE BORDO - LD	
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0		30	+ 10,00
31	+ 10,00	98	+ 1,330,00
99	+ 10,00	109	+ 11,08
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
RÓTULA ESTACA 13		RÓTULA ESTACA 13	
2.001,08		2.001,08	
188,00		188,00	
32,00			
LIMPA RODAS			
9		X 20,00	
SUB-TOTAL		3.941,08	
TOTAL CONTÍNUA BRANCA			
8.365,16			

[Handwritten Signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PISTA ESQUERDA			
FAIXAS TRACÉJADA CENTRAL			
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA		EXTENSÃO (m)	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	7 + 10,00	150,00	150,00
0	7 + 10,00	150,00	150,00
7 + 10,00	12	90,00	90,00
31 + 10,00	66	1.330,00	1.330,00
99 + 10,00	169 + 11,08	2.001,08	2.001,08
SUB-TOTAL		3.721,08	

PISTA DIREITA			
FAIXAS TRACÉJADA CENTRAL			
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA		EXTENSÃO (m)	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
1 + 10,00	67 + 15,00	1.325,00	1.325,00
66 + 5,00	169 + 11,47	1.986,47	1.986,47
SUB-TOTAL		3.311,47	

CICLOVIA			
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA AMARELA CENTRAL 1:3		EXTENSÃO (m)	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
1 + 10	169 + 11,47	3.341,47	3.341,47
SUB-TOTAL		3.341,47	

CICLOVIA			
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA BRANCA		EXTENSÃO (m)	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
1 + 10	169 + 11,47	3.341,47	3.341,47
SUB-TOTAL		6.682,94	

CICLOVIA			
LOCALIZAÇÃO			
FAIXA VERMELHA		EXTENSÃO (m)	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
1 + 10	169 + 11,47	3.341,47	3.341,47
SUB-TOTAL		6.682,94	

TOTAL TRACÉJADA AMARELA (CICLOVIA)	3.341,47
---	-----------------

TOTAL TRACÉJADA BRANCA	7.032,55
-------------------------------	-----------------

TOTAL CONTINUA BRANCA (CICLOVIA)	6.682,94
---	-----------------

TOTAL CONTINUA VERMELHA (CICLOVIA)	6.682,94
---	-----------------

RESUMO DAS FAIXAS		
TIPO DE FAIXA	COMPRIMENTO	ÁREA
CONTINUA AMARELA	1674,00	200,86
CONTINUA BRANCA	15380,10	1.845,61
TRACÉJADA BRANCA	7032,55	421,95
ZEBRADOS	391,00	65,54
CICLOVIA - TRACÉJADA 1:3	3341,47	6682,94
CICLOVIA - CONTINUA BRANCA	6682,94	6682,94
CICLOVIA - CONTINUA VERMELHA	6682,94	6682,94
TOTAL	40784,00	4.189,57



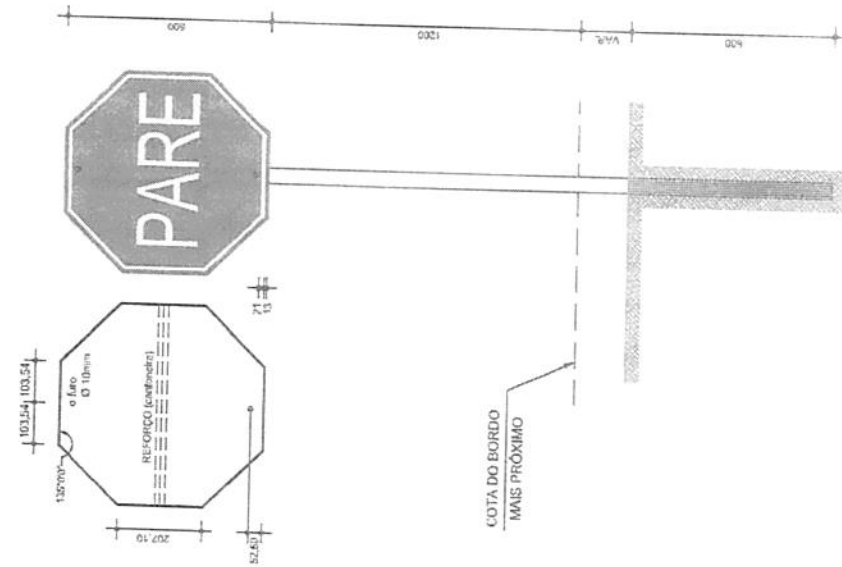
COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO Nº 001/2012
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 31036
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	OBSERVAÇÕES		
12/2012	PRIMEIRA EMENDA		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCACA - PRODESA			
CIDADE: ITAIPÓCACA	NOTA DE SERVIÇO		
RUA: AV. PRESIDENTE TANUSI	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
FIGURA	DATA	VALOR	UNIDADE
FAZENDO		1999,92	M2/M2
R. S. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL 048			
			PÁGINA 02/02

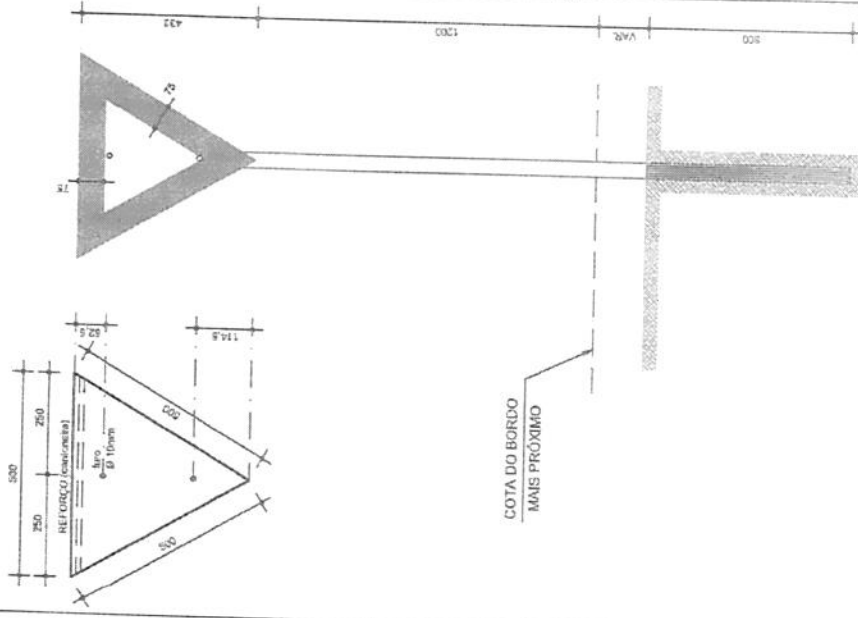
[Handwritten signature]

PLACAS REGULAMENTARES DETALHE EXECUTIVO

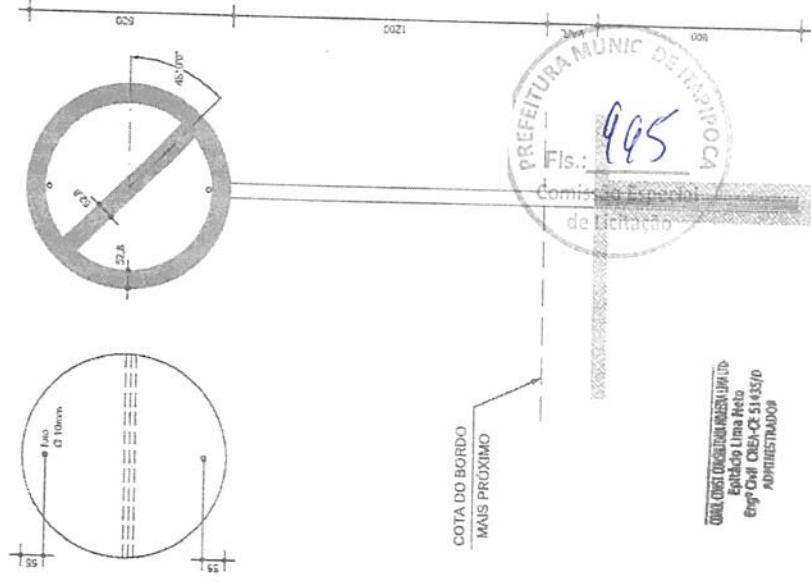
PARADA OBRIGATÓRIA
R-1



DÊ A PREFERÊNCIA
R-2



R-3 a R-31



CORES:

R-1

FUNDO : vermelho reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

R-2

FUNDO : branco reflexivo
ORLA : vermelho reflexivo
VERSO : preto

R-3 a R-31

FUNDO : branco reflexivo
ORLA E TÁRZIA DIAMETRAL : vermelho reflexivo
VERSO : preto

NOTA:

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

DATA DA REVISÃO

12/2022

PRIMEIRA EMISSÃO

ORIENTAÇÕES

ITAPIPOCA

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

COMOL

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODEBA

SINALIZAÇÃO VERTICAL

DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS

ESCALA

1:200

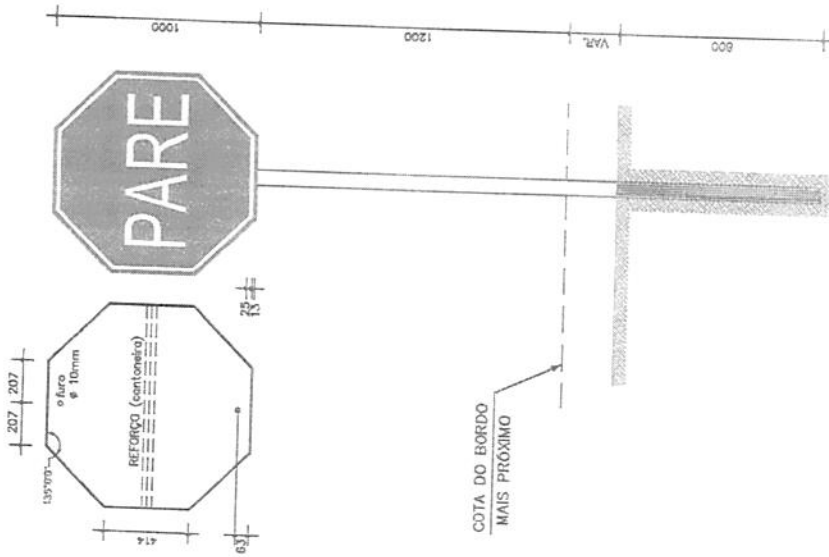
PLACAS

PROJETO DE

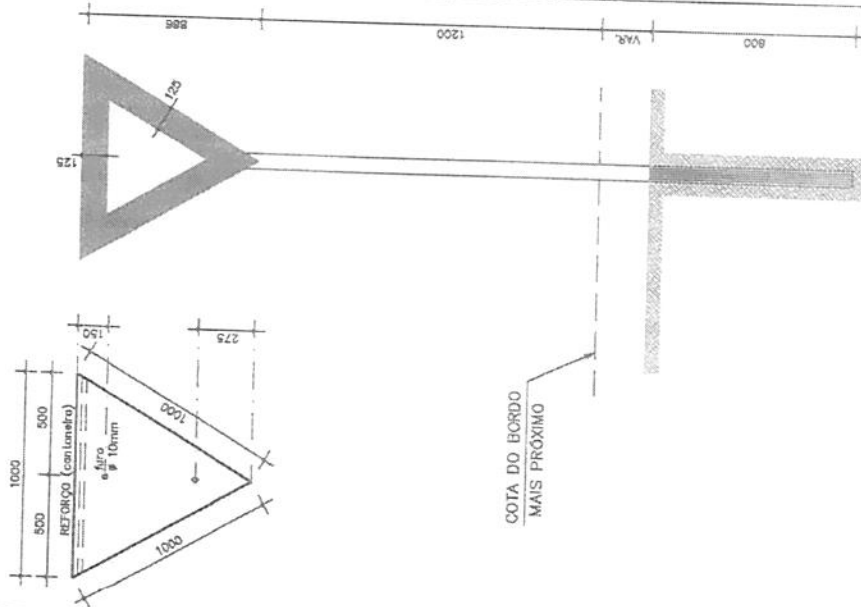
07/05

PLACAS REGULAMENTARES DETALHE EXECUTIVO

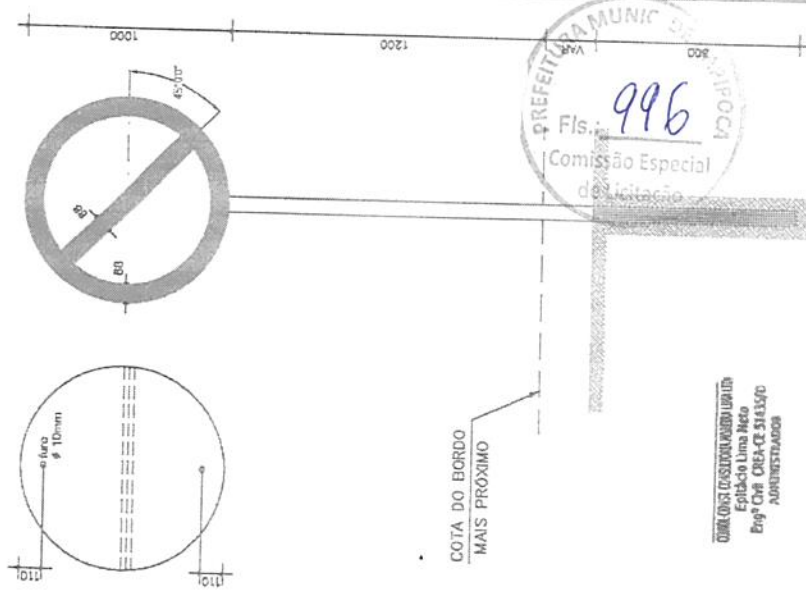
PARADA OBRIGATÓRIA
R-1



DÊ A PREFERÊNCIA
R-2



R-3 a R-31



ORIENTAR OSEMPRE PARA O LADO
Espôlio Lima Neto
Eng. Civ. CRB-02.318.370
ADMINISTRADOR

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOICA
Fls. 996
Comissão Especial de Licitação

DATA RECEBIDA	12/2012	INSCRIÇÃO EMPRESA	12322
CORRENTES	Itapipoca	COMOL	COMERCIAL S.A.
PROPOSTA	Itapipoca	COMOL	COMERCIAL S.A.
CIDADE: ITAPOICA	UF: RJ	CEP: 23022	12322
TÍTULO: AV. BENEDETO TORRES	PROPOSTA	VALOR	
PROPOSTA	51 ESCALA	12322	12322
SINALIZAÇÃO VERTICAL DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS			
S. DE ALHE EXECUTIVO PLACAS (R1)			
PROPOSTA Nº 02/05			

CORES:
R-1

FUNDO : vermelho reflexivo
ORLA : branco reflexivo
VERSO : preto

R-2

FUNDO : branco reflexivo
ORLA : vermelho reflexivo
VERSO : preto

R-3 a R-31

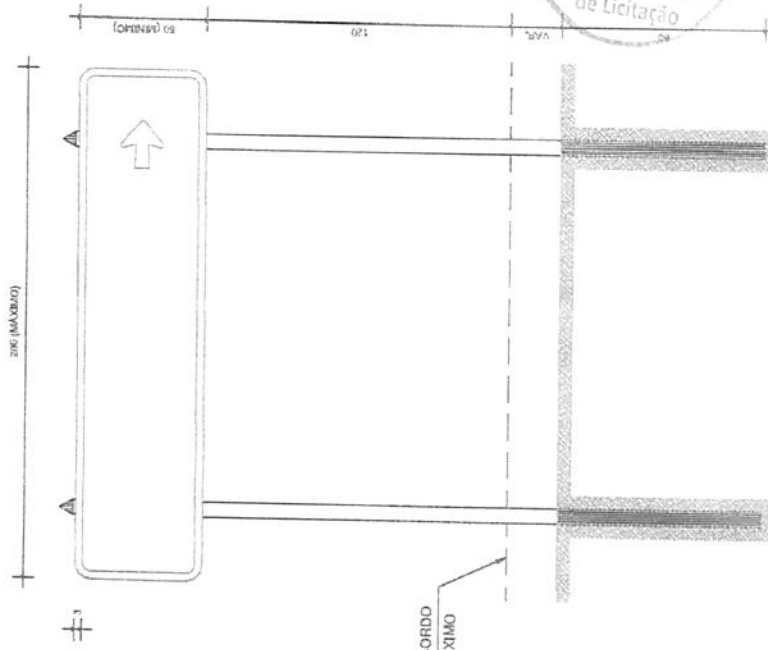
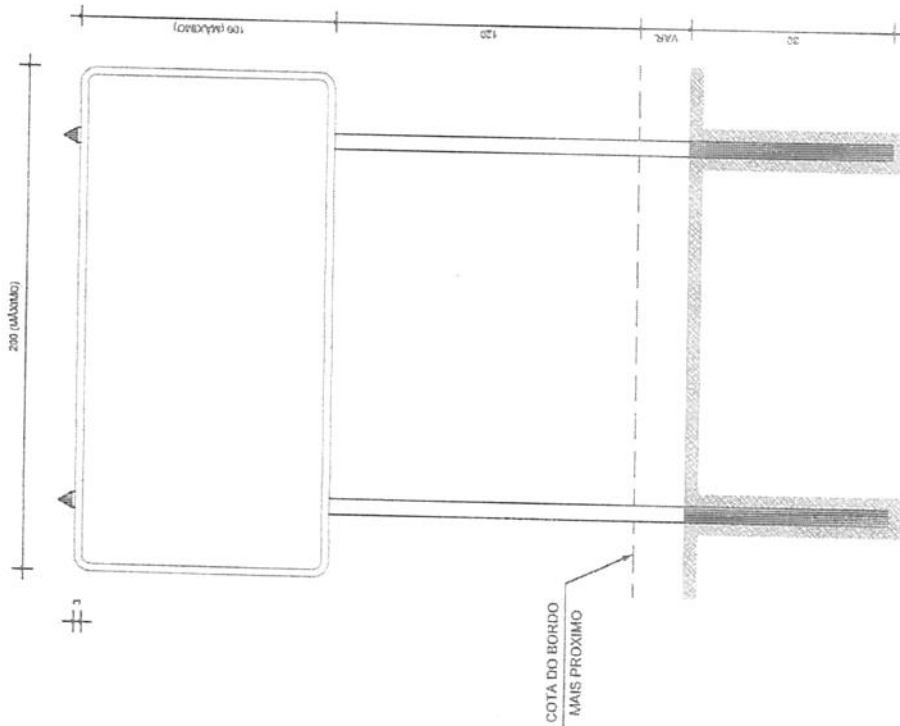
FUNDO : branco reflexivo
ORLA E TAPA DIAMETRAL : vermelho reflexivo
VERSO : preto

NOTA:

DIMENSÕES EM MILÍMETROS

PLACAS INDICATIVAS

DETALHE EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓPOCA
Fls.: 997
Comissão Especial de Licitação

OBSERVAÇÕES

DATA REVISÃO
12/2022
PROJETA: RMES/240



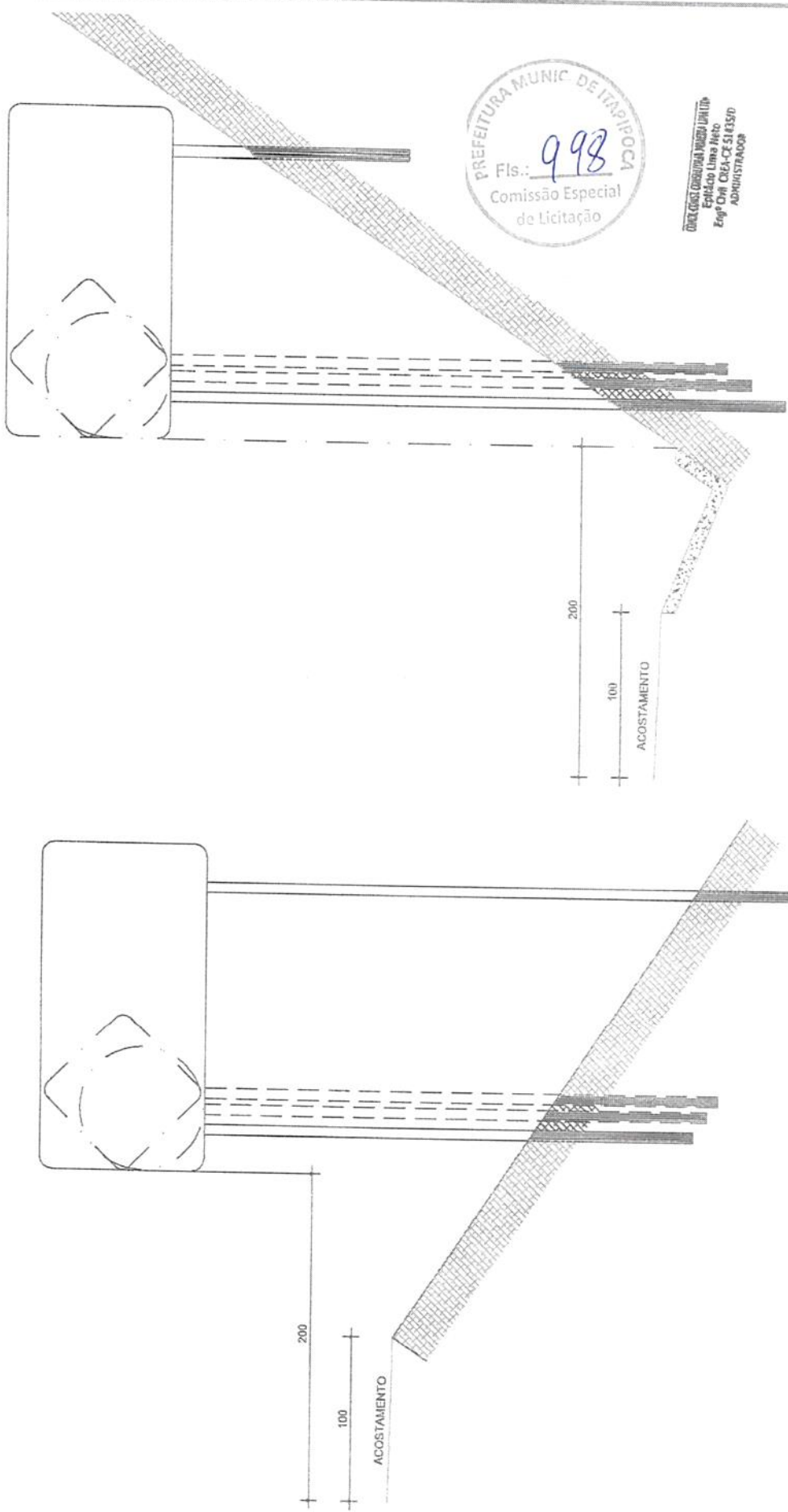
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPÓPOCA	PROJETO: 122312	BRANCO	PROJETO Nº: 037/05
TRECHO: AV. MOURINHO RABOSA	ESCALA: 1:200	DESCRIÇÃO: SINALIZAÇÃO VERTICAL	
PROJETA: RMES/240		DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS	

CONDOMÍNIO CONSTRUTORA VILHA VERDE
Edição Livro Novo
Eng.º DA CREA 031475/C
ADM/03/2024/007

NOTA:
MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

SINALIZAÇÃO VERTICAL DETALHE EXECUTIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPIOCA
Fls.: 998
Comissão Especial de Licitação

DR. CARLOS AUGUSTO MOURA LIMA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51835/D
ADMINISTRADOR

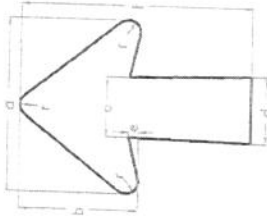
DATA DA REVISÃO	12/2022	PROBLEMA	EMISSÃO
CORREÇÕES			
Itaipioca		COMOL	
Itaipioca		COMOL	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIOCA - PRODESA			
LOCAL: ITAIPIOCA	DATA: 12/2022	SINALIZAÇÃO VERTICAL	
TRECHO: AV. BOSSERON RIBEIRA	DESCRIÇÃO:	DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS	
ESCALA: 1:500	PROJETO:	BAAU	
FECHA:	PROJETO:	PROJETO Nº 04/15	

NOTA:
MEDIDAS EM CENTÍMETROS.

