



PREFEITURA DE
Itapipoca
pra frente, pra gente



PRODESA
*Juntos construindo
uma nova Itapipoca*

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Mutuário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA/CE
Executor: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

EDITAL DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 020.10/2023-CP

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.

PROCESSO Nº 020.10/2023

ITAPIPOCA - CEARÁ - BRASIL



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra praia, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



EDITAL DA CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 020/10.2023-CP

LICITAÇÃO DO TIPO MENOR PREÇO GLOBAL, EXECUÇÃO INDIRETA, POR EMPREITADA PREÇO GLOBAL PARA A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES, CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL, PARTE INTEGRANTE DESSE PROCESSO.

HORÁRIO, DATA E LOCAL:

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

Às 09:00 Horas.

Do dia 17 de novembro 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 executivo, 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



1.0- DO OBJETO

1.1 - A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA.**

1.2- O valor estimado de R\$ 12.229.451,82 (Doze milhões, duzentos e vinte nove mil quatrocentos e cinquenta e um reais e oitenta e dois centavos).

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

- ANEXO I : Projeto Executivo: orçamento executivo 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- Não Será admitida a participação de interessados sob a forma de consórcio;

JUSTIFICATIVA vedação a participação de consórcio:

A vedação à participações de interessadas que se apresentem constituídas sob a forma de consórcio se justifica na medida em que nas contratações de serviços comuns, é bastante corriqueiro a participação de empresas de pequeno e médio porte, às quais, em sua maioria, apresentam o mínimo exigido no tocante à qualificação técnica e econômico-financeira, condições suficientes para a execução de contratos dessa natureza, o que não tornará restrito o universo de possíveis licitantes individuais. A ausência de consórcio não trará prejuízos à competitividade do certame, visto que, em regra, a formação de consórcios é admitida quando o objeto a ser licitado envolve questões de alta complexidade ou de relevante vulto, em que empresas, isoladamente, não teriam condições de suprir os requisitos de habilitação do edital e ainda não teriam as condições necessárias à execução do objeto individualmente. Nestes casos, a Administração, com vistas a aumentar o número de participantes, admite a formação de consórcio.

Tendo em vista que é prerrogativa do Poder Público, na condição de contratante, a escolha da participação, ou não, de empresas constituídas sob a forma de consórcio, com as devidas



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CBF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



justificativas, conforme se depreende da literalidade do texto da Lei nº 8.666/93, que em seu Art. 33 que atribui à Administração a prerrogativa de admissão de consórcios em licitações por ela promovidas, pelos motivos já expostos, conclui-se que a vedação de constituição de empresas em consórcio, para o caso concreto, é o que melhor atende ao interesse público, por prestigiar os princípios da competitividade, economicidade e moralidade.

3.2.3. Ressalte-se que a decisão com relação à vedação à participação de consórcios, expressa no item 2.1.3 do Edital de CONCORRÊNCIA PÚBLICA nº 020.10/2023-CP, para o caso concreto em análise, visa exatamente afastar a restrição à competição, na medida que a reunião de empresas que, individualmente, poderiam prestar os serviços, reduziria o número de licitantes e poderia, eventualmente, proporcionar a formação de conluíus/cartéis para manipular os preços nas licitações.

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 DE HABILITAÇÃO
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 020.10/2023

À PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
(IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA)
ENVELOPE "B" - PROPOSTA DE PREÇOS
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 020.10/2023

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



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



não poderá pronunciar-se em nome da licitante, salvo se estiver sendo representada por um de seus dirigentes, que deverá apresentar cópia do contrato social e documento de identidade.

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

3.4.1 - ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO

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

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

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

3.4.1.4 - A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado a 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 sequencialmente, 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- **REGISTRO COMERCIAL**, no caso de empresa pessoa física, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.

4.2.1.1- **ATO CONSTITUTIVO, ESTATUTO OU CONTRATO SOCIAL CONSOLIDADO** em vigor devidamente registrado no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta.

4.2.1.1- **INSCRIÇÃO DO ATO CONSTITUTIVO**, no caso de sociedades simples - exceto cooperativas - no Cartório de registro das Pessoas Jurídicas acompanhada de prova da diretoria em exercício; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro no Cartório de registro das Pessoas Jurídicas do Estado onde opera com averbação no Cartório onde tem sede a matriz.

4.2.1.1- **DECRETO DE AUTORIZAÇÃO**, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e **ATO DE REGISTRO DE AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO** expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

4.2.1.1- **CERTIFICADO DA CONDIÇÃO DE MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL (CCMEI)**, tipo empresarial que se equipara ao empresário individual, conforme Lei Complementar nº 128/2008, devidamente disponibilizada integralmente em ambiente virtual, por meio do sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

OBS: Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

4.2.2- REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

4.2.2.1- Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

4.2.2.2- Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal ou estadual, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

4.2.2.3- Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante;

a) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Federal deverá ser feita através da Certidão de **REGULARIDADE** de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, emitidas pela Receita Federal do Brasil na forma da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2 de outubro de 2014;



b) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;

c) A comprovação de **REGULARIDADE** para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.

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

4.2.2.5- Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão de regularidade, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943.”.

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) SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA - 4.904M
- b) PISO INTERTRAVADO 6,0 CM DE ALTURA - 3.823M2.
- c) PISO INTERTRAVADO 8,0 CM DE ALTURA - 15.981 M2
- d) INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM POSTE COM LUMINÁRIA EM LED - 15 UNIDADES.

4.2.3.3 - Parcela de relevância do item referente a 40%, devendo para comprovação dos quantitativos acima a proponente apresentar em um único 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) SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA
- b) PISO INTERTRAVADO 6,0 CM DE ALTURA
- c) PISO INTERTRAVADO 8,0 CM DE ALTURA
- d) INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM POSTE COM LUMINÁRIA EM LED

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

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

ONDE: AC : ATIVO CIRCULANTE

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

AT : ATIVO TOTAL

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

PC : PASSIVO CIRCULANTE

ELP : EXIGÍVEL À LONGO PRAZO

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

RLP : REALIZÁVEL À LONGO PRAZO

4.2.4.3. JUSTIFICATIVA DA EXIGÊNCIA DOS ÍNDICES CONTÁBEIS:

- a) Realizada pesquisa na legislação específica e em órgãos que promovem procedimentos licitatórios, constatou-se a utilização dos índices contábeis acima, conclusivamente, os mais adotados no segmento de licitações;
- b) Portanto, o atendimento aos índices estabelecidos no Edital, demonstrará uma situação EQUILIBRADA da licitante. Caso contrário, o desatendimento dos índices, revelará uma situação DEFICITÁRIA da empresa, colocando em risco a execução do contrato.
- c) Ante o exposto, a exigência do Edital nada mais fez que traduzir em critérios objetivos o disposto no art. 37, XXI, da Constituição Federal, uma vez que a contratação de empresas em situação EQUILIBRADA é o mínimo que o MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA deve cercar-se para assegurar o integral cumprimento do contrato. Ademais, os índices escolhidos foram democráticos, na medida em que estabelecem um “mínimo” de segurança na contratação.

4.2.4.4 – 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 FALÊNCIA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL**, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física (artigo 31 da Lei nº 8.666/93) em data não superior a 30 (trinta) dias.

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.

4.2.4.7. Se o licitante for a MATRIZ, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, se for a FILIAL, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto aqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz;

4.2.4.8. Caso o licitante pretenda que uma de suas filiais/matriz que não o participante desta licitação, execute o futuro contrato, deverá apresentar toda documentação de ambos os estabelecimentos.

4.2.5- OUTRAS EXIGÊNCIAS DA HABILITAÇÃO

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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CBF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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 inexeqüíveis, 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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 a 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CBF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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 consequentemente 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



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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.

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

7.9- Serão desclassificadas as propostas:

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

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



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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

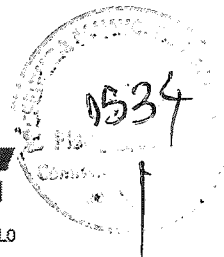


PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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 06 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 12 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.

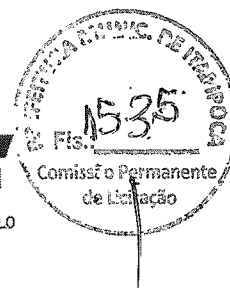
11.0- DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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;

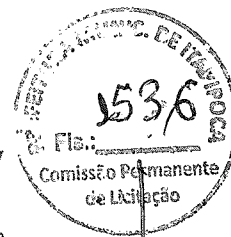
12.8- Providenciar a imediata correção das deficiências e/ ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE;

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 PPR – 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



13.0- DA DURAÇÃO DO CONTRATO

13.1- O prazo de vigência do contrato é de 12 (**doze**) 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.

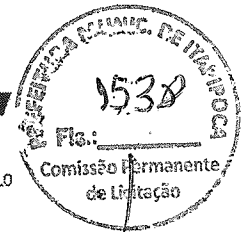
15.3- Caso a medição seja aprovada pela UGP/SEINFRA, o pagamento será efetuado até o vigésimo dia após o protocolo da fatura pelo(a) CONTRATADO(A), junto ao setor competente da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

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 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;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



1539
Fls.:
Comissão Permanente
de Licitação

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

20.0- DAS RESCISÕES CONTRATUAIS

20.1 - A rescisão contratual poderá ser:

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

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

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

20.3- A rescisão contratual de que trata o inciso I do art. 78 acarreta as 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 arrazoada e subscrita pelo representante legal da recorrente, dirigida à Comissão de Licitação da Prefeitura Municipal de Itapipoca ou pelo e-mail: licitacao.prodesa@itapipoca.ce.gov.br

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

22.0- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

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

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;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
*Juntos construindo
uma nova Itapipoca*



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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

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

23.0- DO FORO

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

Itapipoca-Ce, 10 de outubro de 2023.