SINALIZAÇÃO VERTICAL

DETALHE DAS SETAS

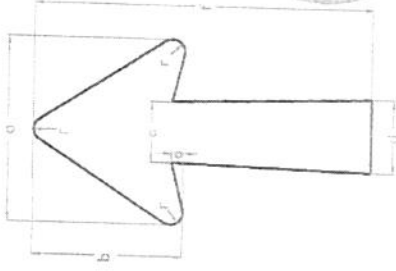
Seta horizontal, vertical ou inclinada
para uma legenda



Seta horizontal para duas legendas



Seta vertical ou diagonal para duas legendas
ou para uma legenda em painéis de pôrticos



ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
150	210	132	60	72	16	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	308	140	168	42	546	28
400	560	352	160	192	48	624	32

ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
150	264	150	60	72	18	234	12
175	305	175	70	84	21	273	14
200	352	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

ALTURA DAS LETRAS	DIMENSÕES (mm)						
	a	b	c	d	e	f	r
150	210	164	60	72	18	342	12
175	245	195	70	84	21	390	14
200	280	224	80	96	24	456	16
250	350	280	100	120	30	570	20
300	420	332	120	144	36	684	24
350	490	382	140	168	42	798	28
400	560	443	160	192	48	912	32

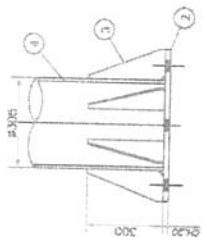
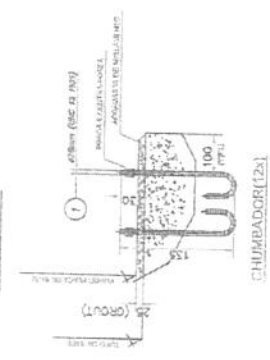
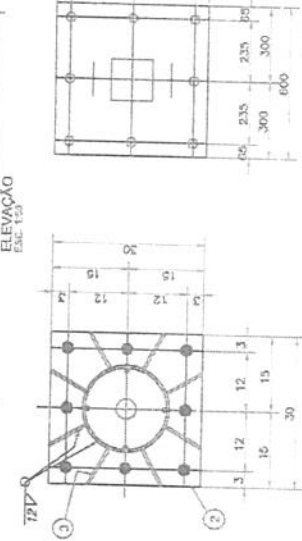
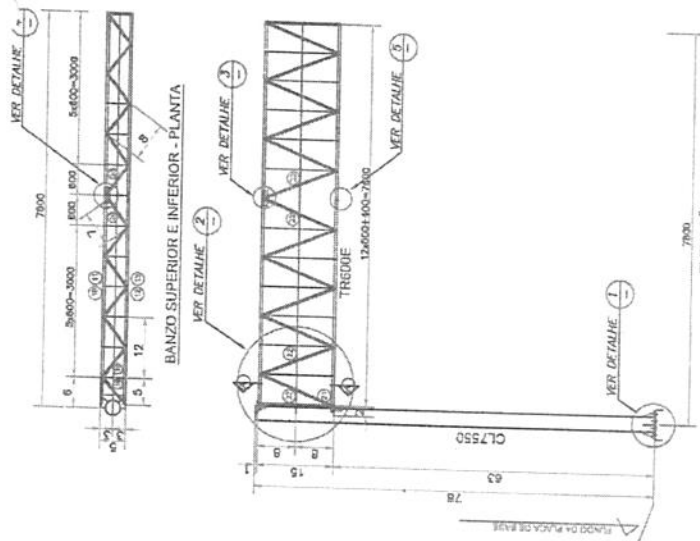
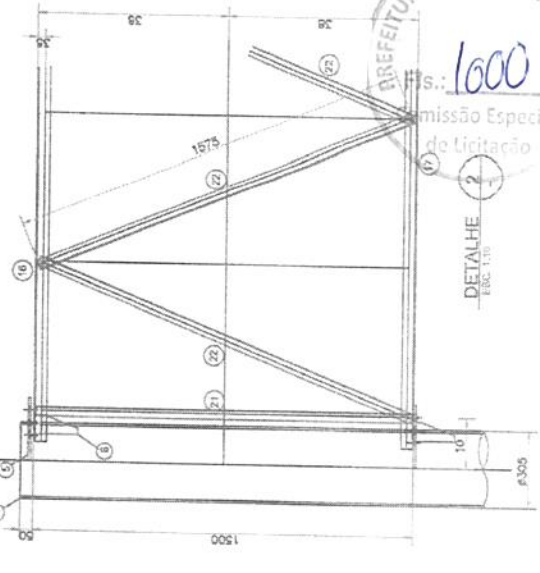
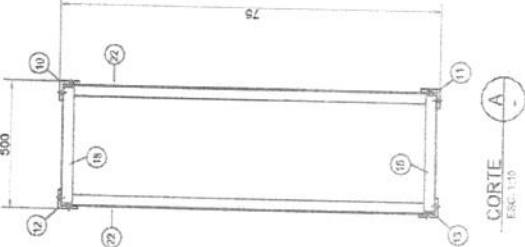
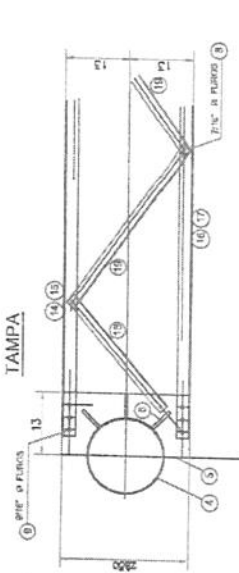
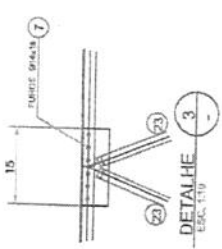
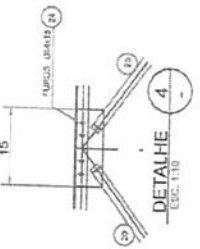
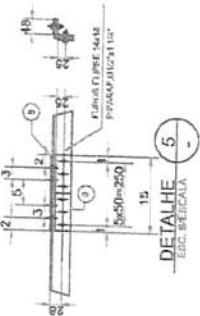
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓCA
Fls.: 999
Comissão Especial
de Licitação

COMITÊ GEST. ORGANIZAÇÃO MOBILIDADE URBANA
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/O-0
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2022	PROJETA	PRIMEIRA VERSÃO	OBSERVAÇÕES
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓCA - PRODESA				
CIDADE: ITAIPICÓCA	TÉRMINO: AV. MOISÉS DE BARBOSA			SINALIZAÇÃO VERTICAL
LOCAL:	EM ESCALA			DETALHE EXECUTIVO DAS PLACAS
PROJEC:	1:20/302			100003
RUA LUIZ HELENA, EXECUTIVO PLACAS 096 05/05				

(Handwritten signature)

- NOTAS**
- 1-DIMENSÕES EM MILÍMETRO SALVO INDIKAÇÃO CONTRÁRIA
 - 2-PERFIS E CHAVAS DE LIGAÇÃO ASTM A5
 - 3-ELETRODOS PARA SOLDAS AWS E 70XX
 - 4-CHUMBADORES - GAE 1022
 - 5-PARAFUSOS ASTM A325
 - 6-10x ENTANÇIA - 1,5mm



ARQUITETURA MUNICIPAL DE ITAPOBOA
Missão Especial de Licitação
R\$.: 1.000

DATA DA REVISÃO	12/2022	PRELIMINAR EMBASO	COMOL	COMOL	COMOL
CONDIÇÃO	ITAPOBOA	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOBOA - PRODESA	ITAPIPOCA	ITAPIPOCA	ITAPIPOCA
LOCAL	TRONCO - AV. BONSINENIR FALCÃO				
PROJETA	INGENHEIRO	15/2/2022			
REVISÃO					
DETALHE DA BANDEIRA		DETALHE DA BANDEIRA			
R\$.: 1.000		R\$.: 1.000			

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
Eng.º Civil - CREA/CE 51435/D
ADMINISTRADOR

NOTA DE SERVIÇO DE SEMI-PÓRTICOS AV. MONSENHOR TABOSA

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		QUANT. (und)
ESTACA		
1		1,00
2		1,00
12 + 5,00		1,00
23 + 10,00		1,00
37 + 10,00		1,00
86 + 10,00		1,00
91 + 15,00		1,00
190 + 10,00		1,00
SUB-TOTAL		8,00

PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO		QUANT. (und)
ESTACA		
71		1,00
159 + 15,00		1,00
SUB-TOTAL		2,00

TOTAL	10,00
-------	-------

NOTA DE SERVIÇO DE PÓRTICOS AV. MONSENHOR TABOSA

PISTA ESQUERDA LOCALIZAÇÃO		QUANT. (und)
ESTACA		
199 + 11,08		1,00
SUB-TOTAL		1,00

PISTA DIREITA LOCALIZAÇÃO		QUANT. (und)
ESTACA		
SUB-TOTAL		0

TOTAL	1,00
-------	------



COMPLANT CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA
Eduardo Lima Neto
Eng. CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

DATA DA RECEBIDA: 12/03/22

PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES:



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA

CIIDADE: ITAIPÓCA
TRABALHO: AV. MONSENHOR TABOSA
ESPECIFICAÇÃO: PÓRTICO SEMI-PÓRTICO
MATERIAL: C/ALUMINUM
DATA: 12/03/22
VALOR: 10,00

NOTA DE SERVIÇO SEMI-PÓRTICO

97.112.314-7/2022-006

01/01

DETALHES DA ARMAÇÃO DO TUBULHO

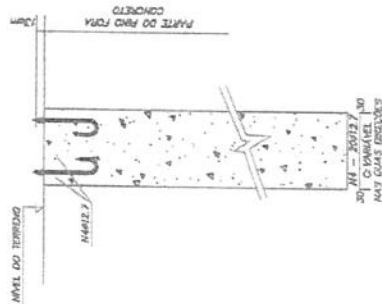
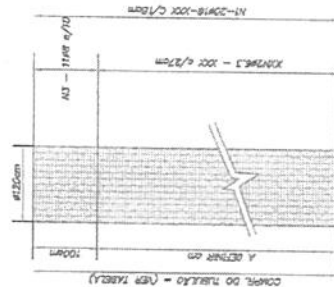
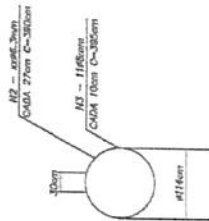
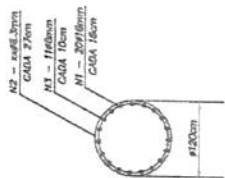


Tabela 25 - Quadro-resumo de armadura do tubulho

L = comprimento da tubulho (cm)		
Diâmetro (cm)	Quantidade	Comprimento das Barras (cm)
16,0	20	L - 6
8,0	11	205,0
6,3	(L - 6) / 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 de 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 tubulho para pórticos

Vão = 25 m	Área da Exposição ao Vento											
	de 0 a 5,0 m		de 5,0 a 12,5 m		de 12,5 a 16,0 m		de 16,0 a 20,0 m		de 20,0 a 25,0 m			
Vento	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)
até 4,5 m	4,20	4,75	4,40	4,98	4,62	5,20	5,10	5,77	5,49	6,11	5,49	6,11
de 6 a 7,2 m	4,20	4,75	4,40	4,98	4,62	5,20	5,10	5,77	5,49	6,11	5,49	6,11
A partir de 8,2 m	4,40	4,98	4,40	4,98	5,20	5,88	5,40	6,11	5,49	6,11	5,49	6,33

Duração = 12 m/L = Profundidade da Tábua TV = Volume de concreto da Tábua

Tabela 27 - Fundações em tubulho para semi-pórticos simples

Vão = 40 m	Área da Exposição ao Vento											
	de 0 a 5,0 m		de 5,0 a 12,5 m		de 12,5 a 16,0 m		de 16,0 a 20,0 m		de 20,0 a 25,0 m			
Vento	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)	L (m)	V (m ²)
até 4,5 m	4,40	4,98	4,60	5,20	5,80	5,70	6,49	6,00	6,70	6,20	6,90	6,40
de 6 a 7,2 m	4,40	4,98	4,60	5,20	5,80	5,70	6,49	6,00	6,70	6,20	6,90	6,40
A partir de 8,3 m	4,60	5,20	5,00	5,60	6,20	6,56	6,00	6,70	6,20	6,90	6,40	7,10

Duração = 12 m/L = Profundidade da Tábua TV = Volume de concreto da Tábua



COLEÇÃO DE PROJETO DE ARQUITETURA
 Eng.º Carlos Henrique de Almeida
 Eng.º Carlos Henrique de Almeida
 ADMINISTRAÇÃO

DATA DA REVISÃO: 12/2022
 PRIMEIRA EMISSÃO

PROJETO: **COMOL** **Itaipicoca** **COMOL** **CONSTRUTORA S.A.**

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPICOCA
 TRACED: AV. MENDESSER TABOSA
 TABELA: 01 ESCALA: 1:200
 PROJETO: V.A. DETALHE: SEMI-PÓRTICO S/ V

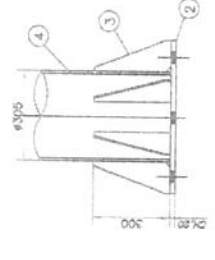
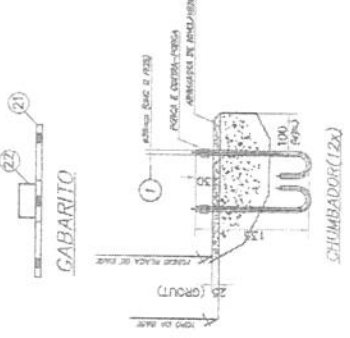
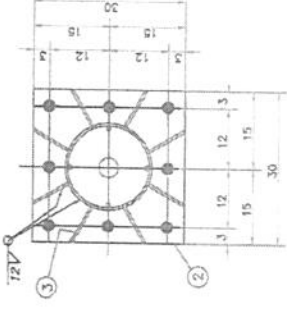
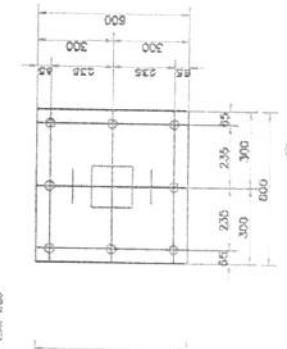
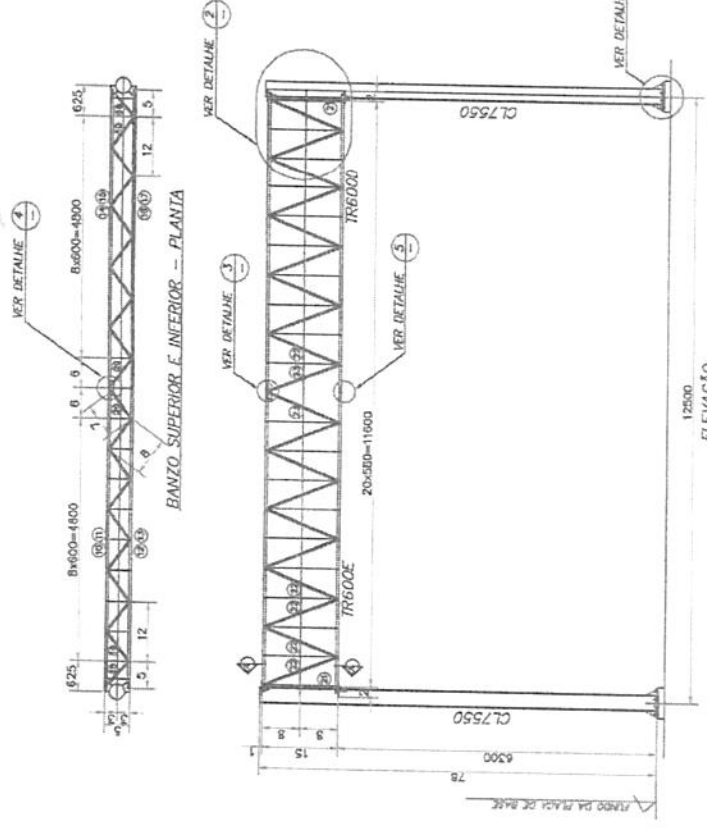
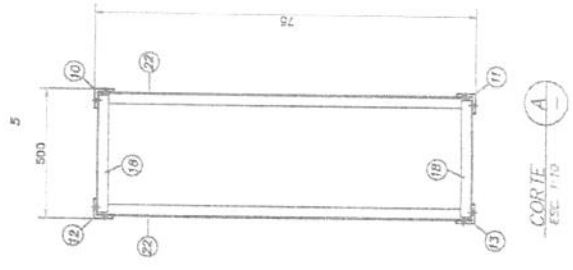
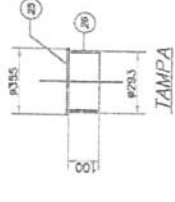
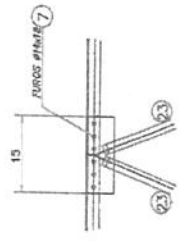
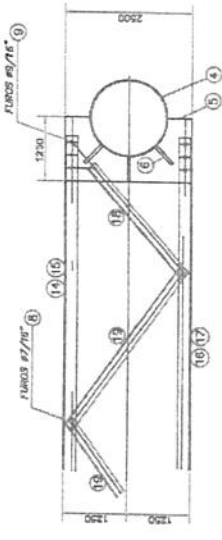
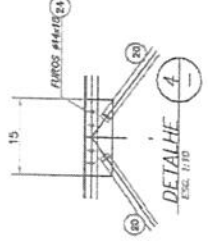
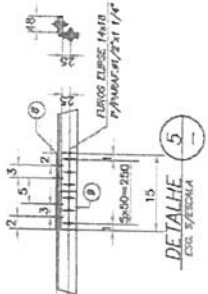
DESCRIÇÃO: DETALHE DA BANDEIRA
 DESENHADO: *[assinatura]*

PROJETO Nº: 1002/2022
 DATA: 12/2022
 FOLHA Nº: 02/04

[assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOPA
 Fls.: 1003
 Comissão Especial de Licitação

- NOTAS
- 1-DIMENSÕES EM MILÍMETRO, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
 - 2-PERFIS E CHAPAS DE LIGAÇÃO: ASTM-A36
 - 3-ELETRÓDOS PARA SOLDAS: AWS-E70XX
 - 4-CHUMBADORES: SAE 1020
 - 5-PARAFUSOS ASTM-A325
 - 6-TOLERÂNCIA ±1 mm



UMA OBRIGADO POR RESPONDER
 Edilcio Lima Neto
 Engº CIVIL OBRAS DE SÍTIOS
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2002	PRIMEIRA EMENDA
PROJETO	COMOL	CONSTRUTORA S.A.
CLIENTE	Itaipicopa	MUNICÍPIO
CIDADE	ITAIPOICOPA	ESTADO DO PARANÁ
TRECHO	AV. BEZERRER LAGOA	
BLOCO	IBERCAIDA	LARGO
ANDAR		12º ANO
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOICOPA - PRODESA	
DETALHE DO PÓRTICO		
PROJETO	COMOL	CONSTRUTORA S.A.
CLIENTE	Itaipicopa	MUNICÍPIO
CIDADE	ITAIPOICOPA	ESTADO DO PARANÁ
TRECHO	AV. BEZERRER LAGOA	
BLOCO	IBERCAIDA	LARGO
ANDAR		12º ANO
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOICOPA - PRODESA	
DETALHE DO PÓRTICO		
PROJETO	COMOL	CONSTRUTORA S.A.
CLIENTE	Itaipicopa	MUNICÍPIO
CIDADE	ITAIPOICOPA	ESTADO DO PARANÁ
TRECHO	AV. BEZERRER LAGOA	
BLOCO	IBERCAIDA	LARGO
ANDAR		12º ANO

13/04

DETALHES DA ARMAÇÃO DO TUBULÃO

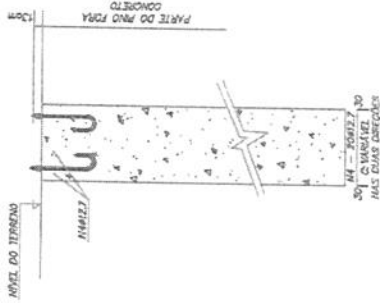
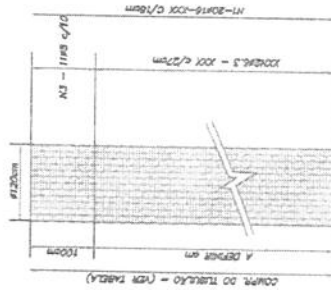
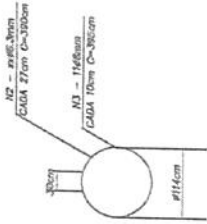
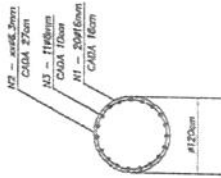


Tabela 25 - Quadro-resumo de armação do tubulão

Diâmetro (mm)	Quantidade	L = comprimento do tubulão (cm)	Comprimento lit. barra (cm)
16,0	20	L - 8	
8,0	11	395,0	
6,3	(L - 6) / 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 de 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

Vão (m)	Área exposta ao vento					
	L (m)	V (m)	L (m)	V (m)	L (m)	V (m)
16,0	4,20	4,75	4,40	4,96	4,60	5,10
8,0	4,20	4,75	4,40	4,96	4,30	5,20
6,3	4,40	4,96	4,60	4,06	5,20	5,38

Diâmetro = 1,2 m / L = Profundidade do tubulão / V = Volume de concreto de 1 tubulão

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICHA
Fls.: 1004
Comissão Especial de Licitação

COMISSÃO ESPECIAL LICITATÓRIA
Especialista Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51.435/1
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO: 12/2022 PRIMEIRA REVISÃO

CONHECIMENTOS

Itaipicoca

COMOL CONSULTORIA S.A.

CPF

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICHA/GE - PRODESA

CIDADE: ITAIPICHA/GE
TRACHT: AV. ROSENBERG TABOASA

LOCAL: SÍTIO CAVALO
ÁREA: 122002

DETALHE DO PÓRTICO

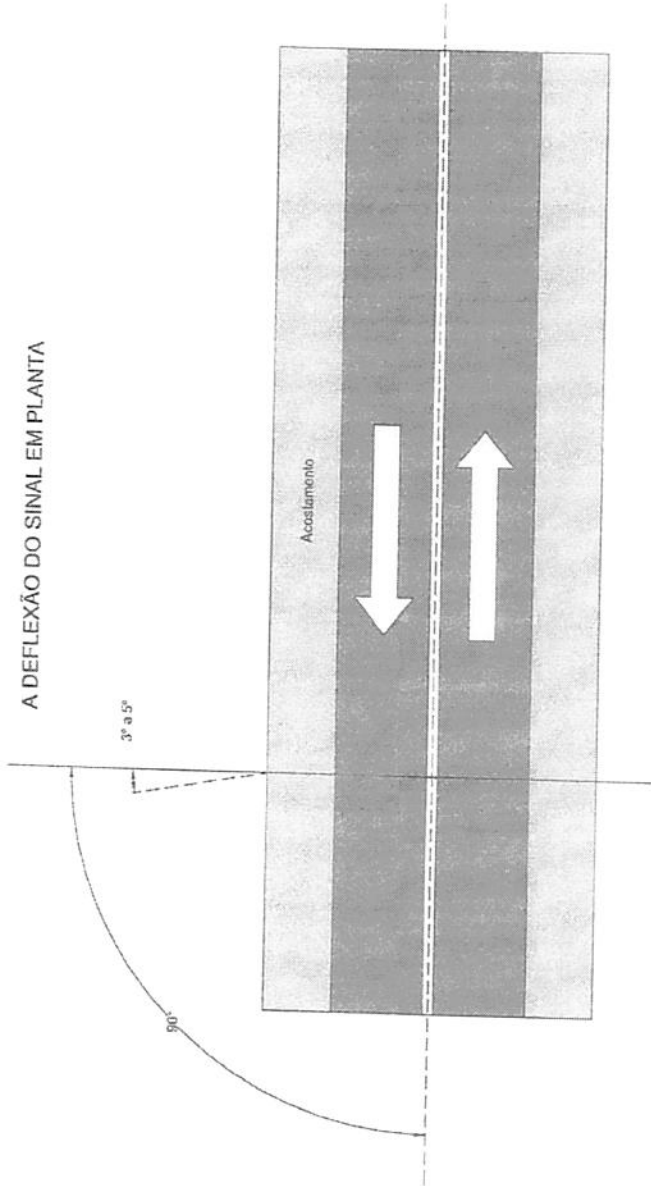
PROPOSTA Nº: 01/2024

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

[Handwritten signature]

POSIÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO

A DEFLEXÃO DO SINAL EM PLANTA



CÓDIGO CONSULTA ANEXO XVIII
Edição Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

NOTA:

- Adicionalmente, os sinais devem ser inclinados em relação à vertical, em função da rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a assim melhorar também a visibilidade.
- Analogamente, os sinais suspensos, devem ter os painéis posicionados de maneira a formar um ângulo com vertical entre 3° e 5° (três e cinco graus), conforme indicado no desenho "A deflexão do painel em perfil".
- As informações do presente desenho estão baseadas no Manual de Sinalização Rodoviária.

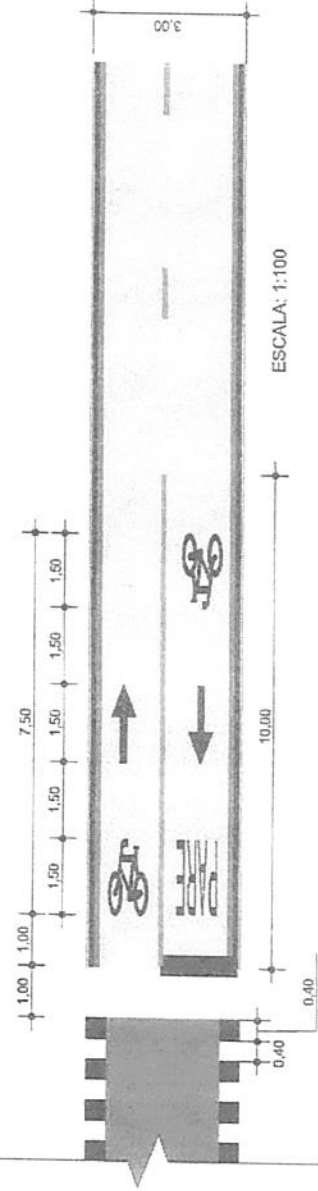
A DEFLEXÃO DO PAINEL EM PERFIL



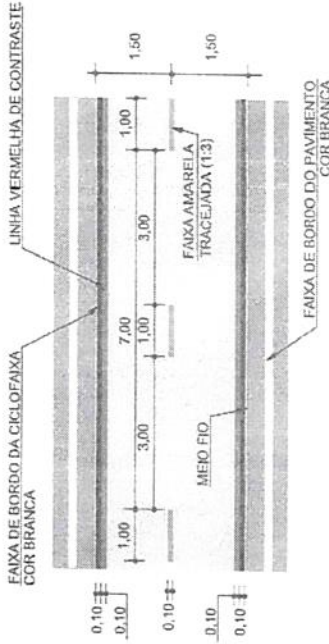
DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA REVISÃO	OBSERVAÇÕES
12/2012		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA		
CIDADE: ITAÍPOCA TRONCO: AV. MONTEPIOR TIMOSA BAIRRO: B. ESCALVA ALZURA:		POSIÇÃO DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO QUANTIDADE: 126/02 ESCALA: 1/5000 DATA: 12/2012
Nº da Licitação: 017/11		Assinatura:

[Handwritten signature]

DETALHAMENTO SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA - SENTIDO DUPLO

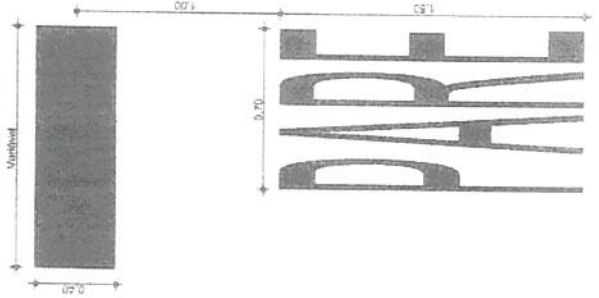


ESCALA: 1:100



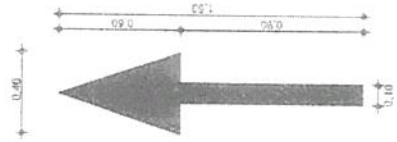
ESCALA: 1:100

SÍMBOLO PARE
0,70m x 1,50m



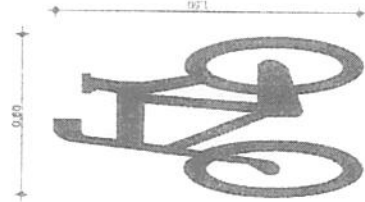
ESCALA: 1:25

DETALHE SETA
"SENTIDO DE CIRCULAÇÃO"
0,40m x 1,50m



ESCALA: 1:25

SÍMBOLO BICICLETA
0,60m x 1,50m



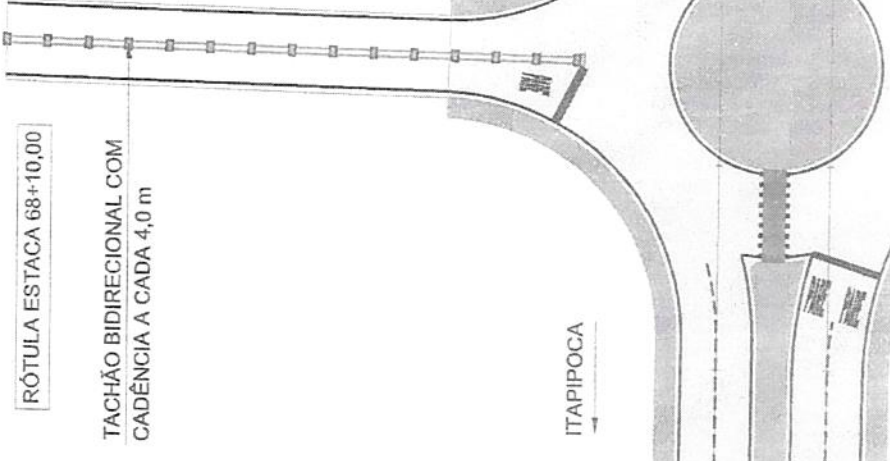
ESCALA: 1:25

PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPICOPA
Fls.: 1006
Comissão Especial
de Licitação

OUTRA OBRA: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO
Epitácio Lima Neto
Eng.º CIVIL - CREA-CE 51435/7D
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2022	ORIENTAÇÕES	
NUMERO DA EMISSÃO	01		
		PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOPA - PRODESA	
CIDADE - ITAIPICOPA	TRONCO AV. MONSENHOR TARCISA	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DA CICLOVIA	
REDEADA	1414	122062	01/2024
PROJETO		ROAMS	01/2024
<small>OBRA: PAVIMENTO DE CIMENTO PORTLAND</small>			

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
 Fls.: 1007
 Comissão Especial de Licitação



TACHÃO BIDIRECIONAL COM CADÊNCIA A CADA 4,0 m

ITAPIPOCA

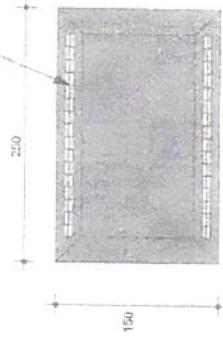
FORTALEZA

TACHÃO BIDIRECIONAL COM CADÊNCIA A CADA 4,0 m

RÓTULA ESTACA 00

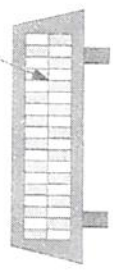
DETALHE DOS TACHÕES REFLETIVOS BIDIRECIONAL DIMENSÕES EM (mm)

PLANTA



ELEMENTO REFLETIVO

VISTA



ELEMENTO REFLETIVO

COM. GUST. CONSULTORIA E PROJ. LTDA
 Epitácio Lima Neto
 Engº CIVIL CREA-CE 58.805/CE
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2002	PRIMEIRA EMISSÃO	COMOL CONSULTORIA S.A.	COMOL	CFE
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA				
CIDADE - ITAPIPOCA	DETALHE DE TACHÕES				
TRECHO - AV. MENDELSON TABORA	85%	12/02	REFLETIVA	PS/CS	
ESCALA	1:100				
PROJETO	RUI DE MOURA TAPAJUNA				
PROJETO	PROJETO				

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TACHÕES

AV. MOSENHOR TABOSA

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA ESQUERDA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	RECORRÊNCIA	EXTENSÃO (m)	QUANT. (und)
0	6 + 10,00	4,00	1,00	130,00	32,50
7	13 + 10,00	4,00	1,00	115,00	28,75
14	10,00 30	4,00	1,00	310,00	77,50
99		4,00	1,00	100,00	25,00
SUB-TOTAL					164,00

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA DIREITA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	RECORRÊNCIA	EXTENSÃO (m)	QUANT. (und)
0		4,00	1,00	100,00	25,00
SUB-TOTAL					25,00

TOTAL GERAL 189,00



DATA PARA CONSIDERAÇÃO: 12/02/2022
 Endereço: Rua João de Deus, 100 - Itaipipoca - Maranhão
 CEP: 65.115-140 - Fone: (98) 3333-1111

OBSERVAÇÕES:

DATA DA RESERVAÇÃO: 12/02/2022
 PRIMEIRA LANCELO: 189,00



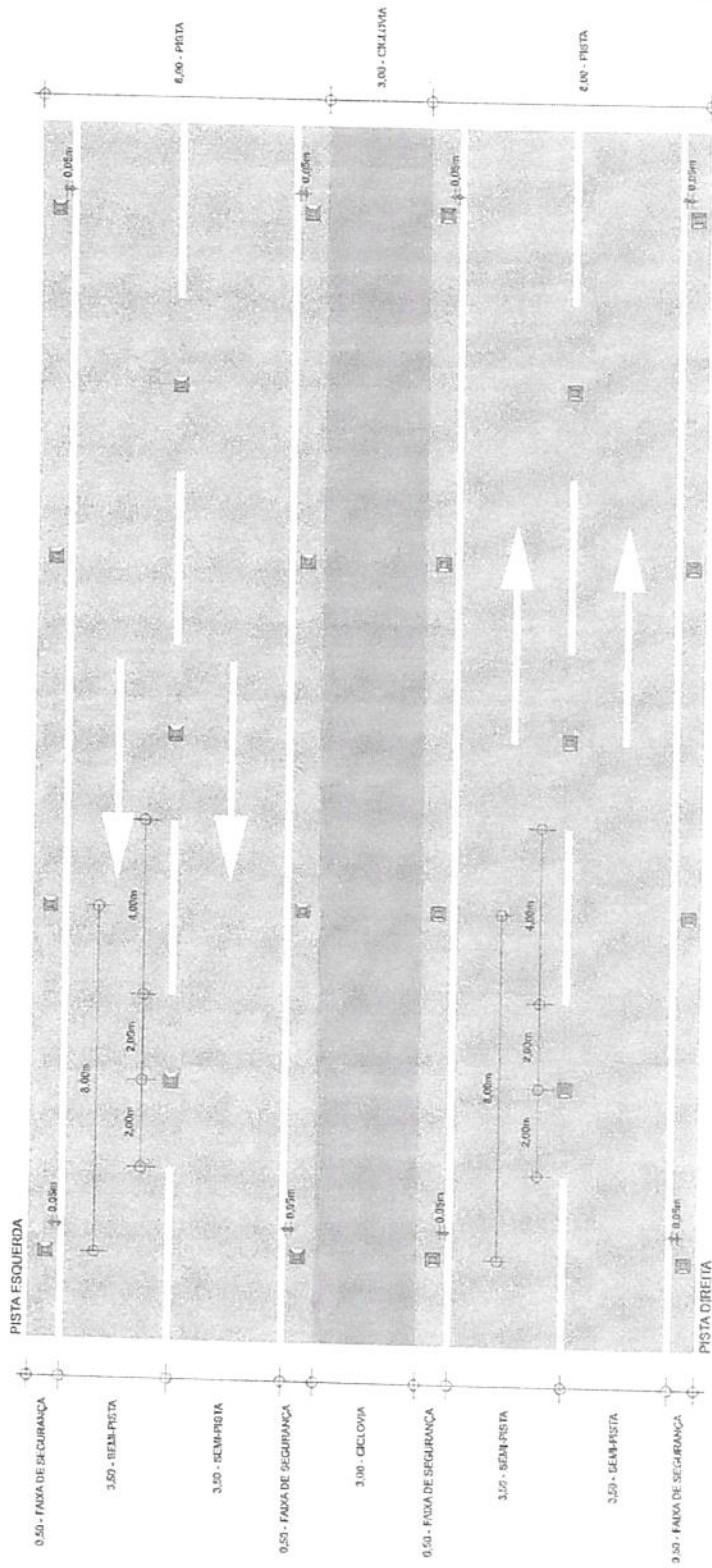
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAIPIPOCA
 TRECHO: AV. MOSENHOR TABOSA
 ESCALA: 1:5000
 DATA: 12/02/2022
 OBSERVADOR: [Assinatura]

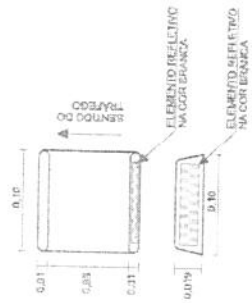
[Assinatura]

DISPOSIÇÃO DAS TACHAS REFLETIVAS

ESCALA 1:250



DETALHE DA TACHA REFLETIVA
ESCALA 1:5



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICICA
Fls.: 1009
Comissão Especial de Licitação

COM. COM. LICIT. DE ITAIPICICA UNILIC
Epid. do Lino Horta
Eng.º Cel. CELSO S. S. JUNIOR
ADMINISTRADOR

DATA DE RECEBIMENTO	17/02/21	PRELIMINAR EMISSÃO		COMOL	COMOL	COMOL
PROJETO				Itaipicoca		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICICA - PRODESA						
CIDADE: ITAIPICICA			DETALHE DAS TACHAS REFLETIVAS			
TRONCO: AV. MORSE-MEJOR FARIAS			LOCALIDADE: LOCALIDADE			
QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL			
0.12 - REFLETIVAS (L) (R)						
01 01						

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TACHAS

AV. MONSENHOR TABOSA

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA ESQUERDA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	EXTENSÃO (m)	RECORRÊNCIA	QUANT. (und)
0	7	+ 10,00	8,00	150,00	4,00
7	+ 10,00	11	+ 10,00	8,00	3,00
11	+ 10,00	30	+ 10,00	8,00	2,00
31	+ 10,00	98	8,00	1.330,00	3,00
99	+ 10,00	199	+ 11,08	8,00	3,00
SUB-TOTAL					1.449,00

ILHAS, ALÇAS E RÓTULAS					
LOCALIZAÇÃO - PISTA ESQUERDA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	EXTENSÃO (m)	RECORRÊNCIA	QUANT. (und)
ILHA		8,00	270,00	1,00	33,75
ALÇAS		8,00	460,00	1,00	57,50
RÓTULAS		8,00	264,00	1,00	33,00
SUB-TOTAL					124,00
TOTAL GERAL					2.820,00

TRECHO					
LOCALIZAÇÃO - PISTA DIREITA					
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	CADÊNCIA (m)	EXTENSÃO (m)	RECORRÊNCIA	QUANT. (und)
0	+ 10,00	67	+ 10,00	8,00	1.340,00
69	+ 5,00	168	+ 11,47	8,00	1.986,47
SUB-TOTAL					1.247,00

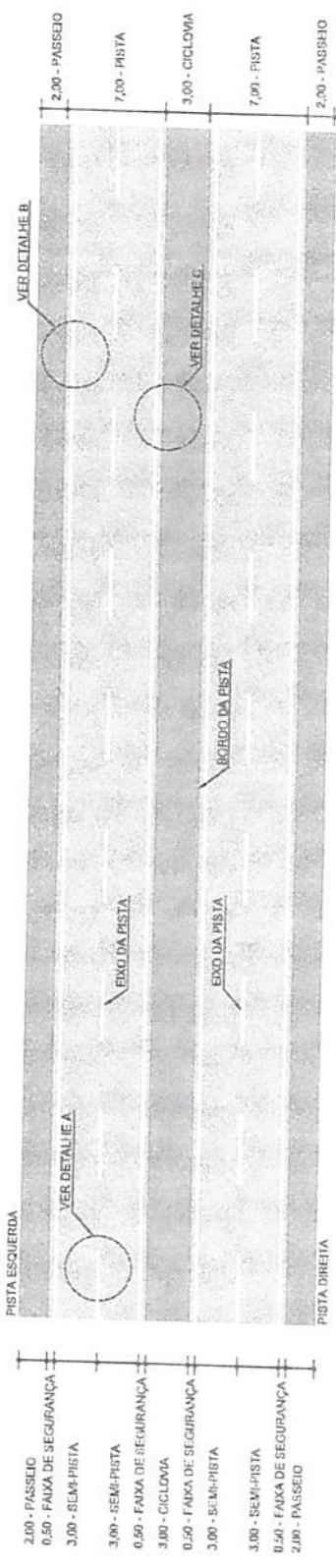


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Engº Civil CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	17/02/22
PROJETO	PRIMEIRA EMENDA
PROJETO	Itaipipoca
PROJETO	COMOL
PROJETO	CPF
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA	
CIDADE: ITAIPIPOCA	NOTA DE SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO TACHAS
TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA	
ESCALA: 3/1	
DATA: 12/02/22	
LOCAL: ITAIPIPOCA	
PROJETO: 915.002.0000	
PROJETO: 01/01	

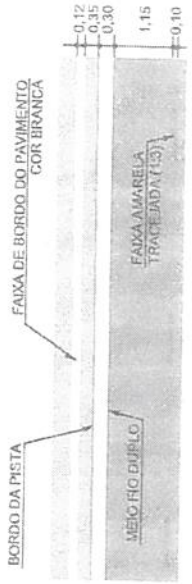
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

PISTA DUPLA

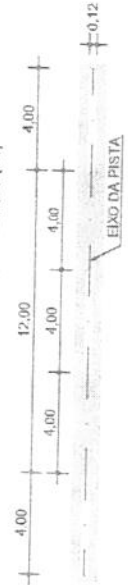


UNIAO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CJ 51435/D
 ADMINISTRADOR

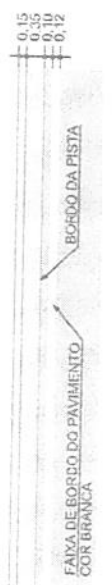
DETALHE C



DETALHE A

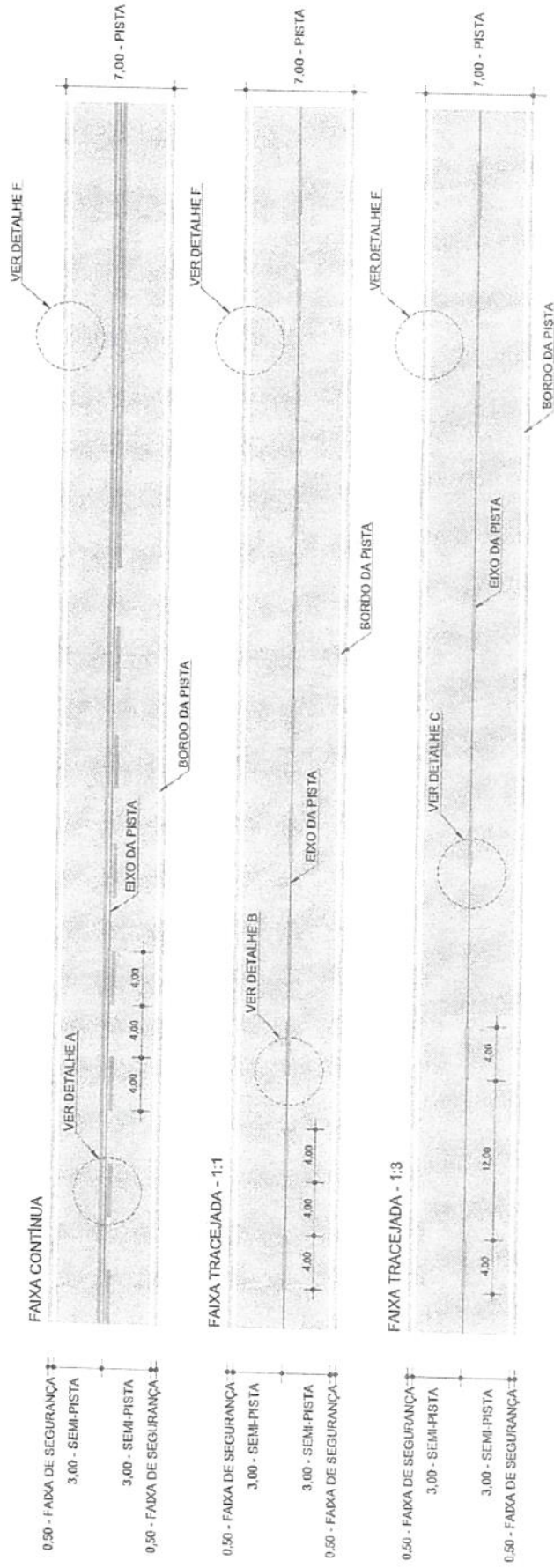


DETALHE B



DATA DA REVISÃO		DESCRIÇÃO	
01/2020	PRIMEIRA EMISSÃO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODEBA			
CIDADE: ITAPIPOCA		DETALHE DAS FAIXAS	
TRECHO: AV. BRASILEIRA TABOÇA		ZONA	
ESCALA	DATA	PROJETO	REVISÃO
		9/2020	
514 - PISTAS/FAIXAS DE PAVIMENTO			01/01

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL - DETALHE DAS FAIXAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓCA
Fls.: 10/12
Comissão Especial de Licitação