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



PREFEITURA DE
Itaipipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itaipipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO EXECUTIVO

1- OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAIPPOCA/CE – PRODESA.

1.1 - 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.

1.2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

O MUNICÍPIO DE ITAIPPOCA FICA LOCALIZADO NO ESTADO DO CEARA, NO NORTE DO ESTADO. A PRAIA DA BALEIA FICA NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO NA REGIÃO LITORAL OESTE / VALE DO CURU.

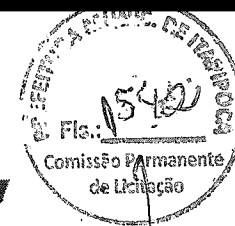
Os principais meios de desenvolvimento econômico do município é o comércio e o turismo. O turismo vem perdendo esse espaço devido as más condições de tráfego, o que dificulta a mobilidade, e o que interfere no acesso aos pontos turísticos como a famosa praia da Baleia, o que diminui o número de visitantes e turistas, diminuindo arrecadação do município e a geração de emprego.

A Urbanização da Praia da Baleia integrará 19 (dezenove) segmentos de vias que serão implantadas e que terão como propósito a revitalização urbana do município, viabilizará uma maior inserção de turistas ao município e propõe a qualidade de vida da população no entorno da Praia. O processo de urbanização paralela à linha de costa institui-se a partir da disseminação da valorização do litoral, processo este fundamentado pela inserção das funções de lazer associadas ao mar e ao marítimo no cotidiano da sociedade local. A requalificação da área, tem como objetivo possibilitar uma maior acessibilidade a orla marítima, além de atrativa, também incentivará o desenvolvimento sócio-econômico (geração de emprego e renda), aumentará o fluxo turístico e irá favorecer diretamente o município com obras de saneamento e infra-estrutura. Servirá de polo turístico, onde irá atrair tanto visitantes como os próprios moradores da cidade, toda a transformação será feita com o cuidado na preservação da cultura da comunidade local. A urbanização dará ao município de Itaipipoca incentivos à ordenação de territórios em um nível mais pontual. As vias serão implantadas com pistas de rolamentos para veículos e passeios para pedestres. O tratamento diferenciado da pavimentação dos passeios, poderá ser indicada para a prática de caminhadas e exercícios físicos. A elaboração do projeto visa uma maior mobilidade urbana, segurança e conforto para o usuário.

1.3 - O valor estimado da presente licitação é de R\$ 12.229.451,82 (Doze milhões, duzentos e vinte nove mil quatrocentos e cinquenta e um reais e oitenta e dois 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 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 subsequente à realização dos serviços, para fins de conferência e atestação da execução dos serviços.

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

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

5 - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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

5.2- Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto contratual;

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



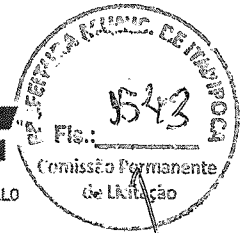
PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova itapipoca



CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CBF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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;



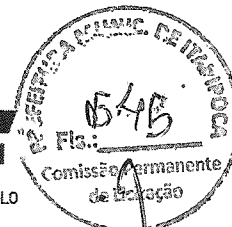
PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



- 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.

7- SERVIÇOS PRELIMINARES

7.1. Nestes serviços são gerados resíduos recicláveis provenientes do escritório, refeitório, laboratório, almoxarifado, oficina/rampa de lavagem de caminhões, tais como, papel, papelão, embalagens de produtos diversos, entre outros, que devem ser colocados em lixeiras espalhadas nos diversos setores do canteiro da obra.

7.2. O principal tipo de resíduo gerado nestes setores corresponde aos resíduos da construção civil do tipo Classe A, provenientes, principalmente, das demolições e retiradas de cercas e tubos de concreto, além do tipo Classe B, e Classe D provenientes principalmente da oficina de manutenção dos caminhões, e dos demais equipamentos que utilizem o óleo lubrificante ou outro.

7.3. No Projeto de Obras de Urbanização da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, estes serviços compreendem a construção do canteiro de obras, serviços administrativos, além de demolições e retiradas.

7.4. Nessa fase também ocorrerão os serviços preparatórios compreendendo desmatamento, destocamento de árvores e limpeza. Pode-se observar que nesses serviços os resíduos gerados são, em sua maioria, classificados do tipo Classe B, como, por exemplo, as madeiras. Entretanto, é importante destacar que estes resíduos poderão ser reaproveitados ou reutilizados pelos proprietários.

8- MOVIMENTO DE TERRA

8.1. Este serviço é proveniente da execução de terraplenagem, que consiste da execução de corte e aterros, execução de bota-fora, escavação de empréstimos, escavação em rocha, obras de contenção (construção de dispositivos objetivando a estabilização de taludes instáveis, tais como: muros de arrimos, etc.).

8.2. É importante destacar que um volume considerável de material escavado será reutilizado na própria obra (aterro) em diversas ações como material de base da tubulação de drenagem que pode variar de 30 – 40 cm de altura e reaterro.

8.3. Os insumos (solos), que serão utilizados nessa fase da obra, deverão ser adquiridos a partir de empréstimos devidamente licenciados no órgão ambiental competente e cadastrados na Agência Nacional de Mineral (ANM) a fim de garantir a qualidade e a segurança ambiental desses insumos.



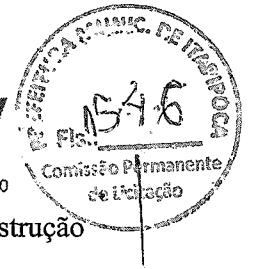
PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



8.4.O principal tipo de resíduo gerado nessa etapa corresponde aos resíduos da construção civil Classe A, pois são oriundos de material de escavação.

9- OBRAS DE DRENAGEM

9.1.Está relacionada à execução de dispositivos destinados ao escoamento de águas superficiais e sub-superficiais do leito estradal, tais como: bueiros, sarjetas, entradas e saídas d'água, banquetas, valetas, drenos profundos e superficiais, bueiros de greide, etc., de forma a garantir a boa funcionalidade de operação da rodovia.

9.2.Vários são os insumos utilizados neste serviço, inclusive argamassa. Os insumos mais utilizados são: areia, brita, pedra, cimento e seus resíduos classificados como do tipo Classe A, além de materiais como madeira, ferro e escora, com resíduos classificados do tipo Classe B, bem como os sacos de cimento.

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

10- FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

10.1.Estes serviços constituem na armação e concretagem das estruturas de vários elementos de infraestrutura e superestruturas, em especial nas obras d'arte correntes (bueiros), com a função de permitir a transposição de cursos d'água ou dar passagem superior sobre rodovias, ferrovias e trincheiras urbanas (viadutos e passarelas), que contam com formas, armaduras, concretos, junta de dilatação.

10.2.Vários são os insumos utilizados nestes serviços, tais como: areia, brita, cimento, argamassa e concretos e seus resíduos classificados como do tipo Classe A, além de materiais como madeira e ferro, com seus resíduos classificados do tipo Classe B, incluindo os sacos de cimento.

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

11- PAREDES E PAINÉIS

11.1.Estes serviços constituem em elementos destinados a separar ambientes externos e internos, utilizando materiais adequados e específicos, para cada finalidade, com função de estabilizar as paredes de escavação.

11.2.Neste projeto está previsto alvenaria de pedra argamassada (traço 1:3) c/agregados produzidos e os insumos a serem utilizados nestes serviços são: areia, pedra, cimento. Os resíduos gerados neste serviço são classificados como do tipo Classe A. Os sacos de cimento são resíduos classificados do tipo Classe B.

12- PISOS

12.1.Consiste este serviço na execução pisos para suportar o volume de tráfego da rodovia. Para sua execução prevê-se a exploração de ocorrências de materiais (jazidas, areais e pedreiras), transporte e compactação de materiais/misturas, britagem de rocha, execução de misturas em usinas e aplicação de revestimento betuminoso.

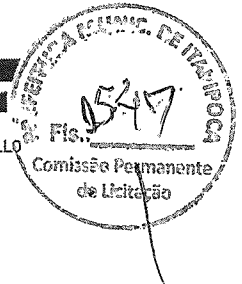
12.2.Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe A, tais como solos,



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



brita.

13- PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

13.1. Consiste este serviço na execução de camadas (reforço, sub-base e base) dimensionadas para suportar o volume de tráfego da avenida. Para a sua execução prevê-se a exploração de ocorrências e materiais (jazidas, areais e pedreiras), transporte e compactação de materiais/misturas, britagem de rocha, execução de misturas em usinas e aplicação de revestimento betuminoso.

13.2. A utilização de diversas matérias-primas tais como: solo, brita, areia, cimento asfáltico (CAP 50/70), emulsão asfáltica (RR-1C), proporciona a geração de diferentes tipos de resíduos sólidos também.