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
Eduardo Lima Neto
Eng.º Civil CRB-CE 51835/D
ADMINISTRADOR



DETAILHE A
LINHA DUPLA CONTÍNUA (COR AMARELA)



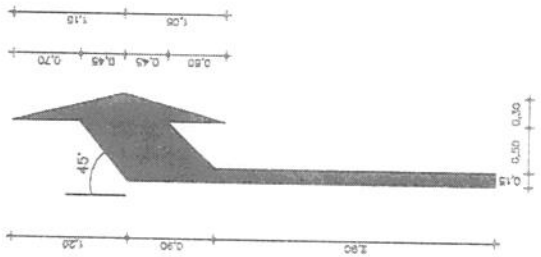
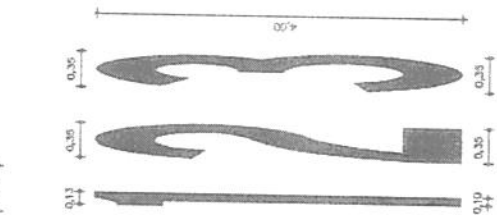
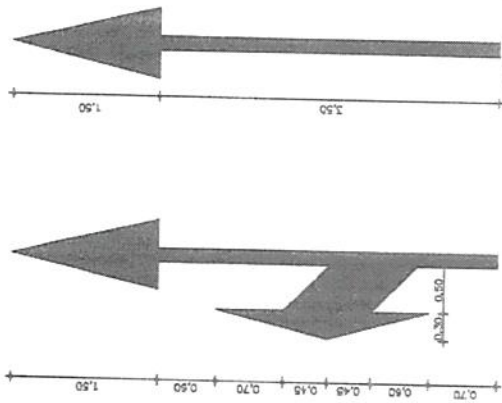
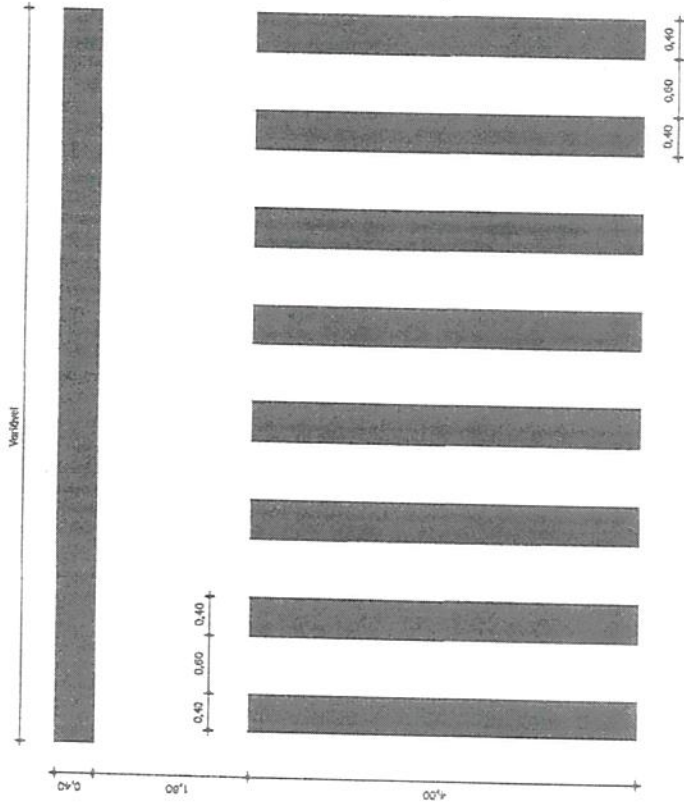
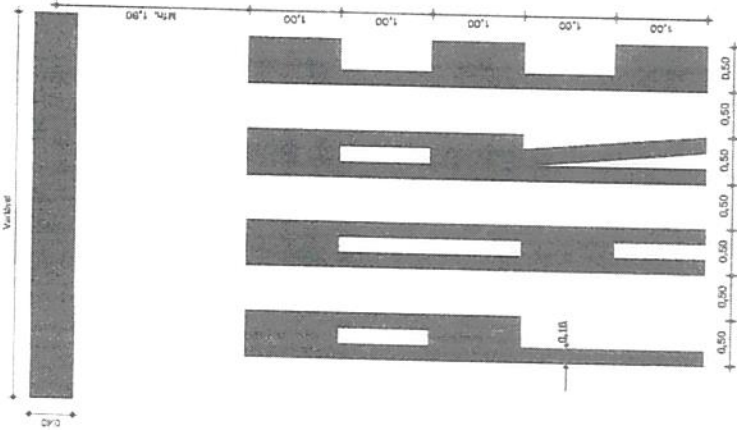
DETAILHE B
LINHA DUPLA CONTÍNUA (COR AMARELA)



DETAILHE C
LINHA DUPLA CONTÍNUA (COR AMARELA)



DATA DA REVISÃO	01/2023	PROBLEMA RESOLVIDO	
OBSERVAÇÕES			
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓCA - PRODESA			
CIDADE - ITAIPICÓCA	TRACTELO - AV. BORGES DE ALMEIDA	DETALHE DAS FAIXAS PISTA SIMPLES	
ESCALA	1:100	PROJETADO	01/2023
		AUTORIZADO	01/2023
			Nº 01/2023



Comissão de Infraestrutura Municipal

Fis: 1013

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO	
SÍMBOLO	CANTIDADE
Faixa de Retenção (PARE)	03
Letras	03
Faixa de Proteção de Pavimento	06
Guia em Frente ao Equipamento	17
Siga em Frente	146
Vire à Esquerda	08
Iluminação 1"	03
Iluminação 2"	03
Iluminação 3"	02

COMITÉ CONSULTIVO REGIONAL DA
Epilúcio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



DATA DO RECEBIMENTO: 19/02/22

PRIMEIRA EMISSÃO

COMOL

Itapipoca

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA

CIDADE: ITAPIPOCA

TRONCO: AV. BORGES DE FARSA

ETAPA: 2ª ESCALA

ANEXO: 520922

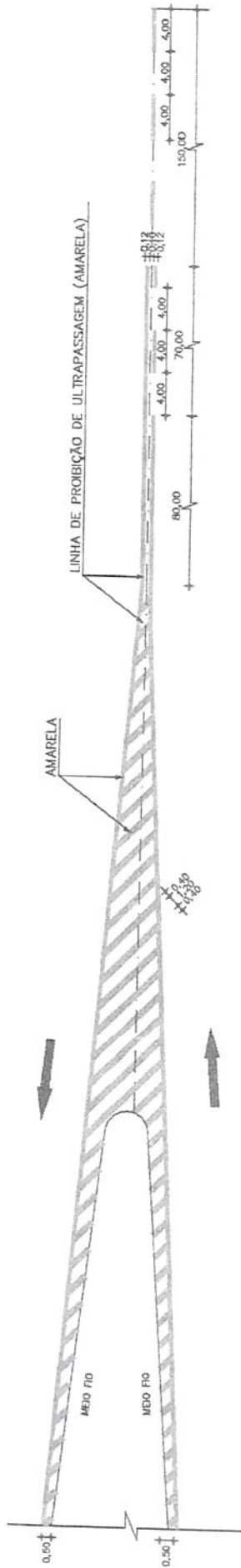
PROJETO DE SINALIZAÇÃO PINTURA NO PAVIMENTO

8 PL. SINALIZAÇÃO PAVIMENTO

01/01

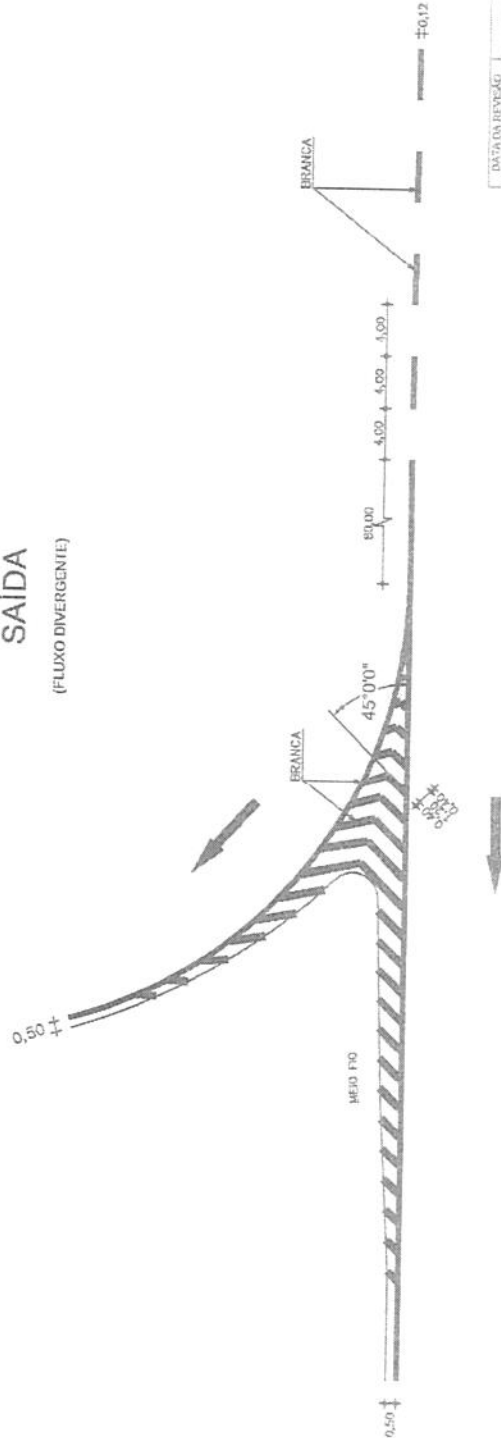
APROXIMAÇÃO DE CANTEIROS

(SENTIDOS OPPOSTOS)



SAÍDA

(FLUXO DIVERGENTE)



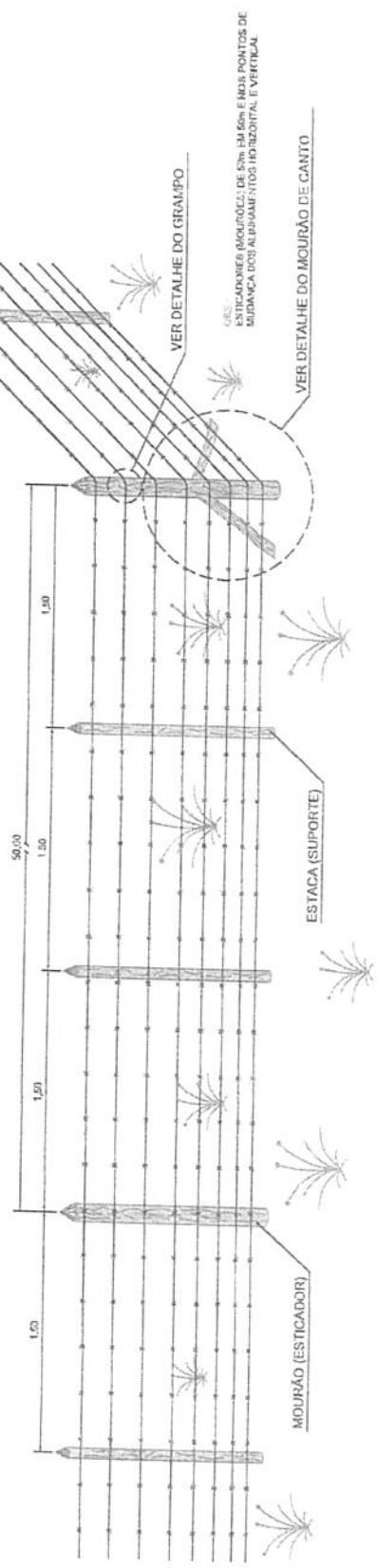
OSVALDO COSTA RODRIGUES
Engenheiro Civil
Emp. CNPJ: 08.514.935/00
ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO	12/2022	PRELIMINAR	COMOL	COMOL	COMOL
FECHADO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓ/CE - PRODESA				
CIDADE: ITAIPICÓ/CE	TRABALHO: AV. MONSENHES TAGLIAPIETRA	PROPOSTA: 129322	ITEM: 129322	RELAÇÃO: PAVAS	PROPOSTA: 07/01
EMPRESA: COMOL	EMPRESA: COMOL	EMPRESA: COMOL	EMPRESA: COMOL	EMPRESA: COMOL	EMPRESA: COMOL

(Handwritten signature)

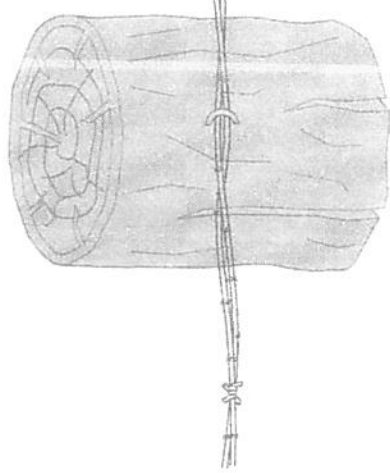
CERCA

ESCALA - 1:40



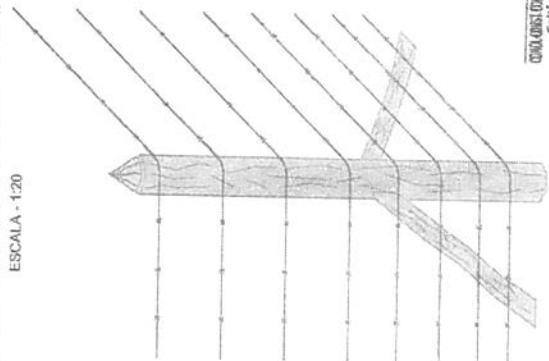
DETALHE DO GRAMPO

SEM ESCALA



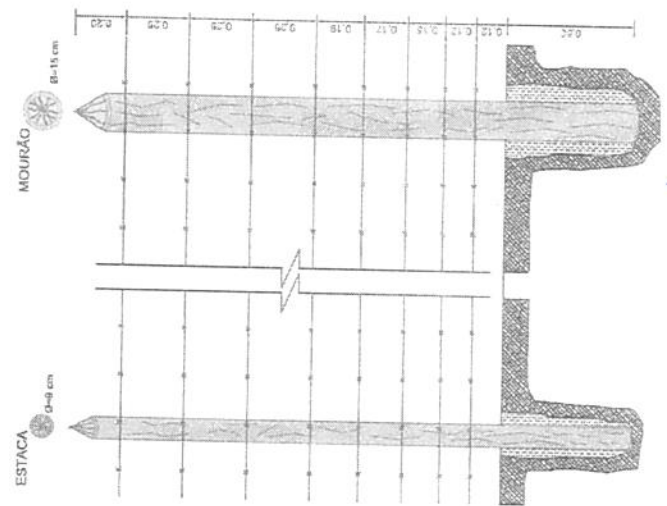
DETALHE DO MOURÃO DE CANTO

ESCALA - 1:20



CERCA

ESCALA - 1:20



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Fls.: 1015
Comissão Especial de Licitação

NOTA: A MADEIRA UTILIZADA DEVERÁ SER ORIGINADA DE PLANO MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL DEVIDAMENTE APROVADO PELO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE E QUE NÃO POSSUA BEM E REDE AMARALHADA DE DESTINAÇÃO.

TÍTULOS		1ª EMISSÃO	
DATA DE EMISSÃO	13/03/22	PRIMEIRA EMISSÃO	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA/CE - PRODEA			
OBJETO DE LICITAÇÃO		CERCA DE MADEIRA COM 8 FIOS DE ARAME	
EMPRESA	CONSTRUTORA TACUSA	DATA	12/03/22
PROPOSTA		REVISÃO	
SUBSTITUIÇÃO DE PROJETO REG. Nº		PROPOSTA Nº	
01/01		01/01	

CONDOMÍNIO MOURÃO AMBIENTAL
Eduardo Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51415/0
ADMINISTRADOR

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE CERCAS

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)

SUB-TOTAL: -

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
68	105	140,00

SUB-TOTAL: 140,00

TOTAL GERAL: 140,00

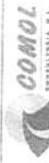


CARD. 0065.0003.0003.0003.0003.0003
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CRM-CE 51435/D
 ADMINISTRADOR

DATA DA REVISÃO

12/2022 PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA - PRODESA

ORÇAMENTO: ITAIPOCA
 TÍTULO: 100 - MANUTENÇÃO DE OBRAS

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE CERCAS EXISTENTES

LOCAL: RUA ESCOLA

DATA: 10/2022

PROPOSTA Nº: 017/2022

DATA: 10/2022

PROPOSTA Nº: 017/2022

DATA: 10/2022

NOTA DE SERVIÇO DE CERCAS PROJETADAS

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)

SUB-TOTAL

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
00	105	140,00

SUB-TOTAL 140,00

TOTAL GERAL 140,00



COM. OBJET. OBRAS DE INFRAESTRUTURA
Eduardo Lima Neto
Eng. CIVIL CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR

DATA DA RECEBIDA	12/02/23	OBSERVAÇÕES
PROPOSTA	PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPIPOCA	
PROJETO		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA		
ORÇAMENTO	NOTA DE SERVIÇO DE CERCAS PROJETADAS	
TRECHO	AV. AGRICULTOR TABOGA	
ESCALA	1:2500	
ASSINATURA		

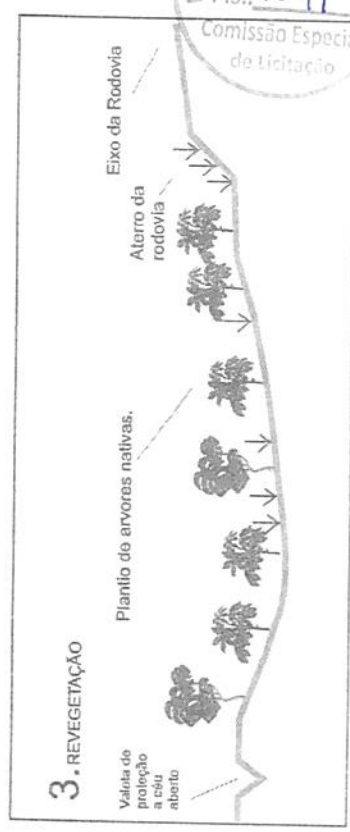
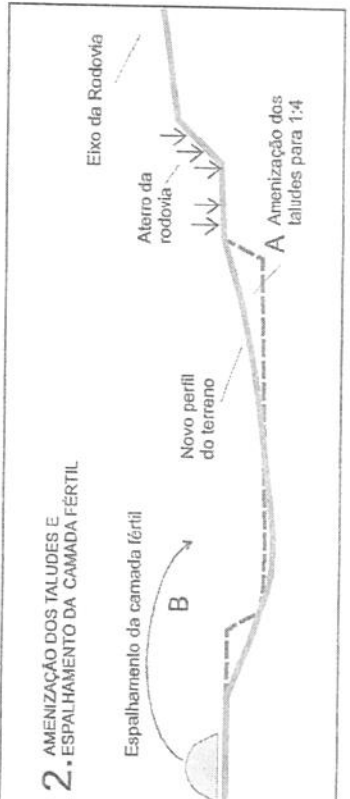
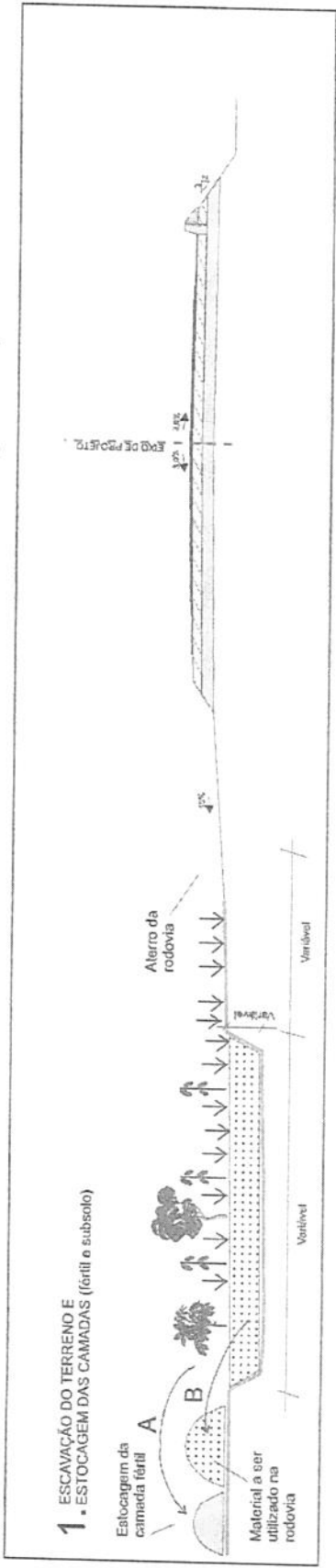


10 - PROJETO AMBIENTAL

A handwritten signature or set of initials in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

EXPLORAÇÃO E RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMOS

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPUPOCA
Fls.: 10/19
Comissão Especial de Licitação

ONG - OS CASOS DE SUSTENTABILIDADE
Edição Lima Neto
Engº Dan CREA-023165/PF
ADMINISTRADOR

Procedimentos:

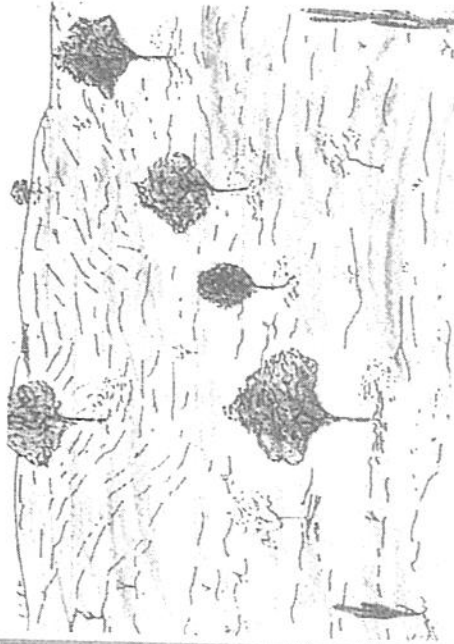
- Preservar as árvores com diâmetro maior de 15 cm e/ou com copa acima de 10 metros;
- Retirada e estocagem da camada superficial de solo orgânico e de expurgo da supressão vegetal;
- Implantar valetas de escoamento de águas pluviais e fluviais criando uma rede de drenagem a céu aberto, preferencialmente 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 de empréstimo e/ou jazida;
- Fazer a descompactação do solo, através de escanificadores 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.

ITAPUPOCA		DISPENSAS	
15/2022	PRIMEIRA EMRÉDULO	COMOL	
Itapupoca		COMOL	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPUPOCA - PRODESA			
CIDADE: ITAPUPOCA		RECUPERAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS	
TRÊS: AV. MONSENHOR RABOZA		INÍCIO: 01/2022	
ESCALA: 5:1		FOLHA: 01/01	
PROJETO: S.A.T. RECUPERAÇÃO DE EMPRÉSTIMOS		AUTOR: CARRIÃO	

EXPLORAÇÃO DE JAZIDAS DE SOLO E AREAIS DE CAMPO

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

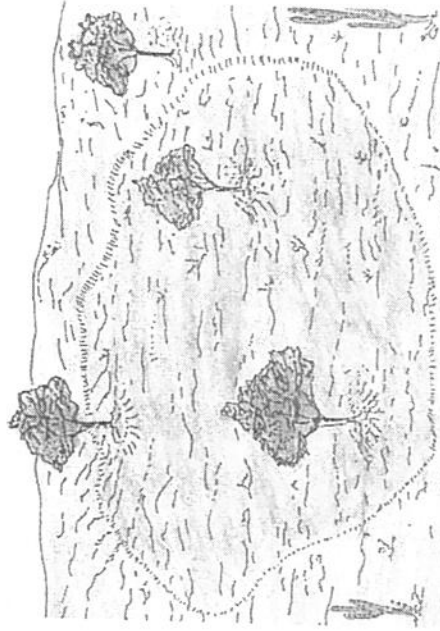
ÁREA VIRGEM



ÁREA EXPLORADA



ÁREA RESTAURADA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Fls.: 1020
Comissão Especial
de Licitação

CONCURSO CONSULTORIA AMBIENTAL
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51457/P
ARQUITECTURA

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 do solo e areais de campo;
- Promover a revegetação com espécies vegetais nativas, propiciando a aceleração do processo de regeneração natural.

DATUM DE EMISSÃO	12/2025	ORIENTAÇÕES
PROJETO	PRIMEIRA EMPREITA	
	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	
CIDADE - ITAPIPOCA		RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS
TRECHO: AV. DONSEKFOR DAPOSA		
ESCALA	1:2000	
ANEXO		
		10.2. RECUPERAÇÃO DE JAZIDAS
		01.01

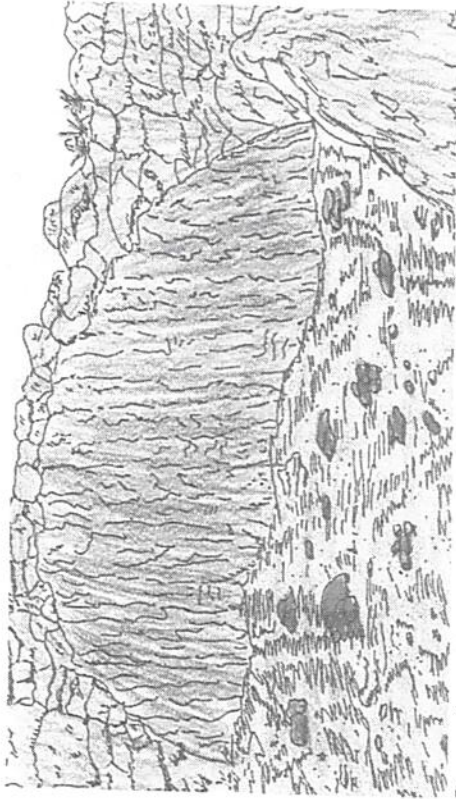
EXPLORAÇÃO DE PEDREIRA E BRITADOR

A exploração deverá ser precedida de licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.

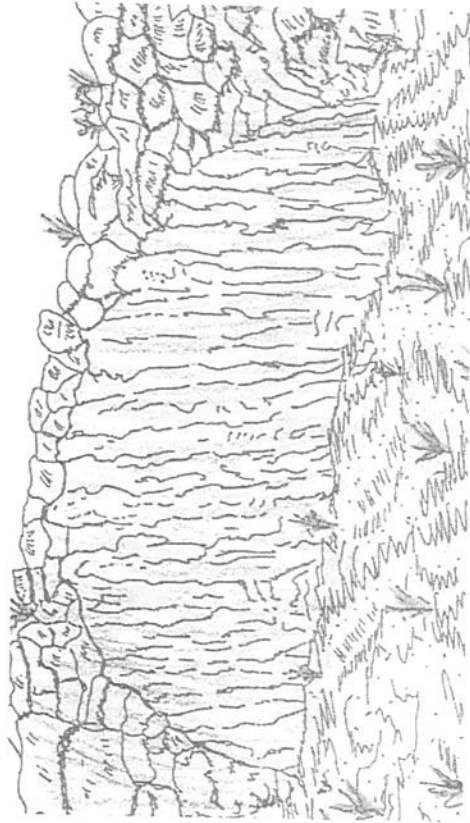
ÁREA VIRGEM



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;
- Refritada 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;
- 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 botã-fora, camada vegetal e solo orgânico adequadamente estocados;
- Promover a revegetação com espécies vegetais nativas, propiciando a aceleração do processo de regeneração natural.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICÓ
Fls.: 1021
Comissão Especial de Licitação

DATA DE REVISÃO	12/2012	OBSERVAÇÕES
FIBRADA EMISSÃO		
Itaipicó		
COMOL		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓ - PRODESA		
CIDADE: ITAIPICÓ		
TRILHO: AV. MONSENHOR TABOSA		
LOCAL	ESCALA	DATA
EXPLORAÇÃO DE PEDREIRAS		
REVISÃO		
PROPOSTA		
PLANTA		
01 / 01		

LUZIA COSTA CONCEIÇÃO RODRIGUES
Engenheira Civil
Eng.º Civil CREA-CE 51453/D
ADMINISTRADOR

PRESERVAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA

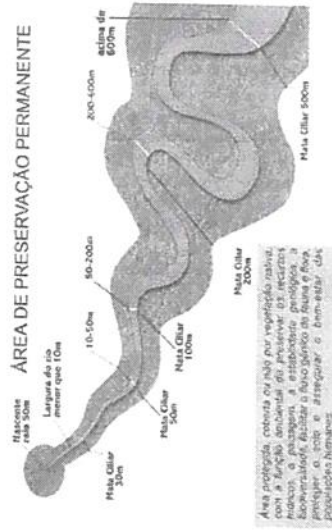
• Curso d'água com largura < 10 metros - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 30 metros em cada margem ao longo de seu curso.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.

• 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 de 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 de seu curso.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.

• Lago ou reserva em zona rural com espelho d'água < 20ha - a Área de Preservação Permanente gerada corresponde a uma faixa de 50 metros de largura em seu entorno.
Lei Federal 12.651/2012 e Lei Federal 12.727/2012.

• Lago ou reserva em zona rural com espelho 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 recuperação da 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 não pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- 4 - plantar espécies atraídas à fauna;
- 5 - respelir 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.



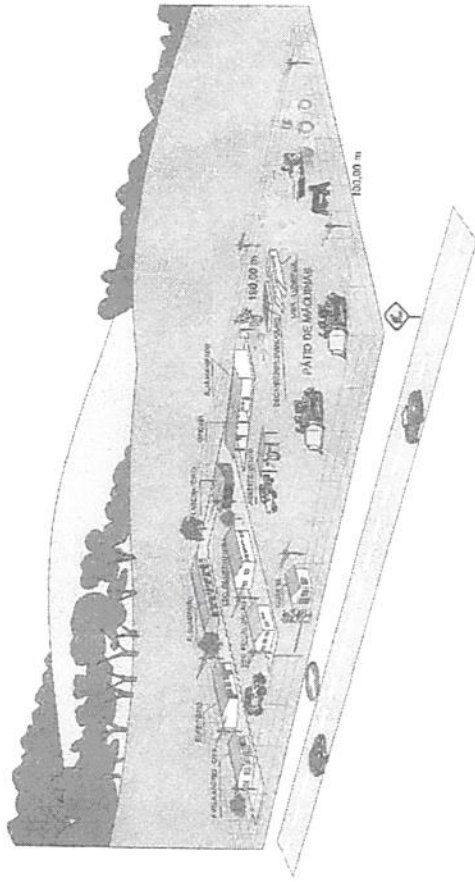
ONG. DONA DAS LUZES RURALISTA
Epilácio Uma Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/0
ADMINISTRADOR

CORREÇÕES	
DATA DE RECEBAG	PRIMEIRA EMISSÃO
17/06/23	

PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA	
PROJETO:	
CIDADE - ITAPIPOCA	RECUPERAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA
TRECHO - AV. MORSENIOR TABOSA	DELIMITAÇÃO
ESTADA - BURECILLA	DATA - 12/2022
PROJETA -	PROJETA -
REVISÃO -	REVISÃO -

FOLHA Nº 01 / 01

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 estocagem e manipulação de combustíveis, óleos e graxas, visando identificar eventuais contaminações do solo e águas, e adoção de providências para sua recuperação.



DATA DE REVISÃO	02/04/2013	PROPOSTA EMPREGADA	COMOL
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE - PRODESA		
CIDADE	ITAÍPOCA/CE	RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE CANTEIRO	CAF
TRECHO	AV. MONSIEUR TAIOSA	UBERLÂNDIA	UBERLÂNDIA
ESCALA	1:200	1:200	1:200
ASSINADO			

DESAIGN CONSULTORIA AMBIENTAL
 Epitácio Lima Neto
 Engº Civil CREA-CE 51435/1
 ADIUNTADE



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

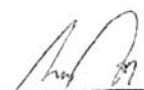
Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (Revisão)

Trecho: Avenida Monsenhor Tabosa

Extensão: 3,99 km

Itapipoca – Janeiro de 2023


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



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 Monsenhor Tabosa

Extensão: 3,99 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	20
6 – MEMÓRIA DE CALCULO	22
ANEXOS	53





1 – APRESENTAÇÃO

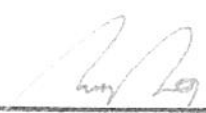
1 - APRESENTAÇÃO

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. Monsenhor Tabosa** no município de Itapipoca no estado do Ceará, com **3,99 km** de extensão, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

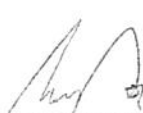
O Projeto Básico é composto dos seguintes volumes:

- 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
Eplácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
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.



3 – RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO

RESUMO DO ORÇAMENTO

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km



Serviço	Valor (R\$) Tabela 027/SINAPI
PROJETO VIÁRIO	
AV. MONSENHOR TABOSA	
SERVICOS PRELIMINARES	2.062.092,55
MOVIMENTO DE TERRA	1.459.963,10
OBRAS DE DRENAGEM	4.931.685,64
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	451.971,50
PISOS EXTERNOS	1.295.059,92
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	9.706.280,18
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	648.262,19
URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	144.316,22
MUROS E FECHAMENTOS	506.582,01
INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM	2.489.045,26
SERVIÇOS DIVERSOS	51.167,86
ORÇAMENTO TOTAL COM BDI (23,11%)	23.746.426,43

[Handwritten Signature]
COMOL-CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
Eptácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
ADMINISTRADOR



4 – PLANILHA DE ORÇAMENTO



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

1035
Fls. do Especial de Licitação

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
1	SERVÇOS PRELIMINARES				2.062.092,55
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 MECÂNICO 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				1.490.127,54
	GERÊNCIA DA OBRA				
1.2.1	I8583 ENGENHEIRO PLENO	HxMÉS	11	26.065,54	286.720,94
1.2.2	I8587 TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	HxMÉS	11	7.438,33	81.821,63
1.2.3	I8588 TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÉS	11	6.277,77	69.055,47
1.2.4	P8020 ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HxMÉS	11	8.425,87	92.684,57
1.2.5	I8598 AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HxMÉS	11	3.831,06	42.141,66
1.2.6	I8614 TELEFONE MÓVEL	UNxMÉS	22	283,15	6.229,30
1.2.7	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÉS	11	7.928,28	87.211,08
	PRODUÇÃO				
1.2.8	I8590 ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÉS	11	8.179,80	89.977,80
1.2.9	I8591 ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÉS	11	6.572,42	72.296,62
1.2.10	I8614 TELEFONE MÓVEL	UNxMÉS	22	283,15	6.229,30
1.2.11	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÉS	11	7.928,28	87.211,08
	EQUIPE DE TOPOGRAFIA				
1.2.12	I8592 TOPÓGRAFO	HxMÉS	11	7.450,99	81.960,89
1.2.13	I8595 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	HxMÉS	22	3.831,05	84.283,10
1.2.14	I8608 EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÉS	11	3.447,08	37.917,88
1.2.15	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÉS	11	7.928,28	87.211,08
	EQUIPE DE GEOTECNIA				
1.2.16	I8594 LABORATORISTA	HxMÉS	11	6.098,70	67.085,70
1.2.17	I8596 AUXILIAR DE LABORATÓRIO	HxMÉS	22	3.831,06	84.283,32
1.2.18	I8609 EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÉS	11	3.508,64	38.595,04
1.2.19	I8606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÉS	11	7.928,28	87.211,08
1.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				
1.3.1	C1066 DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	2.260	31,13	142.886,63
1.3.2	C1049 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	74	311,39	23.042,86

(Handwritten signatures)

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI



TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
1.3.3	C1048 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	14	586,20	8.206,80
1.3.4	C3104 REMOÇÃO DE CERCAS	M	140	0,53	74,20
1.3.5	C2992 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	21	213,37	4.480,77
1.3.6	C3159 REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	1.796	20,45	36.728,20
1.4	SERVIÇOS PREPARATÓRIOS				
1.4.1	C3161 DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	73.237	0,30	21.971,10
1.5	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				
1.5.1	C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	200	29,15	5.830,00
1.5.2	C0708 CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	9.140	4,32	39.484,80
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	16.811	9,59	161.217,49
2	MOVIMENTO DE TERRA				1.458.963,10
2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				1.044.162,97
2.1.1	C3131 ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	1.350	7,39	9.976,50
2.1.2	C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	35.631	6,94	247.279,14
2.1.3	C3210 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 3-CAT.	M3	1.172	50,50	59.186,00
2.1.4	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) COTE P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	70.042	9,59	671.702,78
2.1.5	C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	12.047	4,65	56.018,55
2.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO				415.800,13
2.2.1	C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	7.743	35,48	274.721,64
2.2.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) ESCAVAÇÃO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	14.711	9,59	141.078,49
3	OBRAS DE DRENAGEM				4.931.685,64
3.1	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES				292.520,28
3.1.1	C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	6.570	9,58	62.940,60
3.1.2	C2790 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2,01 a 4,00m	M3	744	12,64	9.404,16
3.2.3	C3214 ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA	M3	648	12,00	7.776,00
3.2.4	I0108 AREIA GROSSA	M3	648	91,99	59.609,52
3.2.5	C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5.093	30,00	152.790,00
3.2	OBRAS D' ARTE CORRENTE				622.310,48
3.2.1	C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm	M	590	188,15	111.008,50
3.2.2	C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	899	306,84	275.849,16
3.2.3	C0104 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm	M	338	383,32	129.562,16
3.2.4	I8450 TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE	UN	28	417,92	11.701,76

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
3.2.5	C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	1	1.991,22	1.991,22
3.2.6	C0423 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm	UN	3	2.631,55	7.894,65
3.2.7	C0408 BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.00 X 1.00m)	UN	2	2.303,38	4.606,76
3.2.8	C0411 BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (2.00 X 1.00m)	UN	1	3.213,50	3.213,50
3.2.9	C0391 BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.00 X 1.00m)	UN	1	3.295,77	3.295,77
3.2.10	C0919 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	10	524,78	5.247,80
3.2.11	C0920 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	6	680,56	4.083,36
3.2.12	C0888 CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.00 X 1.00m)	M	6	1.806,09	10.836,54
3.2.13	C0891 CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (2.00 X 1.00m)	M	6	2.974,36	17.846,16
3.2.14	C0872 CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.00 X 1.00m)	M	6	2.965,06	17.790,36
3.2.15	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
	AREIA DMT= 34,0 km	T	46	23,43	1.077,78
3.2.16	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	PEDRA DMT= 2,3 km	T	4.041	3,96	16.002,36
3.2.17	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	BRITA DMT= 2,3 km	T	9	3,96	35,64
3.2.18	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	CIMENTO DMT= 10,0 km	T	11	4,56	50,16
3.2.19	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	MADEIRA DMT= 10,0 km	T	3	4,56	13,68
3.2.20	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	FERRO DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56
3.2.21	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	TUBO DMT= 20,3 km	T	21	9,24	194,04
3.2.22	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	ESCORA DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56
3.3	DRENAGEM PROFUNDA				
3.3.1	C2789 ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	4.332	9,58	602.549,28
3.3.2	C3073 DRENO PROFUNDO COM ENCHIMENTO DE AREIA	M	7.220	15,12	41.500,56
3.3.3	C3085 EXTREMIDADE PARA DRENO PROFUNDO	UN	6	677,95	109.166,40
3.3.4	C2590 TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm	M	7.220	28,61	4.067,70
3.3.5	C4752 MANTA GEOTEXTIL, TECIDA 100% POLIPROPILENO, RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE 55KN/M E DEFORMAÇÃO INFERIOR A 15% (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	2.600	12,19	206.564,20
3.3.6	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
	ESCAVAÇÃO P/ BOTA-FORA DMT= 10,0 km	T	7.798	9,59	74.782,82
3.3.7	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
	AREIA DMT= 34,0 km	T	5.569	23,43	130.481,67
3.3.8	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	BRITA DMT= 2,3 km	T	3	3,96	11,88
3.3.9	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99)				
	SELO DMT= 1,0 km	T	1.787	2,39	4.270,93
3.3.10	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
	CIMENTO DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km



ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
3.3.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) MADEIRA DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56
3.4 DRENAGEM SUPERFICIAL						
3.4.1	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	8.022	31,04	3.414.305,60
3.4.2	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	13.732	68,23	249.002,88
3.4.3	C3322	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	M	8.532	99,85	936.934,36
3.4.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	36	215,65	851.920,20
3.4.5	C3110	SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	17	291,23	7.763,40
3.4.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) AREIA DMT= 34,0 km	T	57.703	23,43	1.351.981,29
3.4.7	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) BRITA DMT= 2,3 km	T	2.194	3,96	8.688,24
3.4.8	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) CIMENTO DMT= 10,0 km	T	455	4,56	2.074,80
3.4.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) MADEIRA DMT= 10,0 km	T	216	4,56	984,96
3.4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) FERRO DMT= 10,0 km	T	1	4,56	4,56
4 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
4.1	FORMAS					451.971,50
4.1.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	2.103	78,38	164.833,14
4.2 ARMADURAS						
4.2.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	3.173	17,81	62.614,57
4.2.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	392	15,57	56.511,13
4.3 CONCRETOS						
4.3.1	C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	55	431,81	224.523,79
4.3.2	C3270	CONCRETO P/VIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)	M3	277	459,08	23.749,55
4.3.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	332	183,66	127.165,16
4.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) AREIA DMT= 34,0 km	T	444	23,43	60.975,12
4.3.5	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) BRITA DMT= 2,3 km	T	416	3,96	10.402,92
4.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) CIMENTO DMT= 10,0 km	T	96	4,56	1.647,36
4.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) MADEIRA DMT= 10,0 km	T	28	4,56	437,76
4.3.8	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) FERRO DMT= 10,0 km	T	4	4,56	127,68

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
5 PISOS EXTERNOS					
5.1	PISOS EXTERNOS				1.295.059,92
5.1.1	C5027 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MI	M2	15.965	58,80	938.742,00
5.1.2	C4624 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNI	M2	2.395	146,16	350.053,20
5.1.3	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) PÓ DE PEDRA	T	1.582	3,96	6.264,72
	DMT= 2,3 km				
6 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					
6.1	CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				9.706.280,18
6.1.1	C5036 FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	M3	1.802	47,98	86.459,96
6.1.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) ENTULHO P/ BOTA-FORA	T	3.243	9,59	31.100,37
	DMT= 10,0 km				
6.2	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO				112.188,58
6.2.1	C3233 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	41.398	2,71	112.188,58
6.3	REFORÇO, SUB-BASE E BASE				2.021.360,55
6.3.1	C3136 BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	15.801	92,64	1.463.804,64
6.3.2	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) SOLO P/USINA DE BASE	T	17.861	8,68	155.033,48
	DMT= 8,9 km				
6.3.3	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) BRITA P/USINA DE BASE	T	11.907	1,45	17.265,15
	DMT= 0,2 km				
6.3.4	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) SOLO-BRITA P/BASE	T	29.768	4,13	122.941,04
	DMT= 2,5 km				
6.3.5	C3217 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	6.829	27,18	185.612,22
6.3.6	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) SOLO P/ SUB-BASE	T	12.913	5,94	76.703,22
	DMT= 5,6 km				
6.4	IMPRIMAÇÃO				764.669,60
6.4.1	C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	76.820	0,48	36.873,60
6.4.2	I0809 ASFALTO DILUÍDO - CM 30				715.355,00
6.4.3	I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) CM-30	T	100	7.153,55	715.355,00
	DMT= 154,7 km				
6.5	PINTURA DE LIGAÇÃO				141.036,18
6.5.1	C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	75.138	0,28	21.038,64
6.5.2	I2319 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C				115.269,96
6.5.3	I0001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) RR 1C	T	38	3.033,42	115.269,96
	DMT= 154,7 km				
		T	38	124,41	4.727,58

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km



ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
6.6	MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE				6.549.464,94
6.6.1	95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M3			
6.6.2	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) ARISCO P/USINA DE CBUQ DMT= 32,2 km		3.554	1.792,03	6.368.874,62
6.6.3	C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) BRITA P/USINA DE CBUQ DMT= 0,2 km	T	2.030	22,20	45.066,00
6.6.4	C3226 TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 0,79X + 2,97) CBUQ P/PISTA DMT= 2,5 km	T	5.751	1,45	8.338,95
6.6.5	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) FILLER P/USINA DE CBUQ DMT= 152,7 km	T	8.458	5,67	47.956,86
6.6.6	C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) DOPE P/USINA DE CBUQ DMT= 152,7 km	T	170	69,56	11.825,20
6.6.7	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	3	64,97	194,91
		T	508	132,30	67.208,40
7	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				648.262,19
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL				185.308,23
7.1.1	C3219 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	3.889	17,84	69.379,76
7.1.2	C3237 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	1.504	23,38	35.163,52
7.1.3	C3117 TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	2.821	24,60	69.396,60
7.1.4	C4528 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	189	60,15	11.368,35
7.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL				93.062,61
7.2.1	C3362 PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	72	752,88	54.207,36
7.2.2	C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	39	828,80	32.323,20
7.2.3	C3356 PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	7	933,15	6.532,05
7.3	PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS				369.891,35
7.3.1	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
7.3.2	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	10	31.553,09	315.530,90
8	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO				144.316,22
8.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL				76.811,02
8.1.1	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
8.1.2	C1609 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	7	686,70	4.806,90
8.1.3	C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4	88,31	353,24
8.2	PROTEÇÃO AMBIENTAL				67.505,20
8.2.1	C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	9.376	4,70	44.067,20
8.2.2	C3308 RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	93.752	0,25	23.438,00

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km



ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
9	MUROS E FECHAMENTOS				506.582,01
9.1	CERCAS				506.582,01
9.1.1	C4733 CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO	M	140	34,10	4.774,00
9.1.2	C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	125	55,92	6.990,00
9.1.3	C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	90	30,00	2.700,00
9.1.4	C1611 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	98	50,17	4.916,66
9.1.5	C4158 FORMA METÁLICA P/ PILAR	M2	41	201,46	8.259,86
9.1.6	C4151 ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	471	17,12	8.063,52
9.1.7	C0843 CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	18	538,54	9.693,72
9.1.8	C4135 LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO	M3	18	48,54	873,72
9.1.9	C0834 CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA	M3	1	4.795,18	4.795,18
9.1.10	COMP-01 PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPa EM FÔRMA METÁLICA, ESP.=8CM	M2	369	175,91	64.910,79
9.1.11	C0834 CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA	M3	2	4.795,18	9.590,36
9.1.12	C4728 CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	980	388,79	381.014,20
10	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE				2.489.045,26
10.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				2.179.721,35
10.1.1	100952 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA	TxKM	5.560	3,42	19.015,20
10.1.2	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	1.298	1,35	1.752,30
10.1.3	C4979 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG	UN	164	2.475,19	405.931,16
10.1.4	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 SINTÉTICA	UN	164	1.830,24	300.159,36
10.1.5	COT-02 BRAÇO 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 PAREDE DE 2,65MM - PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTÉTICA (PADRÃO DA PREFEITURA)	UN	164	2.082,61	341.548,04
10.1.6	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 SINTÉTICA	UN	164	410,36	67.299,04
10.1.7	101660 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	327	1.720,82	562.708,14
10.1.8	101632 RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	327	49,51	16.189,77