13.3. Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe A, tais como solos, brita e do tipo Classe D, como os produtos provenientes da mistura asfáltica necessária para o revestimento do trecho.

14- SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

14.1. A sinalização horizontal (faixa horizontal, símbolos no pavimento, tacha refletiva monodirecional e tachão refletivo bidirecional) e a sinalização vertical (semi-pórtico simples com vão, defensas metálicas semi-maleáveis simples, marco quilométrico refletivo em aço galvanizado, painel refletivo em aço galvanizado, placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado, placa de indicativa/educativa/serviços refletiva em aço galvanizado) a serem implantadas ao longo do trecho tem a finalidade de orientar e advertir os usuários, com consequente melhoria nas condições de segurança na via.

14.2. Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe B, tais como embalagens de papel e plástico, e do tipo Classe D, como as embalagens de tintas.

15- SERVIÇOS DIVERSOS E MUROS E FECHAMENTOS

15.1. Os serviços diversos neste projeto compreendem a indenização de jazidas, com volume a ser extraído de 15.723 m³, que caracterizam resíduos classificados do tipo Classe A, além dos seguintes itens referente à Proteção Ambiental.

16- SERVIÇOS DIVERSOS E MUROS E FECHAMENTOS

16.1. Os serviços diversos neste projeto compreendem a indenização de jazidas, com volume a ser extraído de 15.723 m³, que caracterizam resíduos classificados do tipo Classe A, além dos seguintes itens referente à Proteção Ambiental.

17- PASSAGEM ELEVADA

17.1. Os serviços de passagem elevada neste projeto gerarão resíduos classificados do tipo Classe A e Classe B.

18- URBANIZAÇÃO

18.1. Os serviços de urbanização neste projeto compreendem as seguintes atividades: a) proteção ambiental: consistem no espalhamento do material expurgado (terra vegetal) e reconformação da faixa de domínio, empréstimos, jazidas e taludes. Os serviços de instalações elétricas, telefonia, lógica, som e sistemas de controle neste projeto gerarão

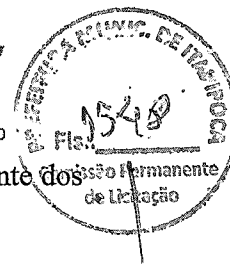


PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



resíduos classificados do tipo Classe A e Classe B, bem como Classe D proveniente dos insumos elétricos que possam vir a conter materiais pesados em sua composição.

19- 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.

20- 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 Avenida.

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 a Avenida ou outros acessos.

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.

98

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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



CEF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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

99
longo e adjacentes ao trecho em construção. Qualquer serviço de utilidade pública, avariado pela Executante deverá ser consertado imediatamente, com ônus para a mesma.

L - À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados.

M - A Executante deverá isentar a 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

21- 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.

22- 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



23- 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.

24- 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

100

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 e aprovados pela Prefeitura, 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 de aditivo ao contrato lavrado entre 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 IRN, 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 101

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, Ruas, Avenida, praças, 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 avenida será executado pela Concessionária destes serviços com ônus para a Prefeitura ou para a própria concessionária.

25- DOS PRAZOS

25.1. Os serviços do objeto deste contrato deverão ser executados e concluídos dentro do prazo 09 (nove) meses, contados a partir do recebimento da ordem de serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei 8.666/93 e suas alterações.

25.2. 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.

25.3. 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.

26- CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

26.1- 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-officio" 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.

27- DISPOSIÇÕES FINAIS

27.1 – Constitui parte integrante do presente, o Projeto Executivo 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
Secretário Executivo de Despesas da Secretaria de
INFRAESTRUTURA – SEINFRA



Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Urbanização do Município de Itapipoca

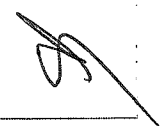
Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 1 - Relatório do Projeto (Projeto Executivo)

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 1 – RELATÓRIO DO PROJETO



PROJETISTA: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.



DOCUMENTO: 1. RELATÓRIO TECNICO DO PROJETO

ASSUNTO: RELATÓRIO DO PROJETO

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

FORTALEZA
JULHO/ 2023

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



ÍNDICE

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comoiconsultoria.com.br

3

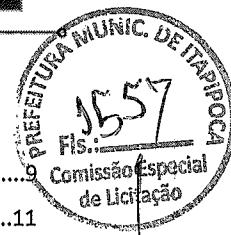
PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	11
2.	LOCALIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO	11
2.1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.1.1.	Caracterização Territorial do Estado do Ceará.....	13
2.1.2.	Localização do Município de Itapipoca	16
2.1.3.	Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo	17
3.	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	20
3.1.	INTRODUÇÃO.....	21
3.2.	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	21
3.3.	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	21
3.4.	LEVANTAMENTOS REALIZADOS	21
3.5.	METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO REALIZADO	23
3.6.	LEVANTAMENTO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS.....	23
3.7.	LEVANTAMENTO CADASTRAL DA FAIXA DE DOMÍNIO	24
3.8.	LEVANTAMENTO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS	24
3.9.	LEVANTAMENTO DE OCORRÊNCIAS.....	24
3.10.	APRESENTAÇÃO DO ESTUDO TOPOGRÁFICO	24
4.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	25
4.1.	INTRODUÇÃO.....	26
4.2.	METODOLOGIA DO CÁLCULO HIDROLÓGICO	26
4.2.1.	Intensidade da Chuva (I)	27
4.2.2.	Precipitação (P).....	27
4.2.3.	Tempo de Concentração (Tc)	27
4.2.4.	Tempo de Recorrência (Tr).....	28
4.3.	VAZÕES DE PROJETO.....	28
4.4.	CÁLCULOS ELABORADOS.....	32
4.4.1.	Drenagem Superficial.....	32
4.4.2.	Obras d'Arte Correntes e Especiais	33
5.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	35
5.1.	INTRODUÇÃO.....	36
5.2.	CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS.....	36
5.2.1.	Clima e Pluviometria	36
5.2.2.	Geologia e Geomorfologia	36
5.2.3.	Solos	37
5.2.4.	Recursos Hídricos.....	37
5.3.	INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA	39

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



5.4.	SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS.....	39
5.4.1.	Estudo do Pavimento e Subleito Atual	39
5.4.2.	Estudos de Empréstimos	40
5.4.3.	Estudo de Jazidas	40
5.4.4.	Estudo de Areas	41
5.4.5.	Estudo de Pedreiras	41
5.4.6.	Fontes de Exploração de Materiais Nobres	42
6.	PROJETO GEOMÉTRICO.....	43
6.1.	INTRODUÇÃO.....	44
6.2.	TRAÇADO PROJETADO	44
6.3.	APRESENTAÇÃO	53
7.	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	54
7.1	INTRODUÇÃO.....	55
7.2	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	55
7.3	SEÇÕES TRANSVERSAIS TIPO E TALUDES	56
7.4	NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	56
7.5	CUBAÇÃO DOS VOLUMES	57
7.6	EMPRÉSTIMOS.....	57
8.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	58
8.1.	INTRODUÇÃO.....	59
8.2.	CONCEPÇÃO DE PROJETO	59
8.3.	ESTUDOS DE TRÁFEGO.....	59
8.4.	DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO	59
8.5.	CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	61
9.	PROJETO DE DRENAGEM	62
9.1.	INTRODUÇÃO.....	63
9.2.	DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	63
9.3.	METODOLOGIA DE DIMENSIONAMENTO	63
9.3.1.	Banquetas de Aterro.....	63
9.3.2.	Sarjeta Conjugada com Baqueta de Corte	64
9.3.3.	Descidas d'Água.....	65
9.3.4.	Bueiros e Galerias Projetadas.....	65
9.4.	DIMENSIONAMENTO	66
9.4.1.	Banqueta de Aterro (Meio-fio).....	66
9.4.2.	Descida d'Água	67
10.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA	69
10.1.	INTRODUÇÃO.....	70
10.2.	SEGURANÇA VIÁRIA	70



10.2.1. Diagnóstico da Situação Atual	70
10.2.2. Calçadas.....	71
10.2.3. Sinalização Horizontal e Vertical	72
10.2.4. Sinalização de Obra.....	72
10.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	75
10.4. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	76
10.5. OBRAS COMPLEMENTARES.....	77
10.6. APRESENTAÇÃO	78
11. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	79
11.1. INTRODUÇÃO.....	80
11.1.1. Soluções Adotadas.....	80
12. PROJETO DE URBANIZAÇÃO	81
12.1. INTRODUÇÃO.....	82
13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	88
13.1. INTRODUÇÃO.....	89
13.2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS	89
14. DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA	91
14.1. NORMAS GERAIS DE TRABALHO	92
14.1.1. Generalidades.....	92
14.1.2. Documentação	93
14.1.3. Canteiro de Serviços, Mão de obra e Equipamentos	94
14.1.4. Materiais de Construção	96
14.1.5. Segurança e Conveniência Pública	97
14.1.6. Responsabilidade pelos Serviços.....	99



ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Estatísticos do Estado do Ceará.....	13
Quadro 2 - Dados Estatísticos do Município de Itapipoca.....	16
Quadro 3 - Extensões das ruas.....	22
Quadro 4 - Dados Pluviométricos.....	27
Quadro 5 - Run-off em áreas rurais.....	29
Quadro 6 - Run-off em áreas urbanas.....	29
Quadro 7 - Obras d'artes existentes.....	33
Quadro 8 - Características dos empréstimos.....	40
Quadro 9 - Características da jazida de sub-base.....	41
Quadro 10 - Características dos areais.....	41
Quadro 11 - Características da pedreira.....	41
Quadro 12 - Larguras da pista Rua 01.....	48
Quadro 13 - Larguras da pista Rua 02.....	48
Quadro 14 - Larguras da pista Rua 03.....	49
Quadro 15 - Larguras da pista Rua 04.....	49
Quadro 16 - Larguras da pista Rua 05.....	49
Quadro 17 - Larguras da pista Rua 06.....	49
Quadro 18 - Larguras da pista Rua 07.....	50
Quadro 19 - Larguras da pista Rua 08.....	50
Quadro 20 - Larguras da pista Rua 09.....	50
Quadro 21 - Larguras da pista Rua 10.....	50
Quadro 22 - Larguras da pista Rua 11.....	51
Quadro 23 - Larguras da pista Rua 12.....	51
Quadro 24 - Larguras da pista Rua 13.....	51
Quadro 25 - Larguras da pista Rua 14.....	51
Quadro 26 - Larguras da pista Rua 15.....	52
Quadro 27 - Larguras da pista Rua 16.....	52
Quadro 28 - Larguras da pista Rua 17.....	52
Quadro 29 - Larguras da pista Rua 18.....	52
Quadro 30 - Larguras da pista Rua 19.....	53
Quadro 31 - Larguras da pista Avenida.....	53
Quadro 32 - Larguras da pista CE-168.....	53
Quadro 33 - Hidrologia dos dispositivos de drenagem superficial (banqueta).....	67
Quadro 34 - Quantitativos de sinalização horizontal.....	77



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Estado do Ceará no Mapa do Brasil.	16
Figura 2 – Localização do Município de Itapipoca no Estado.	16
Figura 3 – Localização da Bacia do Litoral	38
Figura 4 - área em porcentagem que a Bacia do Litoral ocupa no estado do Ceará.	38
Figura 5 – mapa geral da localização das ruas	47
Figura 6 – Projeto tipo de Calçadas.	71
Figura 7– Projeto tipo de Faixa Elevada.	72
Figura 8 – Placas de obra	73
Figura 9 – Placa A-24	73
Figura 10 – Desvio de tráfego	73
Figura 11 – Barreira de Canalização	73
Figura 12 – Barreira de Canalização	73
Figura 13 – Barreira Tipo I.....	74
Figura 14 – Barreira Tipo II.....	74
Figura 15 – Barreira tipo III	74
Figura 16– Placa PARE (frente) e SIGA (verso).....	74






1. APRESENTAÇÃO

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
Estudos Técnicos

1,5



1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará -

PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP

Contrato Nº 006.09/2022

A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar o **Volume 1 – Relatório de Projeto**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4);

Atenciosamente,

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304 EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:52:30 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



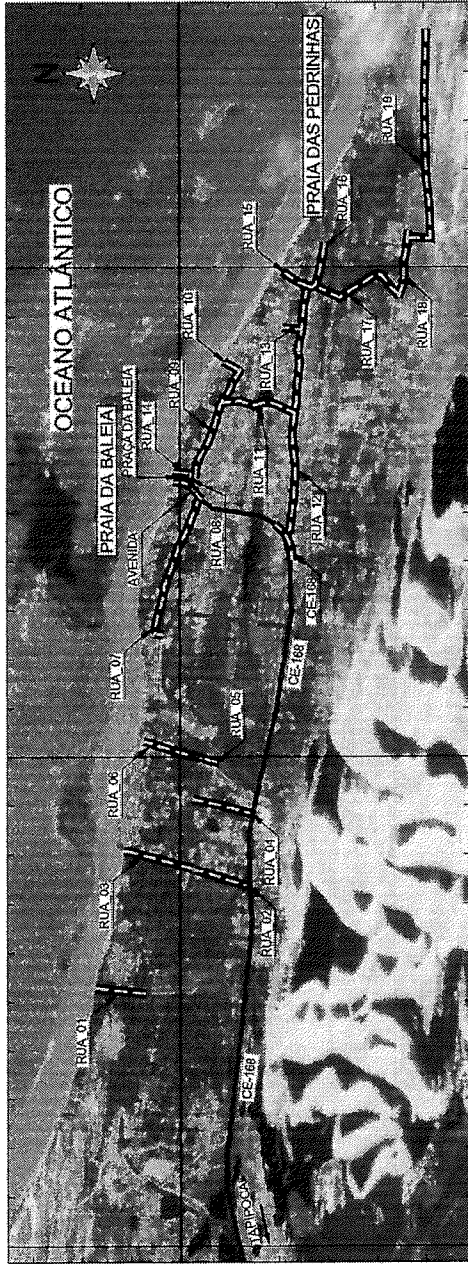
2. LOCALIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO

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

MAPA DE SITUAÇÃO

4500

4520000,000



4480000,000

FONTE: GOOGLE EARTH

4500000,000

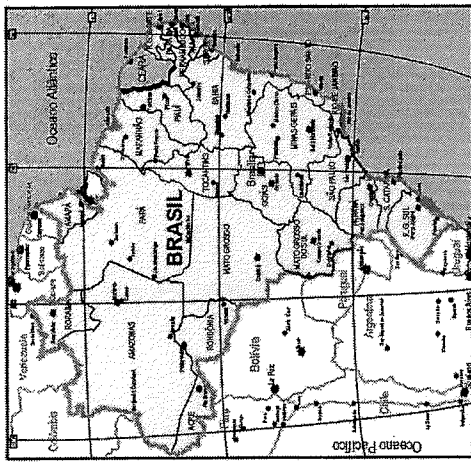
4520000,000

COORDENADAS:

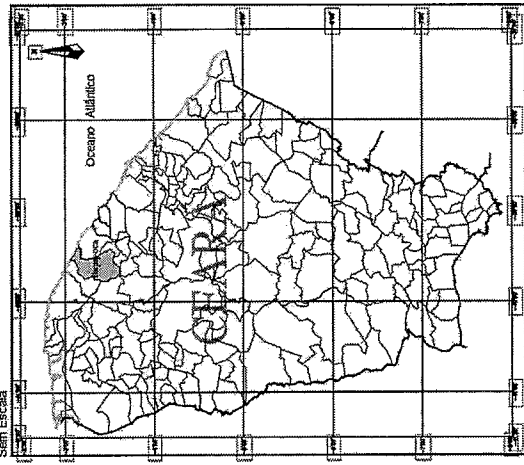
RUA_01 INICIO DO TRECHO EST 0 E=48.038 N=9.652.142 FINAL DO TRECHO EST 149.556 E=48.038 N=9.652.244	RUA_02 INICIO DO TRECHO EST 0 E=48.548 N=9.651.714 FINAL DO TRECHO EST 149.000 E=48.548 N=9.651.827	RUA_03 INICIO DO TRECHO EST 0 E=48.548 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 149.000 E=48.548 N=9.652.224	RUA_04 INICIO DO TRECHO EST 0 E=48.764 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 114.000 E=48.764 N=9.651.919	RUA_05 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.076 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 244.361 E=49.076 N=9.651.898	RUA_06 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.495 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 121.160 E=49.495 N=9.652.146	RUA_07 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.495 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 344.243 E=49.495 N=9.651.920	RUA_08 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.495 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 24.19.488 E=49.495 N=9.651.956	RUA_09 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.558 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 224.1.816 E=49.558 N=9.651.762	RUA_10 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.558 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 342.485 E=49.558 N=9.651.816	RUA_11 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.558 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 19.367 E=49.558 N=9.651.831	RUA_12 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.610 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 514.470 E=49.610 N=9.651.474	RUA_13 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.747 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 34.8.711 E=49.747 N=9.651.1579	RUA_14 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 10.10.985 E=49.824 N=9.651.475	RUA_15 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 5.11.164 E=49.824 N=9.651.475	RUA_16 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 10.10.985 E=49.824 N=9.651.475	RUA_17 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 20.18.573 E=49.824 N=9.651.450	RUA_18 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 12.3.251 E=49.824 N=9.651.164	RUA_19 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 42.773 E=49.824 N=9.651.088	CE_168 INICIO DO TRECHO EST 0 E=49.824 N=9.651.827 FINAL DO TRECHO EST 640.789 E=49.824 N=9.651.809
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	--	---	---	--	--	---

LEGENDAS:

- Revestimento sólido
- Revestimento solto
- Caminho, Trilha
- Curso d'água intermitente
- Lagoa intermitente
- Agudes
- Trecho em Estudo
- Trecho em Execução



Localização da obra no Contexto Nacional Sem Escala



Localização da obra no Contexto Estadual Sem Escala

ESTÁ SEM APROVAÇÃO DA PROPRIEDADE DA CONDOMÍNIO DE ITAIPÓCA E SEU CORDEIRO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO DO PROPRIETÁRIO. A APROVAÇÃO DA APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ENTRA A DESTAQUE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O TERMO.		APPROVAÇÃO	
COMPL - Const. Consultoria Isonara Lima LIMA Engº Civil CREA-CE 51.435/D Resp. Técnico		APPROVAÇÃO	
DATA DA REVISÃO 20/03/2023	PROBLEMA EMISSÃO	TIPO DE REVISÃO CORREÇÃO	PROBLEMA EMISSÃO
OBSERVAÇÕES		OBSERVAÇÕES	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA			
FABRIL: MAPA DE SITUAÇÃO			
CÓDIGO: ITAIPÓCA-CE		DESCRIÇÃO: MAPA DE SITUAÇÃO	
LOCAL: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		DESCRIÇÃO: MAPA DE SITUAÇÃO	
ESCALA: 1:20.000		DATA: 05/2023	
AUTOR: CRISTIANO		FASE: EXECUTIVO	
TÍTULO: 1.1. MAPA DE SITUAÇÃO.dwg			



Handwritten signature or initials.