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027(SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI



TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$) TABELA 27	CUSTO TOTAL (R\$)
10.1.9	C1187 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	M	1.636	17,01	27.828,36
10.1.10	C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm ²	M	2.454	10,53	25.840,62
10.1.11	C0610 CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	164	620,06	101.689,84
10.1.12	C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	164	135,32	22.192,48
10.1.13	C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	123	55,92	6.878,16
10.1.14	C2920 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	123	30,00	3.690,00
10.1.15	C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	33	133,22	4.396,26
10.1.16	C1190 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	3.990	41,82	166.861,80
10.1.17	92982 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	4.389	20,82	91.378,98
10.1.18	C1713 LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	1.464	9,81	14.361,84
10.2	MEDIÇÃO				15.392,72
10.2.1	C4970 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 845KG	UN	8	1.316,92	10.535,36
10.2.2	I6470 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	16	25,74	411,84
10.2.3	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
10.2.4	C1186 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	12	13,06	156,72
10.2.5	91931 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	16	11,89	190,24
10.2.6	C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	8	135,32	1.082,56
10.3	ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR				293.931,19
10.3.1	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
10.3.2	34519 CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM	UN	24	142,45	3.418,80
10.3.3	I8211 CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV	UN	24	217,10	5.210,40
10.3.4	I9067 ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	UN	24	27,08	649,92
10.3.5	I8958 ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV	UN	24	2.328,86	55.892,64
10.3.6	4273 PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSAO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA	UN	24	428,64	10.287,36
10.3.7	C0869 CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	M	295	60,98	17.989,10
10.3.8	7576 SUPORTE EM ACO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DE 5/16"	UN	16	260,07	4.161,12
10.3.9	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
10.3.10	C4975 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.585KG	UN	8	3.523,38	28.187,04
10.3.11	I6470 ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA	UN	32	25,74	823,68
10.3.12	C1190 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	96	41,82	4.014,72
10.3.13	C1024 CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	32	27,93	893,76



5 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

TRÉDIO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,69 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	330 DIAS MÊS 11
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1.480.127,54											
01.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	1.490.127,54	30.317,03 2,03%	75.592,95 5,07%	170.139,70 11,42%	78.879,63 5,29%	71.325,61 4,79%	165.185,84 11,09%	166.679,66 11,19%	201.364,77 13,51%	235.253,81 15,79%	163.319,36 10,95%	132.059,19 8,86%
02	SISTEMA VIÁRIO	22.256.298,89											
02.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	571.965,01	171.589,50 30,00%	228.766,00 40,00%	114.393,00 20,00%	57.196,50 10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.2	MOVIMENTO DE TERRA	1.459.963,10	218.994,47 15,00%	510.987,09 35,00%	510.987,09 35,00%	145.996,31 10,00%	72.998,16 5,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.3	OBRAS DE DRENAGEM	4.931.685,64		246.594,28 5,00%	369.876,42 7,50%	616.460,71 12,50%	739.752,85 15,00%	739.752,85 15,00%	739.752,85 15,00%	739.752,85 15,00%	246.594,28 5,00%	0,00	0,00
02.4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	451.971,50	0,00	67.795,73 15,00%	158.190,03 35,00%	203.387,18 45,00%	22.598,58 5,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.5	PISOS EXTERNOS	1.295.059,92	0,00	0,00	1.295.059,92 100,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02.6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	9.706.280,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.455.942,03 15,00%	1.455.942,03 15,00%	1.941.256,04 20,00%	2.426.570,05 25,00%	1.213.285,02 12,50%	1.213.285,02
02.7	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	648.262,19	0,00	0,00	0,00	32.413,11 5,00%	64.826,22 10,00%	81.032,77 12,50%	81.032,77 12,50%	97.239,33 15,00%	113.445,88 17,50%	113.445,88 17,50%	64.826,22
02.8	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO	144.316,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.215,81 5,00%	28.863,24 20,00%	28.863,24 20,00%	43.294,87 30,00%	36.079,06
02.9	MUROS E FECHAMENTOS	506.582,01	0,00	12.664,55 2,50%	25.329,10 5,00%	25.329,10 5,00%	25.329,10 5,00%	50.658,20 10,00%	75.987,30 15,00%	75.987,30 15,00%	75.987,30 15,00%	75.987,30 15,00%	63.322,75
02.10	INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE	2.489.045,26	62.226,13 2,50%	62.226,13 2,50%	62.226,13 2,50%	87.116,58 3,50%	124.452,26 5,00%	124.452,26 5,00%	124.452,26 5,00%	124.452,26 5,00%	124.452,26 5,00%	622.261,32 25,00%	746.713,58 30,00%
02.11	SERVIÇOS DIVERSOS	51.167,86	0,00	0,00	5.116,79 10,00%	10.233,57 20,00%	15.350,36 30,00%	15.350,36 30,00%	5.116,79 10,00%	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GERAL		23.746.426,43											
Total Simples		483.127,13	1.204.636,72	2.711.318,17	1.257.012,66	1.136.633,13	2.632.374,31	2.656.179,46	3.208.915,79	3.748.965,88	2.802.630,29	2.104.632,86	
Percentual Simples		2,03%	5,07%	11,42%	5,29%	4,79%	11,09%	11,19%	13,51%	15,79%	10,95%	8,86%	
Total Acumulado		483.127,13	1.687.763,85	4.399.082,02	5.655.094,71	6.792.727,83	9.425.102,14	12.081.261,61	15.290.197,40	19.039.163,28	21.641.793,57	23.746.426,43	
Percentual Acumulado		2,03%	7,11%	18,53%	23,82%	28,61%	39,69%	50,88%	64,39%	80,18%	91,14%	100,00%	

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

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



6 – MEMÓRIA DE CALCULO DOS QUANTITATIVOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	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	m ²	80,00	
1.1.2	C0369	BARRACÃO ABERTO - Oficina - Área de depósito	20,00 13,00	10,00 10,00						1,0000	m ²	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	
1.1.5	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 m ³ - Carregador de pneus de 3,0 m ³ - Trator de esteiras com lâminas e escarificador - Trator de pneus - Central de britagem - Usina de asfalto/soho - 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								1,0000	un	6,413,40 1,221,60 305,40 305,40 305,40 305,40 305,40 610,80 610,80 610,80 305,40 305,40 610,80



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.1.8	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										
		- Motoniveladora	4,00						152,7	2,0000	km	6,413,40
		- Compactador liso Tandem autopropelido	2,00						152,7	1,0000	km	1,221,60
		- Compactador liso vibratório autopropelido	2,00						152,7	1,0000	km	305,40
		- Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido	2,00						152,7	1,0000	km	305,40
		- Compactador de pneus autopropelido	2,00						152,7	1,0000	km	305,40
		- Escavadeira hidráulica	2,00						152,7	1,0000	km	305,40
		- Carregador de pneus de 1,7 m³	2,00						152,7	2,0000	km	610,80
		- Carregador de pneus de 3,0 m³	2,00						152,7	2,0000	km	610,80
		- Trator de esteiras com lâminas e escarificador	2,00						152,7	2,0000	km	610,80
		- Trator de pneus	2,00						152,7	2,0000	km	610,80
		- Central de britagem	1,00						152,7	1,0000	km	305,40
		- Usina de asfalto/solo	1,00						152,7	2,0000	km	305,40
		- Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	2,00						152,7	2,0000	km	305,40
1.1.9	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA										
		- Área	5,00	4,00						2,0000	m²	40,00
1.1.10	C2936	REFEITÓRIOS										
		- Canteiro de obras	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
1.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA										
		GERÊNCIA DA OBRA										
1.2.1	18583	ENGENHEIRO PLENO	1,00							11,0000	HxMÊS	11,00
1.2.2	18587	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO	1,00							11,0000	HxMÊS	11,00
1.2.3	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1,00							11,0000	HxMÊS	11,00
1.2.4	P8020	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	1,00							11,0000	HxMÊS	11,00
1.2.5	18598	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1,00							11,0000	HxMÊS	11,00
1.2.6	18614	TELEFONE MÓVEL	2,00							11,0000	HxMÊS	22,00
1.2.7	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	1,00							11,0000	UNxMÊS	11,00



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
1.3.5	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL - Boca de bueiro: - BSTC Ø = 1,00 m - BSCC 1,00 x 1,00 m - BSCC 2,00 x 1,00 m - BDCC 1,00 x 1,00 m	1,00 2,00 1,00 1,00				3,329 3,291 4,760 5,550			1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	20,22 3,33 6,58 4,76 5,55
1.3.6	C3159	REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO - Estaca 00 a 199+11,08	3.991,08	9,00	0,05					1,0000	1.795,99 1.795,99
1.4		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS									
1.4.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA - Faixa de domínio - estaca 00 a 199+11,08 - Empréstimo E-01	3.991,08	15,00	1,00		13.370,46			1,0000 1,0000	73.236,66 59.866,20 13.370,46
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			0,05	2.260,00				1,0000 1,0000 1,0000	199,54 113,00 73,37 13,17
1.5.2	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - Desmatamento, destocamento e limpeza - Demolição de alvenaria de pedra - Demolição de revestimento betuminoso			0,10		73.236,660 20.220 1.795,986			1,0000 1,0000 1,0000	9.139,87 7.323,67 20,22 1.795,99
1.5.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km E 30,00 km - ENTULHO PARA BOTA-FORA					9.339,411		10,0	1,8000	



[Handwritten signature]

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170. Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Eduardo T. ...

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	-----------------	--------------	----------------	--------------	----------------	------------------------------------	---------	------------

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 projetado 1.800,00

2.1.2 C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.
- Corte para bola fora - estaca 00 a 199+11,08
- Empréstimo para aterro

2.1.3 C3210 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 3-CAT.
- Corte para bola fora

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

LOCAL

2.1.4 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)
- Material de 1ª categoria:

- Corte para bola fora
- Empréstimo para aterro
- Material de 3ª categoria:
- Corte para bola fora

2.1.5 C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N

- Compactação de aterro
- Compactação do arrasamento

2.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

2.2.1 C0329 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)
- Passeios:

- Pista esquerda:
 - Estaca 14 a 199+11,078 - LE 3.711,08 2,00 0,50
 - Estaca 00 a 30 - LD 600,00 2,00 0,50
 - Estaca 30 - Acesso Av. da Universidade - LD 60,00 2,00 0,50
- Pista direita:
 - Estaca 00 a 168+11,468 3.371,47 2,00 0,50



[Handwritten signature]

1.350,00	m³	0,7500	m³	1.350,00
35.630,77	m³	0,9500	m³	35.630,77
22.260,31	m³	1,2500	m³	22.260,31
13.370,46	m³	0,0500	m³	13.370,46
1.171,60	m³	10,0	t	70.041,66
1.171,60	m³	1,9000	t	42.294,59
		1,9000	t	25.403,87
		2,0000	t	2.343,20
		0,8000	m²	12.046,37
		1,0000	m²	10.696,37
			m²	1.350,00
			m²	7.742,55
			m²	3.711,08
			m²	600,00
			m²	60,00
			m²	3.371,47

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	DIM. (km)	DENSIDADE/TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3.1.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4,00m - Bocas de lobo: - Galeria projetada - Poço de visita: - Galeria projetada	65,00	2,00	2,00						m³	744,00
3.1.3	C3214	ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO DE AREIA - Galeria tubular com Ø = 0,60 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 0,80 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 1,00 m: - Galeria projetada	28,00	2,00	2,00						m³	520,00
3.1.4	10108	AREIA GROSSA - Galeria tubular com Ø = 0,60 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 0,80 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 1,00 m: - Galeria projetada	590,00	1,60	0,20						m³	647,64
			899,00	1,80	0,20						m³	188,80
			338,00	2,00	0,20						m³	323,64
3.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Galeria tubular com Ø = 0,60 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 0,80 m: - Galeria projetada - Galeria tubular com Ø = 1,00 m: - Galeria projetada	590,00	1,60	2,00		296,42				m³	5.092,19
			899,00	1,80	2,00		705,72				m³	1.591,58
			338,00	2,00	2,00		382,08				m³	2.530,69
											m³	969,92



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MOISENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ub)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.L. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICACÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	--------------	----------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

3.2 OBRAS D' ARTE CORRENTE

3.2.1 C0105 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 60cm
- Galeria tubular com Ø = 0,60 m:
- Galeria projetada 590,00

3.2.2 C0108 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm
- Galeria tubular com Ø = 0,80 m:
- Galeria projetada 899,00

3.2.3 C0104 AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 100cm
- Galeria tubular com Ø = 1,00 m:
- Galeria projetada 338,00

3.2.4 IB450 TAMPÃO DE FoFo DÚCTIL ARTICULADO DN 600mm CL-400 PADRÃO CAGECE
- Poço de visita:
- Galeria projetada 28,00

3.2.5 C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm
- BSTC Ø=0,80 m
Consumos de materiais: - Cimento 1,00
- Areia
- Pedra
- Madeira

3.2.6 C0423 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 100cm
- BSTC Ø=1,00 m
Consumos de materiais: - Cimento 3,00
- Areia
- Pedra
- Madeira

3.2.7 C0408 BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.00 X 1.00m)
- BSCC de 1,00x1,00 m
Consumos de materiais: - Cimento 2,00
- Areia
- Pedra
- Madeira



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ton)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	DIM. T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3.2.8	C0411	BOCA DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (2.00 X 1.00m) - BSCC de 2,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Madeira	1,00								un	1,00
3.2.9	C0391	BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (1.00 X 1.00m) - BDCC de 1,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Madeira	1,00								un	1,00
3.2.10	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm - BSCC Ø=0,80 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Tubo	10,00								m	10,00
3.2.11	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm - BSCC Ø=1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Tubo	6,00								m	6,00
3.2.12	C0888	CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (1.00 X 1.00m) - BSCC de 1,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Brita - Madeira - Ferro - Escora	6,00								m	6,00

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
Fls.: 1053
Comissão Especial de Licitação

g.

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DMT (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAGA	UNIDADE	QUANTIDADE
3.3.13	C0891	CORPO DE BUEIRO SIMPLES CAPEADO (2,00 X 1,00m) - BSCC de 2,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Brita - Madeira - Ferro - Escora	6,00								m	6,00
3.2.14	C0872	CORPO DE BUEIRO DUPLA CAPEADO (1,00 X 1,00m) - BDCC de 1,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Brita - Madeira - Ferro - Escora	6,00								m	6,00
											m	6,00
											t	2,43
											t	9,85
											t	28,77
											t	3,73
											t	0,60
											t	0,18
											t	0,24
											m	6,00
											m	6,00
											t	2,38
											t	9,96
											t	31,30
											t	3,10
											t	0,76
											t	0,07
											t	0,24
											t	45,02
											t	4,040,05
											t	8,38
											t	10,10
											t	2,58
											t	0,29
											t	20,28
											t	0,60

TRANSPORTE PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

LOCAL

3.2.15	C4161	TRANSPORTE LOCAL COM DMT SUPERIOR A 30,00 km - AREIA						45,020	34,0	1,0000	t	45,02
3.2.16	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - PEDRA						4,040,050	2,3	1,0000	t	4,040,05
3.2.17	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - BRITA						8,380	2,3	1,0000	t	8,38

COMERCIAL

3.2.18	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO						10,100	10,0	1,0000	t	10,10
3.2.19	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA						2,580	10,0	1,0000	t	2,58
3.2.20	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FERRO						0,290	10,0	1,0000	t	0,29
3.2.21	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - TUBO						20,280	10,0	1,0000	t	20,28
3.2.22	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - ESCORA						0,600	10,0	1,0000	t	0,60



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	DMT/ (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE UNIDADE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	--------------	--	------------

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

3.4.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL COM DMT SUPERIOR A 30,00 km - AREIA							34,0	t	57.702,170
3.4.7	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - BRITA							2,3	t	2.193,45
COMERCIAL											
3.4.8	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO							10,0	t	454,271
3.4.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA							10,0	t	215,875
3.4.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FERRO							10,0	t	0,121
4		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS									
4.1		FORMAS									
4.1.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS									
		- Bocas de lobo - h = 2,00m	65,00			22,72					2.102,88
		- Poços de visita - h = 2,00m	28,00			21,68					1.476,80
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01	17,00			0,24					607,04
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02	17,00			0,40					12,24
		Consumos de materiais:									6,80
		- Madeira									
4.2		ARMADURAS									
4.2.1	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm									
		- Bocas de lobo - h = 2,00m	65,00					27,64		kg	3.172,71
		- Poços de visita - h = 2,00m	28,00					37,69		kg	1.796,60
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01	17,00					3,18		kg	1.055,32
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02	17,00					9,33		kg	162,18
		Consumos de materiais:									158,61
		- Ferro									
4.2.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm									
		- Bocas de lobo - h = 2,00m	65,00							t	3,17
		- Poços de visita - h = 2,00m	28,00							kg	391,17
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01	17,00					4,59		kg	298,35
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02	17,00					1,44		kg	73,44
		Consumos de materiais:						1,14		kg	19,38
		- Ferro								t	0,039



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (ml/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DMT (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------	-------------	---------------	-----------	-------------	-----------	----------	-------------------------------	---------	------------

4.3 CONCRETOS

4.3.1 C3268 CONCRETO PMIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)

- Interseção - estaca 00 (Pista Esquerda)

- Ilha

- Ilha - estaca 13 (Pista Esquerda)

- Ilhas

- Rótula - estaca 00 (Pista Direita)

- Rótula

- Ilhas

- Rótula - estaca 68x10,00 (Pista Direita)

- Rótula

- Ilhas

Consumos de materiais: - Cimento

- Areia

- Brita

0,05

223,00

0,05

128,00

0,05

315,00

0,05

88,00

0,05

315,00

0,05

20,00

m³

54,45

1,0000

m³

11,15

1,0000

m³

6,40

1,0000

m³

15,75

1,0000

m³

4,40

1,0000

m³

15,75

0,2540

t

13,83

1,3796

t

75,12

1,2540

t

68,28

4.3.2

C3270 CONCRETO PMIBR., FCK=15MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/ TRANSP.)

- Bocas de lobo - h = 2,00m

- Poços de visita - h = 2,00m

- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01

- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02

Consumos de materiais: - Cimento

- Areia

- Brita

2,99

m³

276,99

2,83

m³

194,35

0,04

m³

79,24

0,08

m³

2,04

1,0000

m³

1,36

0,2940

t

81,44

1,3305

t

368,54

1,2540

t

347,35

4.3.3

C1604 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

- Concreto com fck=10 MPA:

- Concreto com fck=15 MPA:

54,45

m³

331,44

276,99

m³

54,45

m³

276,99

TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL

4.3.4

C4161 TRANSPORTE LOCAL COM DMT SUPERIOR A 30,00 km - AREIA

4.3.5

C3143 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - BRITA

443.651

34,0

443,65

2,3

415,625

415,63



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ton)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	------------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

4.3.6	C3311	COMERCIAL									t	95,27
4.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - CIMENTO						95,265	10,0		t	95,27
4.3.8	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - MADEIRA						27,337	10,0		t	27,34
5		TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FERRO						3,564	10,0		t	3,56
		PISOS EXTERNOS										
5.1		PISOS EXTERNOS										

5.1.1	C5027	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	3,991,08	2,00							m ²	15,964,32
		- Passeio projetado - estaca 00 a 199+11,08									m ²	15,964,32
		Consumos de materiais:										
		- Pó de pedra									t	1,515,81

5.1.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	3,991,08	0,30							m ²	2,394,65
		- Passeio projetado - estaca 00 a 199+11,08									m ²	2,394,65
		Consumos de materiais:										
		- Pó de pedra									t	65,37

5.1.3	C3143	TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL									t	1,581,186
6		TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - PÓ DE PEDRA							2,3		t	1,581,19
		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
6.1		CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										

6.1.1	C5036	FRESAGEM CONTÍNUA DE REVESTIMENTO BETUMINOSO	600,00	12,00	0,05						m ²	1,801,21
		- Estaca 00 a 30									m ³	360,00
		- Estaca 30 a 199+11,08	3,391,08	8,50	0,05						m ³	1,441,21
		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL										

6.1.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 km E 30,00 km - ENTULHO PARA BOTA-FORA									t	3,242,18
									10,0		t	1,801,209



[Handwritten signature]

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DMT (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE UNIDADE APLICAÇÃO	QUANTIDADE	
6.2		REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO										
6.2.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO - Segmentos em corte ou aterro < 0,20 m: - Estaca 00 a 30 (Complemento) - Pista direita - Estaca 30 a 199+11,08 - Ciclovia - Estaca 30 a 199+11,08	600,00 3.391,08 3.391,08	4,00 8,50 3,00						1,0000 1,0000 1,0000	41.397,42 2.400,00 28.824,18 10.173,24	
6.3		REFORÇO, SUB-BASE E BASE										
6.3.1	C3136	BASE SOLO BRITA COM 40% DE BRITA (S/TRANSP) - Base - ISC > 80% - Estaca 00 a 30 - Pista esquerda - Estaca 30 a 199+11,08 - Pista direita - Estaca 30 a 199+11,08 - Ciclovia - Estaca 30 a 199+11,08 - Rótula - estaca 00 (Pista Direita) - Alça da rótula - Alça de acesso - Alça de acesso - Rótula - estaca 66+10,00 (Pista Direita) - Alça da rótula - Alça de acesso - 09 Limpa rodas - Pista Esquerda - 06 Limpa rodas - Pista Direita	600,00 3.391,08 3.391,08 3.391,08 91,11 20,00 20,00 91,11 20,00 9,00 6,00	12,00 8,50 8,50 3,00 10,30 9,30 9,30 10,30 9,30 0,20 0,20 0,20 0,20	0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20							15.800,04 1.440,00 5.764,84 5.764,84 2.034,65 187,68 37,20 37,20 187,68 37,20 185,26 123,50
6.3.2	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) - Base para usina de solos - 1,884 t/m³ - 60 %				102,92 102,92						15.800,04 15.800,04
6.3.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,95X + 0,99) - Brita da pedreira P-01 para usina de solos - 1,884 t/m³ - 40 %										17.860,36 17.860,36 11.906,91 11.906,91



9

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUÍTO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	DMT (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	---------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	-------------	-------------------------------------	---------	------------

6.3.4 C3143 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ($Y = 0,95X + 0,99$)
- Solu-brita da usina pra pista - 1,884 t/m³

6.3.5 C3217 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)

- Sub-base - ISC > 20 %
- Estaca 00 a 30 (Complemento)
- Pista direita
- Estaca 30 a 199+11,08
- Ciclovia
- Estaca 30 a 199+11,08
- Rótula - estaca 00 (Pista Direita)
- Alça da rótula
- Alça de acesso
- Alça de acesso
- Rótula - estaca 68+10,00 (Pista Direita)
- Alça da rótula
- Alça de acesso
- 09 Limpa rodas - Pista Esquerda
- 06 Limpa rodas - Pista Direita

6.3.5 C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,68X + 0,99$)
- Jazida de Sub-base - 1,891 t/m³

6.4 IMPRIMAÇÃO

6.4.1 C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

- Estaca 00 a 30
- Pista esquerda
- Estaca 30 a 199+11,08
- Pista direita
- Estaca 30 a 199+11,08
- Ciclovia
- Estaca 30 a 199+11,08

15.800,04

2,5

1,8840 t
1,8840 t

600,00 4,00 0,15

3.391,08 8,50 0,15

3.391,08 3,00 0,15

91,11 10,90 0,15

20,00 9,90 0,15

20,00 9,90 0,15

91,11 10,90 0,15

20,00 9,90 0,15

9,00 102,92

6,00 102,92

6.828,20

5,6

1,8910 t
1,8910 t

600,00 12,20

3.391,08 8,20

3.391,08 8,20

3.391,08 3,00

1,0000 m²
1,0000 m²

1,0000 m²
1,0000 m²

1,0000 m²
1,0000 m²

1,0000 m²
1,0000 m²

76.819,11
7.320,00

27.806,86

27.806,86

10.173,24



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXA DE UNIDADE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
6.4.2	I0809	- Rótula - estaca 00 (Pista Direita)	91,11	9,20						1,0000	838,18
		- Alça de rótula	20,00	8,20						1,0000	164,00
		- Alça de acesso	20,00	8,20						1,0000	164,00
		- Rótula - estaca 68+10,00 (Pista Direita)	91,11	9,20						1,0000	838,18
		- Alça de rótula	20,00	8,20						1,0000	164,00
		- Alça de acesso	9,00				102,92				1,0000
6.4.3	I0001	- 09 Limpa rodas - Pista Esquerda	6,00			102,92				1,0000	926,28
		- 06 Limpa rodas - Pista Direita								1,0000	617,52
MATERIAL BETUMINOSO - 2022/08											
6.4.2	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30									
6.4.3	I0001	- Aquisição de CM-30 para imprimação (1,3 L/m²)				76.819,11				0,0013	99,86
6.5		TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66)							154,7	0,0013	99,86
		- CM-30 para imprimação (1,3 L/m²)				76.819,11					99,86
PINTURA DE LIGAÇÃO											
6.5.1	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									
		- Estaca 00 a 30	600,00	12,00						1,0000	75.137,35
		- Pista esquerda	3.391,08	8,00						1,0000	7.200,00
		- Estaca 30 a 199+4,04									
		- Pista direita	3.371,47	8,00						1,0000	27.128,64
		- Estaca 00 a 168+11,47									
		- Ciclovia:	3.391,08	3,00						1,0000	25.971,76
		- Estaca 30 a 199+11,08									
		- Rótula - estaca 00 (Pista Direita)	91,11	9,00						1,0000	10.173,24
		- Alça de rótula	20,00	8,00						1,0000	819,96
		- Alça de acesso	20,00	8,00						1,0000	160,00
		- Rótula - estaca 68+10,00 (Pista Direita)	91,11	9,00						1,0000	160,00
		- Alça de rótula	20,00	8,00						1,0000	819,96
		- Alça de acesso	9,00			102,92				1,0000	160,00
		- 09 Limpa rodas - Pista Esquerda	6,00			102,92				1,0000	926,28
		- 06 Limpa rodas - Pista Direita								1,0000	617,52



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m³/m²)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
MATERIAL BETUMINOSO - 2022/08												
6.5.2	I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C - Aquisição de RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				75.137,35				0,0005	t	37,57
6.5.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) - RR-1C para pintura de ligação (0,5 L/m²)				75.137,35			154,7	0,0005	t	37,57
MISTURAS BETUMINOSAS À QUENTE												
6.6.1	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE - Estaca 00 a 30 - Pista esquerda - Estaca 30 a 199+11,08 - Pista direita - Estaca 00 a 168+11,47 - Ciclovia: - Estaca 30 a 199+11,08 - Rótula - estaca 00 (Pista Direita) - Alça da rótula - Alça de acesso - Alça de acesso - Rótula - estaca 68+10,00 (Pista Direita) - Alça da rótula - Alça de acesso - 09 Limpa rodas - Pista Esquerda - 06 Limpa rodas - Pista Direita	500,00 3.391,08 3.371,47 3.391,08 91,11 20,00 20,00 91,11 20,00 9,00 6,00	12,00 8,00 8,00 3,00 9,00 8,00 8,00 9,00 8,00 8,00 6,00	0,05 0,05 0,05 0,03 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05							3.553,41 360,00 1.356,43 1.348,59 305,20 41,00 8,00 8,00 41,00 8,00 46,31 30,88
6.6.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL COM DMT SUPERIOR A 30,00 km - AREIA PARA USINA DE CBUQ - Arisco (24 %)						3.553,41		0,5712	t	2.029,71
6.6.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ATÉ 4,00 km - BRITA 3/8" E PÓ DE PEDRA PARA USINA DE CBUQ - Pedreira P-01 (34 % + 34 %)						3.553,41		1,6184	t	5.750,84



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m³/m³)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
6.6.4	C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE - CBUQ PARA PISTA - CBUQ para pista (2,38 t/m³) - Usina para o trecho					3.553,41	2,5			t	8.457,12 8.457,12	
COMERCIAL													
6.6.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - FILLER PARA USINA DE CBUQ - Filler (2 %)					3.553,41	152,7		0,0476	t	169,14 169,14	
6.6.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA - DOPE PARA USINA DE CBUQ - DOPE para CBUQ (0,5 %) - Fortaleza p/ usina					3.553,41	152,7		0,0007	t	2,54 2,54	
6.6.7	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE - CAP PARA USINA DE CBUQ - CAP 50/70 para CBUQ (6 %) - Fortaleza p/ usina					3.553,41	152,7		0,1428	t	507,43 507,43	
7	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO												
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL												
7.1.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA - Faixa branca contínua de bordo: - Faixa branca contínua de bordo - PISTA ESQUERDA (LD/LE) - Faixa branca contínua de bordo - PISTA DIREITA (LD/LE) - 09 Limpa rodas - Pista Esquerda - 06 Limpa rodas - Pista Direita - Ilhas - Rótula - Faixa branca tracejada 1:1 de eixo: - Faixa branca tracejada 1:1 de eixo - PISTA ESQUERDA - Faixa branca tracejada 1:1 de eixo - PISTA DIREITA - Faixa amarela contínua de eixo: - Estaca 1+18,00 a 30 - PISTA ESQUERDA - Rótula - estaca 00 - PISTA DIREITA - Rótula - estaca 99 - PISTA ESQUERDA - 09 Limpa rodas - Pista Esquerda - 06 Limpa rodas - Pista Direita										m²	3.888,57 945,86 809,15 21,60 14,40 38,76 15,84 223,27 198,69 134,88 24,00 24,00 10,80 7,20



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUBUJO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (cm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.1.2	C3237	- Faixa amarela central 1:3 - ciclovia:										
		- Ciclovia	3.341,47	0,10					0,2500	m²		83,54
		- Faixa branca contínua de bordo:	3.341,47	0,10					2,0000	m²		668,29
		- Faixa vermelha contínua de bordo:	3.341,47	0,10					2,0000	m²		668,29
7.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA										
		- Faixa de travessia de pedestres	4,00			12,80			1,0000	m²		1.503,70
		- Faixa de travessia de ciclistas	20,00			32,00			1,0000	m²		51,20
		- "PARE"	10,00			17,50			1,0000	m²		640,00
		- Faixa de retenção de "PARE"	10,00			3,20			1,0000	m²		175,00
		- Zebrados	9,00			301,00			1,0000	m²		32,00
		- Limpas-rodas	15,00			17,50			1,0000	m²		301,00
- "PARE"	15,00			2,80			1,0000	m²		262,50		
7.1.3	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO									un	2.820,83
		- Pista Esquerda	150,00						0,5000	un		75,00
		- Estaca 00 a 7+10,00	80,00						0,3750	un		30,00
		- Estaca 7+10,00 a 11+10,00	380,00						0,2500	un		95,00
		- Estaca 11+10,00 a 30+10,00	1.330,00						0,3750	un		498,75
		- Estaca 31+10,00 a 98	2.001,08						0,3750	un		750,41
		- Pista Direita	1.340,00						0,3750	un		502,50
		- Estaca 00+10,00 a 67+10,00	1.986,47						0,3750	un		744,93
		- Estaca 69+5,00 a 168+11,47	270,00						0,1250	un		33,75
		- Ilhas	460,00						0,1250	un		57,50
		- Alças	264,00						0,1250	un		33,00
		- Rótula	755,00						0,2500	un		188,75
		- Tachões projetados									un	188,75



g

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	ESPESSURA (mm)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (t/m)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.2		SINALIZAÇÃO VERTICAL									
7.2.1	C3362	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO - Placa retangular (3,00x1,50 m) - Bandeiras projetadas	16,00								
7.2.2	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 (0,90x0,50m) - Placas projetadas - Placa retangular (1,00x1,00m) - Placas projetadas	83,00 45,00 12,00 1,00						4,5000 0,2500 0,2500 0,4500	m²	72,00 72,00 38,40 20,75 11,25 5,40
7.2.3	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - Placa retangular (2,00x1,00m) - Placas projetadas - Placa retangular (2,00x0,50m) - Placas projetadas	3,00 1,00						1,0000 2,0000	m²	1,00 7,00
7.3		PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS									
7.3.1	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	m²	1,00
7.3.2	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	10,00						1,0000	m²	1,00



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA) EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	-----------------	--------------	----------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

8 URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO
8.1 URBANIZAÇÃO

8.1.1 COMP-02 INTERNA EM CHAPA GALVANIZADA C/ESTRUTURA
FACES

- Letreiro - EU "CORACÃO" ITAPIPOCA
- Letra "E"
- Letra "U"
- "Coração"
- Letra "I"
- Letra "T"
- Letra "A"
- Letra "P"
- Letra "O"
- Letra "C"

1,00	4,85	55,75
1,00	4,75	4,85
1,00	11,85	4,75
2,00	2,45	11,85
1,00	3,50	4,90
2,00	4,50	3,50
2,00	4,00	9,00
1,00	4,70	8,00
1,00	4,20	4,70
		4,20

8.1.2 C1609 LAPIRO DE CONCRETO INCLINADO PREPARO E
ANCORAMENTO

- Letreiro - EU "CORACÃO" ITAPIPOCA
- Base de Apoio do Letreiro

13,50	1,00	0,50	6,75
-------	------	------	------

8.1.2 C1400 FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X

- Letreiro - EU "CORACÃO" ITAPIPOCA
- Base de Apoio do Letreiro

15,50	0,50	3,10
-------	------	------

8.2 PROTEÇÃO AMBIENTAL

8.2.1 C3283 ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)

- Faixa de domínio - estaca 00 a 199+11,08
- Jazida J-01 - base
- Jazida J-02 - sub-base
- Empréstimo E-01

3,991,08	15,00	0,10	9.375,17
		0,10	5.986,62
		0,10	1.190,69
		0,10	860,81
		0,10	1.337,05



[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO QUANTIDADE (m/100m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/TAXAS DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
8.2.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES - Faixa de domínio - estaca 00 a 199+11,08 - Jazida J-01 - base - Jazida J-02 - sub-base - Empréstimo E-01	3.991,08	15,00	1,00	11.906,91	11.906,91			1,0000	93.751,65
9		MUROS E FECHAMENTOS			1,00	8.608,09	8.608,09			1,0000	59.866,20
9.1		CERCAS			1,00	13.370,46	13.370,46			1,0000	11.906,91
9.1.1	C4733	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 8 FIOS DE ARAME FARPADO - Cercas projetadas - estaca 98 a 105	140,00								140,00
9.1.2	C2784	- GRADIL DE PROTEÇÃO DA LINHA FÉRREA - Mureta para gradil:								1,0000	140,00
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo	490,00	0,25	0,25					1,0000	124,95
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00	0,25	0,25					1,0000	30,63
		- Escavação para pilares:									30,63
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo	490,00	0,65	0,25					0,4000	31,85
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00	0,65	0,25					0,4000	31,85
9.1.3	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Vala para reassentamento da mureta:									89,43
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo	490,00	0,17	0,25					1,0000	20,83
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00	0,17	0,25					1,0000	20,83
		- Vala dos pilares:									23,89
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo	490,00	0,65	0,19					0,4000	23,89
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00	0,65	0,19					0,4000	23,89
9.1.4	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP. = 5CM - Base dos pilares:									98,00
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo	490,00			0,25				0,4000	49,00
		- Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00			0,25				0,4000	49,00



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.I.M.T. (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
9.1.5	C4158	FORMA METÁLICA P/ PILAR - Forma dos Pilares - 15x Utilização: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00	1,56 1,56	1,00 1,00					0,0267 0,0267	m ²	40,77 20,38 20,38
9.1.5	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60 - Ferragem dos Pilares - 15x Utilização: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00					1,200 1,200		0,4000 0,4000	kg	470,40 235,20 235,20
9.1.7	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO - Concreto para Pilares: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00		1,00 1,00	0,05 0,05				0,4000 0,4000	m ³	17,91 8,96 8,96
9.1.8	C4135	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PRÉ-MOLDADO - Concreto para Pilares: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00		1,00 1,00	0,05 0,05				0,4000 0,4000	m ³	17,91 8,96 8,96
9.1.9	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA - Concreto para Pilares: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00		0,53 0,53	0,00 0,00				0,4000 0,4000	m ²	0,75 0,37 0,37
9.1.10	COMP-01	PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPa EM FÔRMA METÁLICA, ESP.=8CM - Estrutura: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00	2,35 2,35	0,40 0,40					0,4000 0,4000	m ²	368,48 184,24 184,24
9.1.11	C0834	CONCRETO GROUT (ARGAMASSA AUTONIVELANTE), LANÇAMENTO E CURA - Assentamento da Estrutura: - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00	0,10 0,10	0,05 0,05					0,4000 0,4000	m ³	1,96 0,98 0,98



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 Km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.M.T. (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE UNIDADE APLICACAO	QUANTIDADE
9.1.12	C4728	CERCA/GRADIL NYLOR H=2,43M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Esquerdo - Gradil Projetado - Estaca 00 a 24 + 10,00 - Lado Direito	490,00 490,00							1,0000 1,0000	990,00 490,00 490,00
10		INST. ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA, SOM E SISTEMAS DE CONTROLE									
10.1		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA									
10.1.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00				1,130		30,00	1,0000	5.559,60 5.559,60
10.1.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00				1,130		7,00	1,0000	1.297,24 1.297,24
10.1.3	C4979	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 400KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.130KG - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	164,00 164,00
10.1.4	COT-01	BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS, - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	164,00 164,00
10.1.5	COT-02	BRAÇO ORNAMENTAL P/02 LUMINÁRIAS - PROJEÇÃO DE 2,00 MTS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADA EM NÚCLEO DE AÇO GALVANIZADO A - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	164,00 164,00
10.1.6	COT-03	ORNAMENTOS DECORATIVOS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULAR, FIXADO NO NÍVEL - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	164,00 164,00
10.1.7	101660	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 400 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	327,00							1,0000	327,00 327,00
10.1.8	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	327,00							1,0000	327,00 327,00
10.1.9	C1187	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	1.636,00							1,0000	1.636,00 1.636,00



[Handwritten signature]

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/QUANTIDADE (m/mts)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DIM.T. (mts)	DENSIDADE/TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
10.1.10	C4558	CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	2.454,00							1,0000	m	2.454,00
10.1.11	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	un	164,00
10.1.12	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	164,00							1,0000	un	164,00
10.1.13	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m - Eletroduto	1.636,00		0,50	0,1500				1,0000	m³	122,70
10.1.14	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA - Eletroduto	1.636,00		0,50	0,1500				1,0000	m³	122,70
10.1.15	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA - Eletroduto	1.636,00		0,05	0,4000				1,0000	m³	32,72
10.1.16	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	3.990,00							1,0000	m	3.990,00
10.1.17	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MMF, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_ 12/2015 - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	4.389,00							1,0000	m	4.389,00
10.1.18	C1713	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	1.464,00							1,0000	un	1.464,00



[Handwritten signature]

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ou)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (kg)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICACÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
10.2		MEDICÃO										
10.2.1	C4970	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 300KG, H= 9,00M, PESO APROXIMADO 845KG - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.2.2	I6470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	16,00							1,0000	un	16,00
10.2.3	43093	CAIXA DE DERIVACAO PARA MEDIDOR DE ENERGIA, COM BARRAMENTO POLIFASICO, EM POLICARBONATO / TERMOPLASTICO - MODULO (PADRAO CONCESSIONARIA LOCAL) - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.2.4	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	12,00							1,0000	un	12,00
10.2.5	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. Monsenhor Tabosa	16,00							1,0000	un	16,00
10.2.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.3		ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR										
10.3.1	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. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.3.2	34519	CRUZETA DE CONCRETO LEVE, COMP. 2000 MM SECAO, 90 X 90 MM - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	24,00							1,0000	un	24,00



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m²)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	DIM.T. (Øm)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
10.3.3	18211	CHAVE FUSÍVEL INDICADORA UNIPOLAR 15KV-300A CORRENTE RUPTURA 2,0 KV - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	24,00							1,0000	un	24,00
10.3.4	19067	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	24,00							1,0000	un	24,00
10.3.5	18958	ISOLADOR DE SUSPENSÃO POLIMÉRICO, 15KV - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	24,00							1,0000	un	24,00
10.3.6	4273	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO, TENSÃO NOMINAL 30 KV, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10 KA - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	24,00							1,0000	un	24,00
10.3.7	C0869	CORDOALHA COBRE NU 35MM2 E ISOLADORES P/PARA- RAIO - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	295,00							1,0000	m	295,00
10.3.8	7576	SUPORTE EM AÇO GALVANIZADO PARA TRANSFORMADOR PARA POSTE DUPLO T 185 X 95 MM, CHAPA DF 5/16" - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	16,00							1,0000	m	16,00
10.3.9	39692	CAIXA DE PROTEÇÃO PARA TRANSFORMADOR CORRENTE, EM CHAPA DE AÇO 18 USG (PADRAO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL) - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.3.10	C4975	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 1000KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.585KG - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	8,00							1,0000	un	8,00
10.3.11	16470	ARMAÇÃO SECUNDÁRIA COM ISOLADOR TIPO ROLDANA - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	32,00							1,0000	un	32,00



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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ún)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
10.3.12	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	96,00							1,0000	m	96,00
10.3.13	C1024	CURVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	32,00							1,0000	un	32,00
10.3.14	C1713	LUVA PIELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2") - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	64,00							1,0000	un	64,00
10.3.15	C0553	CABO EM PVC 1000V 25MM2 - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	383,00							1,0000	m	383,00
10.3.16	11244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M - Iluminação Pública Av. Monsenhor Tabosa	48,00							1,0000	un	48,00
11.1		SERVIÇOS DIVERSOS										
11.1		INDENIZAÇÕES										
11.1.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA - Jazida J-01 - base - Jazida J-02 - sub-base - Empréstimo E-01					11.906,91	8.608,09		1,0000	m³	33.885,45
							13.370,46			1,0000	m³	11.906,91
										1,0000	m³	8.608,09
											m³	13.370,46



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

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



ANEXOS

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

TRECHO: AV. MONSENHOR TABOSA (SAÍDA PARA FORTALEZA)

EXTENSÃO: 3,99 km



ITEM	DESCRIÇÃO	ADOTADO (%)
1	ADMINISTRAÇÃO	
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	
1.2	CUSTOS FINANCEIROS	3,80%
1.3	RISCOS	1,21%
1.4	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS	0,50%
2	LUCRO	0,32%
2.1	LUCRO OPERACIONAL	
3	TRIBUTOS	7,54%
3.1	PIS	
3.2	COFINS	0,84%
3.3	ISSQN	3,90%
		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

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 MONSENHOR TABOSA, COM EXTENSÃO DE 3,99 KM, NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA – CE PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTA 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

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 xx (xxx) 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 xx (xxxxxxx) 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;

- 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.

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 _____



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
Pra frente, 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 ARACATI – AVISO DE LICITAÇÃO – TOMADA DE PREÇOS Nº 01/2023-DEMUTRAN-CELOS – A Prefeitura Municipal de Aracati comunica aos interessados que estará recebendo até às 14h do dia 12 de Abril de 2023, na sala de reuniões da Comissão Especial de Licitação de Obras e Serviços de Engenharia, sito à Rua Santos Dumont, Nº 1146, Centro, Aracati-CE, a Documentação de Habilitação e Proposta de Preços para a Tomada de Preços Nº 01/2023-DEMUTRAN/CELOS, cujo Objeto: **Construção de faixas elevadas e ondulações transversais em diversas Ruas.** O Edital poderá ser obtido junto a Comissão, no endereço acima, das 07h30min às 11h30min, nos dias úteis e no Site: www.tce.ce.gov.br/licitacoes. Aracati-CE, 23 de Março de 2023. Cíntia Magalhães Almeida – Presidente da Comissão Especial de Licitação de Obras e Serviços de Engenharia.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE COREAÚ – AVISO DE LICITAÇÃO – TOMADA DE PREÇO Nº 2023.03.21.01-TP-SEDUC – A Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal do Coreaú, torna público que, às 09h do dia 11 de Abril de 2023, na sala da Comissão Permanente de Licitação, localizada na Av. Dom José, Nº 55, Centro, CEP 62.160-000, Coreaú, Ceará, receberá Propostas em sessão pública da Tomada de Preços Nº 2023.03.21.01-TP-SEDUC, para **Contratação de empresa especializada para a execução da obra de conclusão das quadras poliesportivas do distrito de Aroeiras e na localidade Mota, neste município, conforme Projeto Básico: – TC PAC Nº 206545/2013 – FNDE junto a Secretaria Municipal da Educação de Coreaú/CE.** O Edital e seus anexos poderão ser adquiridos junto à Comissão de Licitação no endereço já citado, a partir da publicação deste Aviso, no horário de 08h às 12h. Coreaú-CE, 22 de Março de 2023. Francisco Antônio Araújo – Presidente da Comissão de Licitação.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA – AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 016/2023-PE – A Prefeitura Municipal de Itarema, Ceará, através das diversas Secretarias Municipais, comunica aos interessados que estará abrindo Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico Nº 016/2023-PE, cujo Objeto é o **Registro de Preço para Aquisição de material lúdico e esportivo, para atender as diversas Secretarias Municipais do Município de Itarema, Ceará.** Estando Aberto o Prazo para Cadastramento de Propostas, de 27 de Março de 2023 a 05 de Abril de 2023; Abertura das Propostas: 06 de Abril de 2023, às 08h30min; Fase de Disputa de Lances: 06 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, 24 de Março de 2023. Inez Helena Braga – Pregoeira Oficial.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL – AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 020/2023/PE - SRP – O Pregoeiro Oficial de Tamboril, comunica aos interessados que estará abrindo Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico Nº 020/2023/PE - SRP, cujo Objeto é o **Registro de Preço visando a Futura e Eventual Aquisição de peças e acessórios originais de primeira linha e/ou genuínas (pelo maior desconto percentual sobre os preços nas tabelas vigentes de cada fabricante/montadora) para manutenção dos veículos leves, pesados e máquinas da frota municipal de Tamboril/CE.** Prazo para Cadastro das Propostas: até o dia 06 de Abril de 2023, às 13h45min; Data de Abertura e Classificação das Propostas: 06 de Abril de 2023, às 14h; Data Sessão e Abertura da Disputa de Lances: 06 de Abril de 2023, às 14h30min. Há de ser considerado o Horário de Brasília. O Edital completo estará à disposição dos interessados nos dias úteis após esta publicação no horário de 08h às 14h, na sede da Prefeitura e nos Sites: municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes/. Portal: www.bllcompras.org.br. Tamboril-CE, 23 de Março de 2023.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE TAMBORIL – AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO ELETRÔNICO Nº 021/2023/PE – O Pregoeiro Oficial de Tamboril, comunica aos interessados que estará abrindo Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico Nº 021/2023/PE, cujo Objeto é a Prestação dos serviços de locação de veículos destinado ao transporte escolar de alunos (universitário, ensino médio, fundamental e ensino infantil) da Rede Pública de Ensino do Município de Tamboril – CE. Prazo para Cadastro das Propostas: até o dia 10 de Abril de 2023 às 07h59min; Data de Abertura e Classificação das Propostas: 10 de Abril de 2023 às 08h; Data Sessão e Abertura da Disputa de Lances: 10 de Abril de 2023 às 09h30min. Há de ser considerado o horário de Brasília. O Edital completo estará à disposição dos interessados nos dias úteis após esta publicação no horário de 08h às 14h, na sede da Prefeitura e nos Sites: municipios.tce.ce.gov.br/licitacoes/. Portal: www.bllcompras.org.br. Tamboril-CE, em 23 de Março de 2023.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA – AVISO DE LICITAÇÃO – CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 012.03/2023-CP – O Secretário de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Itapipoca/CE torna público, para conhecimento dos interessados que no próximo dia 26 de Abril de 2023, às 08h, na sala de reuniões da Comissão situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itapipoca/CE, estará realizando Licitação, na Modalidade Concorrência Pública Nº 012.03/2023-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 Monsenhor Tabosa, com extensão de 3,99 KM, no Município de Itapipoca/CE - PRODESA,** o qual se encontra na íntegra na sede da Comissão Especial de Licitação, com endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itapipoca/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://itapipoca.ce.gov.br/>. Antônio Vitor Nobre de Lima – Secretário de Infraestrutura.