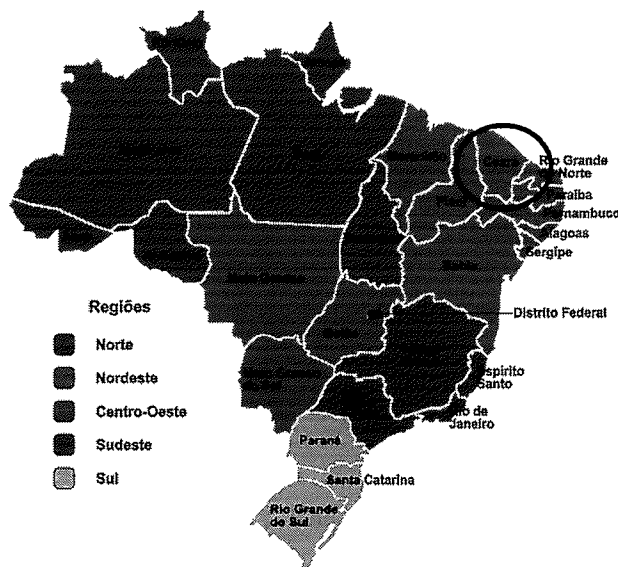
2.1. INTRODUÇÃO

2.1.1. Caracterização Territorial do Estado do Ceará

▪ *Limites e Regionalizações*

O estado do Ceará está localizado na região Nordeste do Brasil (Figura 1), limitando-se a Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com o Estado de Pernambuco, a Leste com os estados de Rio Grande do Norte e o estado da Paraíba e a Oeste com o estado do Piauí.

Figura 1 - Localização do Estado do Ceará no Mapa do Brasil.



▪ *Principais Dados do Estado do Ceará*

Quadro 1 - Dados Estatísticos do Estado do Ceará.

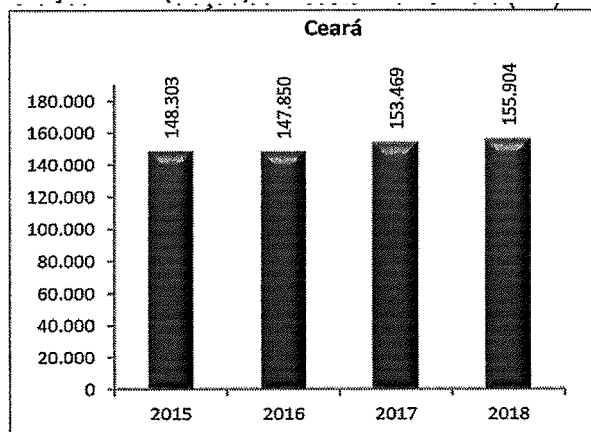
ITEM	QUANTITATIVO
População:	9.240.580 hab (estimativa 2021)
	8.452.381 hab (Censo 2010)
Área (em km ²):	148.894,76 km ²
Densidade Demográfica (hab/km ²)	56,76 km/hab (2010)
Quantidade de Municípios	184
Produto Interno Bruto - PIB	147.890 bilhões (2017)
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	0,682 – médio (2010)

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

O Estado do Ceará tem como capital a cidade de Fortaleza, que desponta como a 5ª maior cidade mais populosa do Brasil, com 2.482.185 habitantes. Segundo o IBGE, o estado teve uma estimativa de 9,1 milhões de habitantes para julho de 2019. O Estado possui uma área de 148.894,76 km², equivalente a 9,58 % da área pertencente à região Nordeste e 1,75 % da área total do Brasil. Desta forma, o Ceará é o 4º maior da região Nordeste e o 17º entre os estados brasileiros em termos de extensão territorial.

O Ceará responde pela 11ª economia do país e a 3ª maior economia do Nordeste. A composição do PIB estadual, é composta pelos setores da Agropecuária, Indústrias e Serviços sendo que, o que mais predomina é o terciário com serviços que inclui atividades como o comércio e a tecnologia da informação. Na Divisão Político-Administrativa, o Estado é composto atualmente por 184 municípios, sendo que os de maior participação no PIB, são: Fortaleza, Maracanaú, Caucaia, Juazeiro do Norte, Sobral e Eusébio, juntos registram 61,46 % do total do PIB do estado do Ceará. Estas mesmas cidades também são as mais populosas do Estado.

Gráfico 1 - Evolução do PIB (bilhões) no estado do Ceará nos anos de 2015 a 2018.



Fonte: IBGE e IPECE.

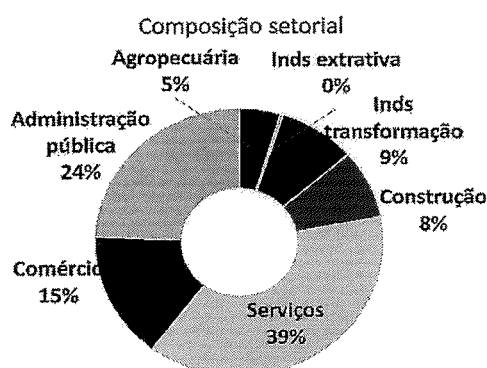
Nota: Valores constantes corrigidos pelo IPCA com base em 2018

Dentre as atividades que compõem o setor de serviços, o destaque com a maior participação é o turismo. Essa atividade tem atraído redes internacionais de hotéis e empresas de serviço e comércio. O Ceará recebe mais de 2 milhões de turistas anualmente.

A Administração tem seu papel fundamental contribuindo com 24% do PIB cearense (Gráfico 2Gráfico 1), esse resultado reforça a percepção quanto à importância do papel do setor público na economia do Ceará, não apenas para estimular o crescimento econômico, mas também para atender as demandas sociais provenientes do crescimento populacional.



Gráfico 2 – Contribuição por setor no PIB no estado do Ceará



Fonte: Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (Bradesco 2019)

A indústria tem sua concentração na Região Metropolitana de Fortaleza, com destaque para o município de Maracanaú. Entre as atividades produtivas de destaque, estão os setores têxtil, calçados, couros, metal-mecânico, rochas e construção civil. O estado é o 3º maior produtor de energia eólica do Brasil, é o 4º maior exportador brasileiro de couro, principal produtor e exportador de castanha de caju e maior produtor de ceras vegetais (carnaúba) do Brasil.

O setor agropecuário responde por aproximadamente 5,0 % da economia do estado, conforme dados das Contas Regionais de 2016. Embora a participação seja pequena, o setor sustenta sua importância na economia do estado, por possuir um grande efeito de transbordamento para outras atividades dos demais setores da economia. Também devemos levar em conta a dependência da produção agrícola em relação aos períodos chuvosos.

A seca traz consigo uma variação climática que é capaz de provocar significativos impactos econômicos e sociais sobre o Estado.

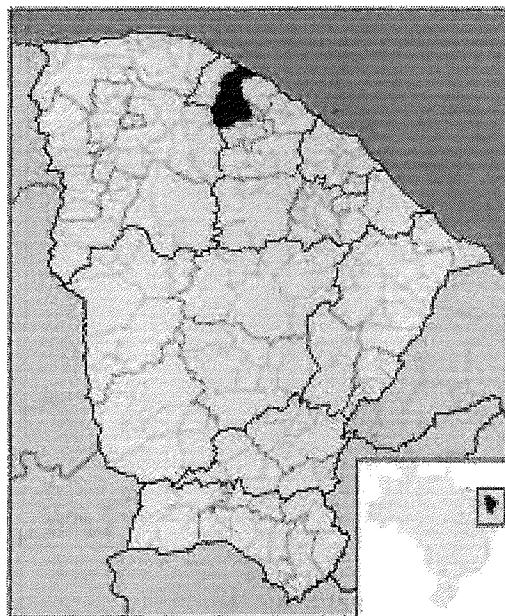
A Agropecuária traz o cultivo de frutas, com destaque para a plantação de banana, laranja, coco, castanha de caju, abacaxi e melão. O estado também produz cana-de-açúcar, mandioca, feijão, arroz, milho, algodão, entre outros. Em regiões como o Cariri, cultiva-se o algodão de fibra longa, produto que apresenta ótima qualidade.

O desenvolvimento econômico do estado do Ceará está fortemente relacionado com os transportes, sendo que a logística do transporte no estado apresenta uma predominância do modal rodoviário. Segundo o IBGE (2018) o Ceará possui 3.148.369 veículos diversos, onde se percebe que para atender essa demanda fazem-se necessários mais investimentos na infraestrutura de transportes.

2.1.2. Localização do Município de Itapipoca

O trecho em estudo fica localizado na área urbana do município de Itapipoca, dentro do estado do Ceará, localizado no norte do estado, na região Litoral Oeste/Vale do Curu.

Figura 2 – Localização do Município de Itapipoca no Estado.



Quadro 2 - Dados Estatísticos do Município de Itapipoca.