ESTADO DO CEARÁ – PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRIAÇU – AVISO DE LICITAÇÃO – O PRESIDENTE DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO (CPL) DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRIAÇU/CE COMUNICA AOS INTERESSADOS QUE NO PRÓXIMO DIA 11 DE ABRIL DE 2023, ÀS 08:00HORAS, ESTARÁ ABRINDO LICITAÇÃO NA MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 2023.03.20.01, DO TIPO MENOR PREÇO, CUJO O OBJETO É A CONTRATAÇÃO PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO APOIO ADMINISTRATIVO E ORIENTAÇÃO NOS SETORES DE ALMOXARIFADOS, PATRIMÔNIO E CONTROLE DE FROTA/ABASTECIMENTO JUNTO AS DIVERSAS SECRETARIAS DO MUNICÍPIO DE CARIRIAÇU-CE. O EDITAL COMPLETO ESTARÁ À DISPOSIÇÃO DOS INTERESSADOS NOS DIAS ÚTEIS APÓS ESTA PUBLICAÇÃO NO HORÁRIO DE 08:00HS ÀS 12:00HS, NO ENDEREÇO DA PREFEITURA NA RUA PARQUE RECREIO PARAISO S/N, CARIRIAÇU – CEARÁ. CARIRIAÇU-CEARÁ, EM 23 DE MARÇO DE 2023. JOSÉ LENOS BESSA BATISTA – PRESIDENTE DA CPL.

Estado do Ceará – Prefeitura Municipal de Tauá – Secretaria de Infraestrutura, Conservação e Serviços Públicos - Aviso de Julgamento. A Comissão Especial de Licitação da Prefeitura Municipal de Tauá, no uso de suas atribuições legais, torna público o resultado de julgamento dos Documentos de Habilitação da Tomada de Preços Nº 001/2023-TP, cujo objeto é a **Contratação de empresa para execução do Matadouro Público do Município de Tauá/CE, junto à Secretaria de Infraestrutura, Conservação e Serviços Públicos.** Empresas Habilitadas: CONSBRAL Construcoes & Empreendimentos LTDA, Klebio Landim de Franca LTDA, I P N Construcoes e Servicos LTDA, Trevo Engenharia & Servicos LTDA, Fenix - Locacoes e Empreendimentos LTDA e RCANUTO Engenharia LTDA. Empresas Inabilitadas: Abrav Construcoes Servicos Eventos e Locacoes LTDA, WU Construções e Serviços LTDA, G K Engenharia e Solucoes LTDA, Zenedini Zidane Sampaio Cavalcante Construcoes, Apl Comercio, Servicos, Projetos e Construcoes LTDA, MSP Construcoes & Empreendimentos LTDA e Construplan Construcoes LTDA. Fica, a partir desta publicação, aberto o prazo recursal, de acordo com o art. 109, inciso I, alínea "a", da Lei nº 8.666/93. A Ata de Julgamento está disponível no Portal de Licitações do TCE. Tauá – CE, 23 de março de 2023. Comissão Especial de Licitação.

Estado do Ceará - Prefeitura Municipal de Quixelô - Aviso de Licitação - Tomada de Preços Nº 2023.03.23.1. A Presidenta da Comissão Permanente de Licitação – CPL torna público, que será realizado Certame Licitatório na modalidade Tomada de Preços, tombada sob nº 2023.03.23.1 Objeto: **Contratação de serviços de engenharia para execução das obras de construção de sistema de drenagem nas ruas: Rua Luiz Manoel do Nascimento, Rua Projetada 01 e Rua Manoel Justino de Abreu na sede do Município de Quixelô/CE, por intermédio da Secretaria de Infraestrutura.** Data e horário da abertura: 12 de abril de 2023, às 08h00min. Observação: Os protocolos poderão ser feitos em dias anteriores a abertura do Processo no horário de 7hrs às 11hrs, em dias de expediente, uma vez que, a tarde o expediente é exclusivamente interno. Na data marcada para abertura não protocolaremos, apenas iremos receber na hora marcada. Os interessados poderão ler e obter o texto integral do edital e todas as informações sobre a licitação através do endereço eletrônico: www.tce.ce.gov.br. Informações: Comissão de Licitação, fone (88) 3579-1210. Quixelô/CE, 23 de Março de 2023. Francisca Raquel de Oliveira – Presidenta da Comissão de Licitação.





Projeto pioneiro que promove o diálogo com as comunidades, produzido por 7 coletivos periféricos e mais de 70 colaboradores

Reportagens e vídeos: empreendedorismo, educação, esportes, finanças, ação social, mobilidade, cultura, lazer, segurança e muitos outros assuntos atualizados diariamente no portal

Giglio S.A. Indústria e Comércio

Convocação de Acionistas para Assembleia Geral Ordinária e Extraordinária... São convocados os Senhores Acionistas da Giglio Indústria e Comércio...

Sindicato da Indústria de Óleos Vegetais e seus Derivados no Estado de São Paulo

Assimilada Geral das Associações - Edital de Convocação... O Data, hora e local: 20/03/2023, às 10h00 em primeira convocação...

Agega Desenvolvimento S.A.

Ata de Assembleia Geral Extraordinária Realizada em 07 de março de 2023... Local: 07/03/2023, às 14:30 horas, na sede social da empresa...



O Departamento Regional de São Paulo do Serviço Social da Indústria (SESI-SP) comunica as atividades... 1. CREDENCIAMENTO Nº 003/2023... 2. SELEÇÃO E CONTRATACIONTO DE EMPRESAS...



CETESB COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO... Avisamos que se encontram à disposição dos Senhores Acionistas desta Companhia...



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO... Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



AVISO DE SUSPENSÃO... PROCESSO: 199/2023 ELETRÔNICO Nº 073/2023... ORIGEM: SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE - SMS...

ESTADO DO CEARÁ - PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIRACA - AVISO DE LICITAÇÃO... CONDIÇÃO: PREGÃO Nº 012/02023-CP... Edital de Licitação para aquisição de materiais de limpeza...

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GIAPORÉ, ESTADO DE RONDÔNIA... Comissão Permanente de Licitação... Termo de Homologação e Adjudicação de Processo Licitatório Concorrência nº 001/2021...

Habitasec Securitizadora S.A.

Convocação para Assembleia Geral dos Titulares de Certificados de Recebíveis Imobiliários... Edital de 1ª (Primeira) Convocação para Assembleia Geral dos Titulares de Certificados de Recebíveis Imobiliários...

CIDADE DE SÃO PAULO SAUDE

AVISO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO... PROCESSO: 0018/2023/00114 - PROCESSO ELETRÔNICO Nº 006/2023/SMS... Objeto: LICITAÇÃO Nº 006/2023/SMS - FOMENTO DE PROJETO DE SAÚDE...

D. prestador



Podcasts ESTÁDIO #86 #VEM PENSAR COM A GENTE

Acessar e acompanhar QR code, Uma parceria: ESTÁDIO AZUL STUDIO 99

Handwritten signature or mark.

02 - ARVUT MEIO AMBIENTE LTDA, CNPJ 27.805.836/0001-10; 03 - TPF ENGENHARIA LTDA, CNPJ 12.285.441/0001-66 e 04 - CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL - CEDERPAM EIRELI, CNPJ 04.255.307/0001-94. LEIA-SE AGORA: EMPRESA HABILITADAS: 01 - ARVUT MEIO AMBIENTE LTDA, CNPJ 27.805.836/0001-10; 02 - TPF ENGENHARIA LTDA, CNPJ 12.285.441/0001-66 e 03 - CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL - CEDERPAM EIRELI, CNPJ 04.255.307/0001-94. ONDE SE LÊ: EMPRESAS INABILITADAS: 01 - IN NATURA SOLUÇÕES AMBIENTAIS CNPJ 11.017.824/0001-90; e 02 - MYR PROJETOS ESTRATÉGICOS E CONSULTORIA CNPJ: 05.945.444/0001-13; LEIA-SE AGORA: EMPRESAS INABILITADAS: 01 - IN NATURA SOLUÇÕES AMBIENTAIS CNPJ 11.017.824/0001-90; e 02 - MYR PROJETOS ESTRATÉGICOS E CONSULTORIA CNPJ: 05.945.444/0001-13. 03 - GEOPLAN CONSULTORIA, MEIO AMBIENTE E SERVIÇOS LTDA, CNPJ: 08.864.791/0001-00. Fica assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis para apresentação de recursos ao resultado, nos moldes do art. 109 Inciso I alínea "a" da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações posteriores. Maiores informações na sede da Comissão Especial de Licitação, com endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, SN, Centro, Itapipoca/CE, no horário de 08h às 12h e das 14h às 17h de segunda a sexta-feira e nos endereços eletrônicos: Site www.tce.ce.gov.br/licitacoes e <https://itapipoca.ce.gov.br>.

Itapipoca-CE, 23 de Março de 2023.
CLEIDIANA PEREIRA DE ARAÚJO
Presidente

**AVISO DE LICITAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 12.03/2023-CP**

O Secretário de Infraestrutura da Prefeitura Municipal de Itapipoca/CE torna público, para conhecimento dos interessados que no próximo dia 26 de Abril de 2023, às 08h, na sala de reuniões da Comissão situada na Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itapipoca/CE, estará realizando Licitação, na Modalidade Concorrência Pública Nº 012.03/2023-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 Monsenhor Tabosa, com extensão de 3,99 KM, no Município de Itapipoca/CE - PRODESA, o qual se encontra na íntegra na sede da Comissão Especial de Licitação, com endereço: Rua Antônio Oliveira Menezes, por trás do Camêlódromo, S/Nº, Centro, Itapipoca/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://itapipoca.ce.gov.br/>.

Itapipoca-CE, 23 de Março de 2023.
ANTÔNIO VITOR NOBRÉ DE LIMA

**AVISO DE LICITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 23.06.03/TP**

Secretaria de Educação Básica. A CPL da Prefeitura Municipal de Itapipoca comunica aos interessados que, no dia 12 de Abril de 2023, às 14h, estará abrindo Licitação, na Modalidade Tomada de Preços Nº 23.06.03/TP, cujo Objeto é a Contratação de empresa especializada para serviços de manutenção, conservação de jardins, poda de árvores, capina e roçada das áreas verdes, incluindo a limpeza e remoção do lixo verde nas dependências e no entorno dos prédios pertencentes a Secretaria de Educação Básica. O Edital completo poderá ser consultado pelo Site: <https://licitacoes.tce.ce.gov.br/>.

Itapipoca-CE, 23 de Março de 2023.
HELOÍSON OLIVEIRA BARBOSA
Secretário Executivo da Secretaria de Educação Básica

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIÚNA

**AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 3.21.01/2023**

Pelo presente aviso e em cumprimento as Leis nº 10.520/02 e 8.666/93 e suas alterações, Decreto Federal 10.024/2019, Decreto Municipal 016/2020, Decreto Federal 7.892/2013, o Pregoeiro Interino da Prefeitura Municipal de Itapiúna comunica aos interessados que realizará o Pregão Eletrônico nº 03.21.01/2023 para a REGISTRO DE PREÇOS VISANDO AS FUTURAS E EVENTUAIS AQUISIÇÕES DE MEDICAMENTOS, MATERIAIS MÉDICOS HOSPITALARES E ODONTOLÓGICOS, PARA SUPRIR AS NECESSIDADES DA SECRETARIA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE ITAPIÚNA/CE. Edital: 23/03/2023. Endereço: Av. São Cristóvão, 215, Centro, Itapiúna, Ceará. Entrega das propostas e documentos de habilitação: 24/03/2023 a partir das 18:00h, no site www.bbmnet.com.br/licitacoes. Abertura das propostas: 06/04/2023 às 08h:31min (horário de Brasília) no site www.bbmnet.com.br/licitacoes. Informações gerais: O Edital poderá ser obtido através do site referido acima e no licitacoes.tce.ce.gov.br. Os interessados ficam desde já notificados da necessidade de acesso ao site www.bbmnet.com.br/licitacoes para verificação de informações e alterações supervenientes.

Itapiúna/CE, 23 de março de 2023.
MARCELO HENRIQUE DE OLIVEIRA MONROE
Pregoeiro
Interino

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAREMA

**AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 16/2023-PE**

A Prefeitura Municipal de Itarema, Ceará, através das diversas Secretarias Municipais, comunica aos interessados que estará abrindo Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico Nº 016/2023-PE, cujo Objeto é o Registro de Preço para aquisição de material lúdico e esportivo, para atender as diversas secretarias municipais do Município de Itarema, Ceará. Estando Aberto o Prazo para Cadastro de Propostas, de 27 de Março de 2023 a 05 de Abril de 2023; Abertura das Propostas: 06 de Abril de 2023, às 08h30min; Fase de Disputa de Lances: 06 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, 23 de Março de 2023
INEZ HELENA BRAGA
Pregoeira

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARIBARA

**RESULTADO DE HABILITAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS Nº 2023012401-TP**

A Presidente da Comissão de Licitação Municipal, torna público para conhecimento dos interessados o resultado da Habilitação Licitação de Modalidade Tomada de Preços Nº 2023012401-TP. Estavam Habilitadas as empresas: 1. Zeredini Zidane Sampaio Cavalcante Construções ME inscrita no CNPJ: 44.159.038/0001-87; 2. Ilumicon Construções E Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 21.139.049/0001-08; 3. Constram - Construções e Aluguel de Maquinaria Ltda inscrita no CNPJ: 72.432.727/0001-59; 4. Construtora Beija Flor Ltda inscrita no CNPJ: 09.586.891/0001-84; 5. LRS Construções e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 30.566.030/0001-20; 6. PV Engenharia, Serviços e Locações Ltda - ME inscrita no CNPJ: 13.190.690/0001-30; 7. MV2 Serviços de Engenharia Ltda

inscrita no CNPJ: 38.284.700/0001-28; 8. Cleizinaldo S de Almeida Construções - ME inscrita no CNPJ: 22.575.652/0001-97; 9. Rafael Andrade de Sousa Veículos inscrita no CNPJ: 37.658.271/0001-49; 10. RM Clemente Candido - ME inscrita no CNPJ: 35.214.818/0001-91; 11. C.R.P. Costa Construções E Prestadora de Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 02.567.157/0001-29; 12. Arcturo Construções E Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 03.077.025/0001-81; 13. S&T Construções e Locações de Mão de Obra Ltda - ME inscrita no CNPJ: 18.413.043/0001-64; 14. A.I.L. Construtora Ltda - ME inscrita no CNPJ: 15.621.138/0001-85; 15. Momentum Construtora Limitada inscrita no CNPJ: 26.754.240/0001-75; 16. M T Projetos e Serviços de Engenharia Ltda inscrita no CNPJ: 38.397.954/0001-52; 17. VAP Construções Ltda inscrita no CNPJ: 00.565.011/0001-19; 18. CMN Construções E Locações Ltda inscrita no CNPJ: 05.930.208/0001-23; 19. Barbosa Construções e Serviços Ltda inscrita no CNPJ: 41.332.445/0001-56; 20. Eletropost Serviços Projetos e Construções Ltda - EPP inscrita no CNPJ: 06.043.276/0001-33; 21. Fly Engenharia Empreendimentos E Serviços Eireli - ME inscrita no CNPJ: 17.690.855/0001-94; 22. HB Serviços de Construções Ltda - ME inscrita no CNPJ: 21.106.785/0001-51; 23. Motiva Construções e Serviços Eireli inscrita no CNPJ: 31.381.604/0001-59; 24. Conbral Construções & Empreendimentos Ltda inscrita no CNPJ: 07.544.576/0001-69; 25. Abrav Construções Serviços Eventos E Locações Eireli-EPP inscrita no CNPJ: 12.044.788/0001-17; 26. Construplan Construções Ltda inscrita no CNPJ: 38.124.587/0001-13; 27. Medeiros Construções e Serviços Ltda - ME inscrita no CNPJ: 07.615.710/0001-75; 28. G. A. Rabelo Junior ME inscrita no CNPJ: 23.549.313/0001-07; 29. C V Tome Serviços ME inscrita no CNPJ: 23.834.673/0001-42 e 30. Electrocampo Serviços E Construções Ltda inscrita no CNPJ: 63.551.378/0001-01. Ficaram Inabilitadas as empresas: 01. 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), capacitação TÉCNICO-OPERACIONAL suficiente, CRP do responsável pelo Balanço patrimonial e Certidão Específica, descumprindo as cláusulas 4.2.4.2, 4.2.4.3, 4.2.5.1 e 4.3.1 do edital. 02. KLF SERVIÇOS inscrita no CNPJ: 35.848.539/0001-80, motivo: apresentou certidão negativa de falência ou concordata com seu CNPJ e razão social de outra empresa. 03. R P AMORIM SERVIÇOS inscrita no CNPJ: 41.411.254/0001-80, motivo: não apresentou capacitação Técnico-Operacional suficiente, descumprindo a cláusula 4.2.5.1 do edital. 04. T & R Engenharia inscrita no CNPJ: 27.006.668/0001-00 motivo: apresentou ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor e todos os aditivos, devidamente registrados ou contrato social consolidado incompleto e não apresentou prova de inscrição na Fazenda Federal (CNPJ), descumprindo as cláusulas 4.2.1.2, e 4.2.2.1. a. 05. 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. e 06. MSP Construções e Empreendimentos Ltda inscrita no CNPJ: 13.167.938/0001-42 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. 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 03 de abril de 2023 às 08h00min. Mais informações encontram-se disponíveis no endereço acima, no horário de 08:00h às 13:00h.

Jaguariaba - CE, 23 de março de 2023
AURINEIRE LIMA DE NEGREIROS

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARUANA

**AVISO DE REVOGAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.02.08.01-PERP**

A Prefeitura Municipal de Jaguaruana, através da Secretaria de Saúde do Município de Jaguaruana, e por intermédio do Pregoeiro, torna público que o processo de Pregão Eletrônico nº 2023.02.08.01-PERP, tendo como objeto o Registro de Preços para futura e eventual aquisição de oxigênio medicinal para uso no Hospital Municipal de Jaguaruana e uso em domicílio dos pacientes acamados, foi Revogado por motivos supervenientes e de interesse público, suficientes para justificar a conduta, conforme art. 49 da Lei nº 8.666/93, nesta oportunidade, informamos que o novo processo será publicado.

Jaguaruana - Ce, 23 de Março de 2023
JOÉFERSON MOREIRA DA SILVA
Pregoeiro

PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA

**AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2023.03.16.01PE-SRP**

O Município de Jijoca de Jericoacoara, por intermédio de seu Pregoeiro, torna público que realizará licitação na modalidade Pregão Eletrônico Nº 2023.03.16.01PE-SRP, tipo Menor Preço por Item, cujo objeto é o Registro de Preços para futuras e eventuais aquisições de materiais esportivos, para atender as necessidades das diversas Secretarias do Município de Jijoca de Jericoacoara/CE. Data de Cadastro das Propostas até o dia 10 de abril de 2023 às 08h59min; Abertura das Propostas no dia 10 de abril de 2023, a partir das 09h00min; e a fase de Disputa de Lances no dia 10 de abril a partir das 10h00min. Os horários referem-se ao horário local. Referido Edital poderá ser adquirido no endereço eletrônico: www.portaldecompraspublicas.com.br, e pelo portal do TCE-CE: <http://www.tce.ce.gov.br/licitacoes>, a partir da data desta publicação ou na sala da C.P.L.P. situada à Rua Minas Gerais, 420, Centro, Jijoca de Jericoacoara-CE.

Jijoca de Jericoacoara - CE, 23 de março de 2023
FRANCISCO LEANDRO SILVA SALES

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACANAÚ

EXTRATO DE CONTRATO

Extrato resumido do Contrato nº 40/00044-3. Objeto: Financiamento no valor de R\$ 120.000.000,00 (cento e vinte milhões de reais), proveniente de recursos ordinários do Banco do Brasil, com finalidade única e exclusiva de financiar as Despesas de Capital do Plano Plurianual (PPA) e da Lei Orçamentaria Anual (LOA 2023) e dos exercícios subsequentes, do Município de Maracanaú. Prazo: 120 (cento e vinte) meses. Recursos Orçamentários: 0610.04.129.0902.0.003 / 3.2.90.22.00 / 1500000000, contratado: Banco do Brasil S.A. Maracanaú/CE, 22 de Março de 2023. José Aldir de Sousa Cavalcante - Secretário-Executivo.

AVISO DE CHAMADA PÚBLICA Nº 8.005/2023

A Comissão Permanente de Licitação da Prefeitura de Maracanaú-CE, torna público para conhecimento dos interessados, que no dia 04 (quatro) de abril de 2023 às 09:00 (nove) horas, na sua sala de sessões, localizada à Avenida Durval Tomaz de Souza, Nº 150, Conjunto Jereissati I, Maracanaú-Ceará, estará realizando a Chamada Pública Nº 08.005/2023, cujo objeto é o Chamamento Público para o credenciamento de entidades privadas, regularmente constituídas, sem fins lucrativos, mantenedoras de creches para o atendimento de crianças de 0 (zero) a 3 (três) anos e 11 (onze) meses de idade correspondente à primeira etapa da Educação Básica, conforme Lei Federal Nº 8.666/93, tudo conforme especificações contidas no Anexo ao Edital, podendo ser o mesmo adquirido junto à Comissão Permanente de Licitação no endereço já citado, e no site https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/outras_modalidades_abertas a partir da publicação deste Aviso, no horário de 08:00 às 14:00 horas. Maiores informações na sede da Comissão ou pelo telefone (85) 3521.5168.

Maracanaú - Ce, 23 de março de 2023
ANDERSON GAZETTA DE SOUSA
Presidente da Comissão Permanente de Licitação