ITEM	QUANTITATIVO
População:	131.687 hab (estimativa 2021)
	116.065 hab (Censo 2010)
Área (em km ²):	1.615 km ²
Densidade Demográfica (hab/km ²)	71,90 km/hab (2010)
Distância para Capital do Estado	132,7 km
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	0,640 – médio (2010)
Municípios Limítrofes	Amontada, Miraíma, Irauçuba, Itapajé, Tururu e Trairi

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

▪ Malha viária

Itapipoca é servida pela rodovia CE-168 que liga a Praia da Baleia e a BR-402 que interliga a capital do estado.

No geral a malha viária da cidade é constituída de vias estreitas, mal pavimentadas e má conservação, o rápido crescimento urbano reflete no excesso de veículos nas ruas, transporte coletivo deficitário, e sem sinalização. Ausência de passeios, ciclovias, acessibilidade e dispositivos de drenagem. Vale ressaltar que 37,0% das vias da cidade não são pavimentadas, já nas vias pavimentadas os passeios são inadequados e gera dificuldades de acesso para pedestres e ciclistas. Logo conclui-se que um grande fluxo de veículos e uma malha viária precária, geram um trânsito inviável e muitos acidentes.

▪ *Veículos no Município*

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 (IBGE, 2020).

▪ *Economia do Município*

Os principais meios de desenvolvimento econômico do município é o comércio e o turismo.

O turismo vem perdendo esse espaço devido as más condições de tráfego, o que dificulta a mobilidade, e o que interfere no acesso aos pontos turísticos como a famosa praia da Baleia, o que diminui o número de visitantes e turistas, diminuindo arrecadação do município e a geração de emprego.

2.1.3. Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo

A Urbanização da Praia da Baleia integrará 19 (dezenove) segmentos de vias que serão implantadas e que terão como propósito a revitalização urbana do município, viabilizará uma maior inserção de turistas ao município e propõe a qualidade de vida da população no entorno da Praia.

O processo de urbanização paralela à linha de costa institui-se a partir da disseminação da valorização do litoral, processo este fundamentado pela inserção das funções de lazer associadas ao mar e ao marítimo no cotidiano da sociedade local.

A requalificação da área, tem como objetivo possibilitar uma maior acessibilidade a orla marítima, além de atrativa, também incentivará o desenvolvimento sócio-econômico (geração de emprego e renda), aumentará o fluxo turístico e irá favorecer diretamente o município com obras de saneamento e infra-estrutura. Servirá de polo turístico, onde irá atrair tanto visitantes como os

próprios moradores da cidade, toda a transformação será feita com o cuidado na preservação da cultura da comunidade local.

A urbanização dará ao município de Itapipoca incentivos à ordenação de territórios em um nível mais pontual.

As vias serão implantadas com pistas de rolamentos para veículos e passeios para pedestres. O tratamento diferenciado da pavimentação dos passeios, poderá ser indicada para a prática de caminhadas e exercícios físicos.

A elaboração do projeto visa uma maior mobilidade urbana, segurança e conforto para o usuário.

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.

O Projeto de Intervenção Urbanística para a implantação do Projeto de qualificação urbana da Praia da Baleia tem como objetivo:

- i)* a construção das vias para integração do sistema de circulação local na margem da Praia;
- ii)* propor um conjunto de intervenções físicas e espaciais necessárias a recuperação do ambiente natural, com vistas a inserção de toda a área, no contexto econômico e social, projetado para o município de Itapipoca;
- iii)* ordenar e racionalizar a ocupação da margem da Praia, privilegiando os aspectos ambientais, e a integração com o sistema viário;

Em termos de objetivos específicos, as obras de infraestrutura e urbanização visam:

- Ofertar inovações no tráfego, na circulação e na acessibilidade para as famílias residentes nas áreas adjacentes à praia;
- Dotar as áreas de saneamento básico, principalmente no atendimento da rede de esgoto e coleta de lixo;
- Resolver os problemas de drenagem urbana na área do projeto, através da construção de obras de arte correntes (bueiros, sarjetas, descida d'águas, e etc.);
- Proporcionar à cidade o convívio com a paisagem natural e os atributos da praia, a partir da implantação de uma via de circulação de veículos;
- Promover a preservação ambiental da praia.

A intenção é:

- criar cenários para utilização, que induzam a qualificação, conservação e preservação ambiental do local;
- provocar mudanças nas áreas de entorno requalificando-as, social, funcional e paisagisticamente;
- criar um referencial simbólico de realce à conservação do ambiente natural, para a cidade de Itapipoca.

Os novos espaços projetados, livres e públicos, é lógico terão feição urbana, mas serão principalmente, exemplos de resgate do ambiente natural.

O resultado esperado é o resgate e a consequente, vitalidade da área, valorização paisagística, ambiental e social daquilo que se pretende como a nova expressão da coletividade urbana do litoral de Itapipoca/CE.


A visão contemporânea de qualificação dos espaços da cidade de Itapipoca, exige novos conceitos, envolve soluções integradas e diversificadas, capazes de utilizar recursos no desenvolvimento de formas e métodos para que no futuro próximo à Prefeitura de Itapipoca veja a produção de um Projeto de quiosques, que permitam o domínio espacial, utilização e o conforto do local, assim como ampliar o comércio e o turismo da cidade.

3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

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

20


PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

3.1. 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.

3.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

A equipe de topografia coletou informações ao longo do trecho em estudo, os dados coletados durante o levantamento topográfico contam com informações espaciais, ângulos, distâncias horizontais e verticais, etc.

O levantamento executado está georreferenciado no Datum oficial do Brasil, definido pelo IBGE, o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, SIRGAS2000, projetado para a Zona 24S.

3.3. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Foram utilizados os seguintes equipamentos para o levantamento topográfico cadastral:

- **Locação do Eixo**

Executado por Receptores GNSS RTK – Marca/Modelo CHC i50 com o Frequências L1/L2, 624 Canais e precisão horizontal de 8mm +1ppm e precisão vertical 15mm +1ppm, auxiliado por Estação Total marca NIKKON 332 S.

- **Nivelamento e Contranivelamento**

Executado por Receptores GNSS RTK – Marca/Modelo CHC i50 com o Frequências L1/L2, 624 Canais e precisão horizontal de 8mm +1ppm e precisão vertical 15mm +1ppm, auxiliado por Estação Total marca NIKKON 332 S, nível automático e mira de alumínio com marcações de 1 cm.

3.4. LEVANTAMENTOS REALIZADOS

O presente levantamento teve como objetivo cadastrar os pontos notáveis do trecho em estudo, viabilizando a Análise e Execução dos Projetos de Engenharia e estudos técnicos, compondo parte do **Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará – PRODESA.**

As pistas foram projetadas com locação de eixo único, com estaqueamento a cada 20 metros.

A localização e extensões das pistas serão apresentadas no **Quadro 3**

Quadro 3 – Extensões das ruas

Ruas	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Coordenadas	
				Estaca Inicial	Estaca Final
Rua 01	00	10+5,56	205,56	E=449.033 N=9.652.142	E=449.056 N=9.652.344
Rua 02	00	11+13,43	233,43	E=449.471 N=9.651.714	E=449.537 N=9.651.937
Rua 03	00	14+0,00	280,00	E=449.543 N=9.651.953	E=449.613 N=9.652.224
Rua 04	00	11+0,00	220,00	E=449.764 N=9.651.706	E=449.818 N=9.651.919
Rua 05	00	2+14,39	54,39	E=449.975 N=9.651.846	E=449.991 N=9.651.898
Rua 06	00	12+1,15	241,15	E=449.995 N=9.651.914	E=450.062 N=9.652.146
Rua 07	00	31+3,24	623,24	E=450.499 N=9.652.069	E=451.063 N=9.651.920
Rua 08	00	2+10,41	50,41	E=451.112 N=9.651.963	E=451.162 N=9.651.956
Rua 09	00	23+11,82	471,82	E=451.159 N=9.651.936	E=451.588 N=9.651.752
Rua 10	00	3+12,16	72,16	E=451.580 N=9.651.755	E=451.616 N=9.651.818
Rua 11	00	15+13,37	313,37	E=451.407 N=9.651.531	E=451.451 N=9.651.831
Rua 12	00	51+4,47	1.024,47	E=450.910 N=9.651.566	E=451.922 N=9.651.474
Rua 13	00	3+16,71	76,71	E=451.747 N=9.651.502	E=451.755 N=9.651.579
Rua 14	00	2+18,64	58,64	E=451.159 N=9.651.964	E=451.167 N=9.652.023
Rua 15	00	5+11,16	111,16	E=451.924 N=9.651.479	E=451.980 N=9.651.475
Rua 16	00	10+10,62	210,62	E=451.922 N=9.651.474	E=452.097 N=9.651.407
Rua 17	00	20+19,73	419,73	E=451.887 N=9.651.101	E=451.924 N=9.651.450
Rua 18	00	13+13,26	273,26	E=451.880 N=9.651.103	E=452.148 N=9.651.064
Rua 19	00	47+2,77	942,77	E=452.121 N=9.651.066	E=452.970 N=9.650.988
Avenida	00	6+13,52	133,52	E=451.056 N=9.651.913	E=451.126 N=9.652.028
CE-168	00	8+0,77	160,77	E=450.809 N=9.651.543	E=450.948 N=9.651.609
TOTAL			6.177,18		

Os pontos locados foram materializados através de piquetes de madeira acompanhados de suas respectivas estacas testemunhas, constituídas de madeira de boa qualidade, com cerca de 60 cm de comprimento, providas de entalhe onde foi escrito, à tinta óleo vermelha, de cima para baixo, o número correspondente à respectiva estaca.

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

Todos os pontos materializados na locação do eixo de referência 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, em marcos de concreto com pino metálico no seu topo, que foram devidamente cadastrados e apresentados no Projeto Geométrico - Volume 2 – Projeto de Execução.

3.5. METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO REALIZADO

A determinação de coordenadas dos pontos notáveis em campo, foi realizada usando o sistema GPS/GLONASS, com emprego de dois receptores GNSS RTK, sendo um no modo estático (BASE) apoiado em marco geodésico de coordenadas rastreadas.

3.6. LEVANTAMENTO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS

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

Portanto, para obtenção dessas informações, foram levantadas seções transversais em todas as estacas do eixo locado, implantadas em faixas variáveis, conforme a necessidade de obter as informações perseguidas. As seções transversais foram levantadas com estação total que em cada ponto focado fornece as coordenadas planas do ponto em estudo e a altimetria, ou seja, cada ponto levantado fica gravado as informações de (x, y, z) e as observações que foram feitas pelo operador do equipamento.

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.

Os dados da memória da estação são posteriormente transferidos para um computador em forma de arquivo com extensão .txt.

3.7. LEVANTAMENTO CADASTRAL DA FAIXA DE DOMÍNIO

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

3.8. LEVANTAMENTO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS

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

3.9. LEVANTAMENTO DE OCORRÊNCIAS

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

3.10. APRESENTAÇÃO DO ESTUDO TOPOGRÁFICO

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 Avenida.

4. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

4.1. INTRODUÇÃO

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

4.2. METODOLOGIA DO CÁLCULO HIDROLÓGICO

As precipitações se constituem em elementos básicos para um projeto de drenagem. A partir do seu conhecimento, determina-se os escoamentos e, conseqüentemente, desenvolve-se o dimensionamento hidráulico das estruturas.

As obras hidráulicas são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto", que é uma solução de compromisso entre os possíveis danos, causados pela falta de capacidade de escoamento, e o custo das obras. Assim, proporciona-se uma proteção contra uma precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

Este capítulo tem por finalidade os seguintes itens:

- a) Identificação e caracterização das bacias hidrográficas afluentes;
- b) Definição dos parâmetros de cálculo da vazão de projeto;
- c) Desenvolvimento da metodologia;
- d) Apresentação de planilha resumo com os dados das vazões de projeto;
- e) Memória de Cálculo das vazões de projeto.

Os parâmetros de Projeto, apresentados a seguir, representam a consolidação de um conjunto de conceitos, os quais tiveram como referência as normas e práticas recomendadas, sobretudo aquelas contidas nos Termos de Referência e nos parâmetros usuais de estudos hidrológicos, bem como a experiência dos profissionais envolvidos no estudo e nas literaturas existentes, e em projetos de tamanha semelhança.

▪ *Posto Pluviométrico de Interesse*

Dado o prévio conhecimento da localização do projeto em estudo, foi possível identificar e selecionar o posto pluviométrico representativo da região. Os dados pluviométricos foram obtidos do posto de Quixeramobim, no estado do Ceará, que melhor se assemelha à região cortada pelo traçado.

No Quadro 4 apresenta o posto pluviométrico de interesse, identificando o nome, o município e a sua localização geográfica, além do respectivo período com disponibilidade de dados de precipitações.

Quadro 4 - Dados Pluviométricos.

Posto Pluviométrico	Município	Responsável
Quixeramobim	Quixeramobim	FUNCEME

4.2.1. Intensidade da Chuva (I)

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

$$I = 60.P / T_c$$

Onde:

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

4.2.2. Precipitação (P)

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

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

Onde:

- a = 0,2
- b = 17
- c = 60
- t → duração (em horas)
- K → fator de probabilidade

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

Onde:

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

4.2.3. Tempo de Concentração (T_c)

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

Os Tempos de Concentração (T_c) 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: - T_c → tempo de concentração (em minutos);

- L → extensão do talvegue (em km);

- H → diferença de nível (em metros).



4.2.4. Tempo de Recorrência (T_r)

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência:

a) Obras de drenagem superficial: $T_r = 10$ anos

b) Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal

$T_r = 25$ anos, seção plena

c) Obras especiais: $T_r = 50$ anos

$T_r = 100$ anos

4.3. 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:

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

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

Quadro 5 - Run-off em áreas rurais

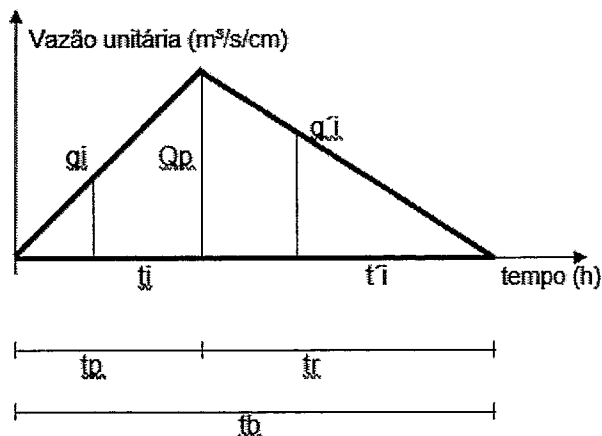
Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

Quadro 6 - 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 m^3/s);
- A → área da bacia hidrográfica (em km^2);
- t_p → tempo de pico (em hora);
- D → duração da chuva (em hora);
- T_c → tempo de concentração (em hora);
- L → linha de fundo da bacia (em km);
- H → desnível da bacia (em metros);
- t_r → tempo de recessão (em hora);
- t_b → tempo de base (em hora).

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

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

Onde:

- P → precipitação média sobre a bacia;

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

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:

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

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

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

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

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

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

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



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

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



4.4. CÁLCULOS ELABORADOS

4.4.1. Drenagem Superficial

- 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 ciclovia 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

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

4.4.2. Obras d'Arte Correntes e Especiais

Foi cadastrado pela topografia a existência de apenas uma obra d'Arte corrente, localizado na Rua 01 na estaca 1+10,00, conforme Quadro 7 .



Quadro 7 – Obras d'artes existentes

BUEIROS			QUANTIDADE (un)
	TIPO	SEÇÃO (m)	
TUBULAR	BSTC	$\varnothing = 0,80$	01

Pela Carta da SUDENE, foi possível delimitar a área da bacia (A) como sua respectiva linha de fundo (L) e o seu desnível (H), a vazão afluente do bueiro identificado acima será apresentado no *Quadro 8*.

Quadro 8 – Vazão dos bueiros projetados
VAZÃO AFLUENTE DOS BUEIROS PROJETADOS
 TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA - TRECHO 01

Método Racional - bacias com área até 4 km²				POSTO DE QUIKRAMOBIM												
Nº	BACIA	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	ÁREA		KIRPICH MODIFICADA	PRECIPITAÇÃO	INTENSIDADE		VAZÃO AFLUENTE					
					BACIA (km²)	ACUM. (km²)			L (km)	H (m)	TC (min)	15 anos (mm/h)	25 anos (mm/h)	15 anos (m³/s)	25 anos (m³/s)	
1	B01	1 +	10,00	BSTC	0,20	0,20	1,3	17,0	38,75	49,445	70,723	76,561	0,20	1,17	0,80	0,87

$a = 0,2$ $b = 17$ $c = 60$
 $\phi = 0,80$

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 ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



[Handwritten signature]



5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5.1. INTRODUÇÃO

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

A sondagem de solo consiste em um processo de reconhecimento e caracterização do terreno, sendo a maneira de como conhecer as características do terreno, extraíndo informações importantes que auxiliam no desenvolvimento da obra, sendo elas: identificação das diferentes camadas do solo e a classificação de cada camada.

Dessa forma, a realização de sondagem de solo é fundamental para que a obra de grande porte, como uma rodovia, seja realizada com total segurança, pois é oferecido amplo conhecimento do solo, com identificação de todas as características importantes.

5.2. CARACTERÍSTICAS FISIAGRÁFICAS

5.2.1. 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 **Clima Tropical Quente Semiárido e Tropical Quente Semiárido Brando** 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.

5.2.2. Geologia e Geomorfologia

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



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

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

5.2.3. 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.

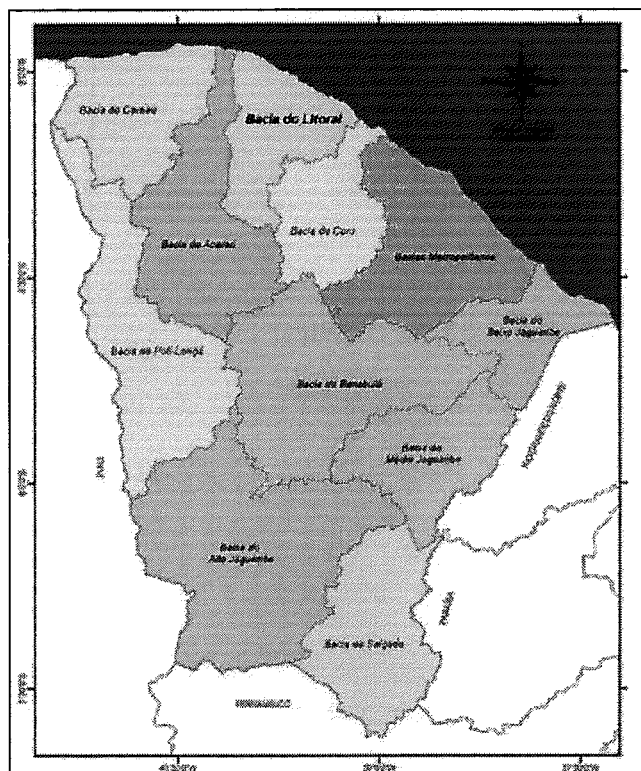
5.2.4. Recursos Hídricos

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.

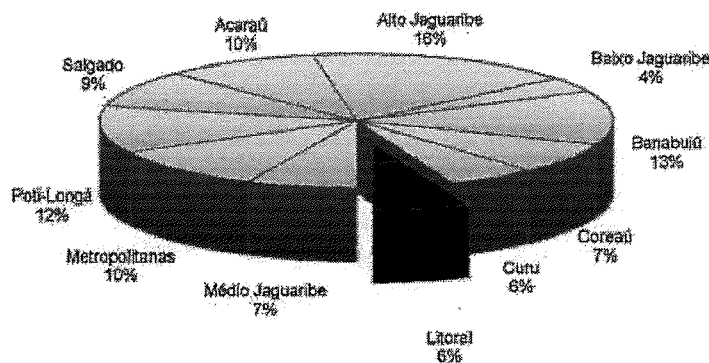
O Açude poço verde é o mais próximo do trecho em estudo e tem uma capacidade de 13,7 milhões de m³, esse açude tem capacidade para acúmulo de água com reserva de água para anos subsequentes de pluviometria irregular.

Figura 3 – Localização da Bacia do Litoral



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

Figura 4 - 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.

5.3. INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA

As amostras são submetidas aos seguintes ensaios:

- Análise granulométrica de solos por peneiramento (DNER-ME 080/94);
- Limite de plasticidade de solos (DNER-ME 082/94);
- Limite de liquidez de solos (DNER-ME 127/94);
- Equivalente de Areia (DNER-ME 054/94);
- Índice de Suporte Califórnia de Solos, utilizando energias correspondentes ao Proctor intermediário (26 golpes) (DNER-ME 129/94 – Método B). O ensaio para determinação do CBR é realizado com corpos de prova.



5.4. 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.

5.4.1. 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.

Os solos do Subleito devem apresentar **CBR maior ou igual a 2% e expansão menor que 2%**.

Nos locais onde estas exigências não forem atendidas, deve ser prevista a substituição do material (espessura máxima de substituição igual a 60 cm) ou tratamento/estabilização dos solos do subleito. Onde houver a substituição do solo iremos demonstrar e justificar as espessuras de substituições adotadas.



5.4.2. Estudos de Empréstimos

Foi estudado 01 (um) empréstimo de material com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, de acordo com o Quadro 9.

Quadro 9 – Características dos empréstimos

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	00 (Avenida)	4.300 – LE	3,00	40.000	120.000	15	0,00

5.4.3. Estudo de Jazidas

Nas ocorrências de materiais identificadas no estudo geotécnico, com possibilidade de serem indicadas no projeto do pavimento, serão prospectados todos os furos de uma malha de investigação de 30 por 30 metros, com um mínimo de 09 (nove) furos por ocorrência.

Todos os horizontes detectados deverão ser amostrados e submetidos a ensaios de caracterização granulométrica por peneiramento, limite de liquidez e de plasticidade, permitindo a verificação da homogeneidade ou o detalhamento do zoneamento da jazida.

As condições geotécnicas para o material da camada de sub-base estabilizada granulometricamente, são:

- CBR maior ou igual a 20% e proctor intermediário (26 golpes)
- Índice de grupo IG = 0, para qualquer tipo de tráfego, e
- expansão menor ou igual a 1,0%.

Foi estudada 01 (uma) jazidas de solo de sub-base para ser utilizada nas camadas do pavimento, com energia do **Proctor Intermediário (26 golpes)** conforme as características do **Quadro 10**.



Quadro 10 – características da jazida de sub-base

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão
J-01 (sub-base)	00 (Avenida)	13.300 - LE	1,06	8.100	8.586	27	0,23

5.4.4. Estudo de Areais

As fontes de areia a serem estudadas e indicadas deverão ser situadas o mais próximo possível do trecho em estudo.

De cada faixa granulométrica disponível, deverão ser coletadas no mínimo 03 (três) amostras representativas para a execução dos seguintes ensaios:

- Análise granulométrica por peneiramento;
- Equivalente de areia.

A areia grossa para a confecção dos concretos e argamassas foi indicada no Projeto como proveniente do Rio Cruxati, denominada de A-01, tendo como resultado os valores no Quadro 11.

Quadro 11 – características dos areais

Areal	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	EA (%)
A-01 - Rio	00 (Avenida)	30.300 - LD	1,50	8.000	12.000	82

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

5.4.5. 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, onde sua localização está de acordo com o Quadro 12.

Quadro 12 – Características da pedreira

Pedreira	Estaca	Distância ao Eixo (km)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	00 (Avenida)	36,7,0	25

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



5.4.6. 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 140,7 km para o trecho em estudo.

Os materiais betuminosos também serão indicados como provenientes de Fortaleza.


6. PROJETO GEOMÉTRICO

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

43

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



6.1. INTRODUÇÃO

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

6.2. TRAÇADO PROJETADO

▪ *Geometria em Planta*

O projeto de urbanização no entorno da praia da baleia contempla 21 segmentos de ruas que dão acessibilidade à praia.

Um dos principais objetivos deste projeto é o incremento do acesso, por todos os meios urbanísticos possíveis, pois a Praia da Baleia é um dos principais locais de visitação e centro de consumo de turistas.

Os segmentos onde haverá intervenção urbanística serão:

Rua 01 – Será implantada em eixo único, com uma extensão 205,56 metros, será toda em tangente com cul-de-sac no na estaca final 10+5,56.

Rua 02 – inicia-se na estrada da baleia CE-168, coordenadas E=449.471 e N=9.651.714, terá uma extensão total de 233,43 metros será toda em tangente com eixo único, finalizando na estaca 11+13,43.

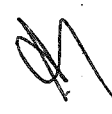
Rua 03 – continuação da Rua 02, hoje é denominada de Rua Pousada da Baleia, com eixo único, será toda em tangente e será executada pela uma via já existente em carroçável, finalizando já na praia na estaca 14+0,00.

Rua 04 - inicia-se na estrada da baleia CE-168, coordenadas E=449.764 e N=9.651.706, terá uma extensão total de 220,00 metros será toda em tangente com eixo único, finalizando na estaca 11+0,00. Hoje denominada de Pousada Paraíso.

Rua 05 – Estrada existente em carroçável, pequeno segmento com 54,39 metros iniciando nas coordenadas E=449.975 e N=9.651.846 e finalizando na estaca 2+14,39.

Rua 06 – Estrada existente em carroçável, continuação da Rua 05 com 241,15 metros, eixo único e toda em tangente, finalizando na estaca 12+1,15.

Rua 07 – Rua existente em pedra tosca, com 623,24 metros, eixo único, hoje denominada de Rua caravela, finalizando na Avenida na estaca 31+3,24



Rua 08 – Rua existente na Igreja de Bom Jesus dos Navegante, em pedra tosca, com 50,41 metros, eixo único, finalizando na Avenida na estaca 02+10,41.

Rua 09 – Rua existente em pedra tosca, hoje denominada de Avenida Beira Mar com 471,82 metros, eixo único, finalizando na Rua 10 na estaca 23+11,82.

Rua 10 – Rua existente com início no final da Rua 09 em pedra tosca, eixo único, finalizando na estaca 3+12,16, já na praia da baleia, com extensão total de 72,16 metros.

Rua 11 – Rua existente, hoje denominada de Rua das Pedrinhas, com início na Rua 12 E=451.407 e N=9.651.531, em pedra tosca, eixo único, finalizando na estaca 15+13,37, na Rua 09, com extensão total de 313,37 metros.

Rua 12 – Rua existente, toda em calçamento em pedra tosca, iniciando na CE-168, próximo ao colégio José Maria da Silveira, hoje denominada de Rua Santa Veruska, com final na estaca 51+4,47, no início da Rua 15.

Rua 13 – Rua existente, em carroçável, iniciando na estaca 42 da Rua 12, E=451.747 e N=9.651.502 e finalizando na estaca 3+16,71, totalizando 76,71 metros.

Rua 14 – Rua existente, hoje denominada de Rua Sol, próximo a praça da Igreja de Bom Jesus dos Navegantes, com início nas coordenadas E=451.159 e N=9.651.964 e finalizando na estaca 2+18,64 com extensão total de 58,64 metros.

Rua 15 – Rua existente, em carroçável, iniciando no final da Rua 12 com segmento para o lado esquerdo, rumo a praia da baleia, finalizando na estaca 5+11,16, com extensão total de 111,16 metros.

Rua 16 – Rua existente, em carroçável, iniciando no final da Rua 12 com segmento para o lado direito, finalizando na estaca 10+10,62, totalizando uma extensão de 210,62 metros.

Rua 17 – Rua existente, em carroçável, início nas coordenadas E=451.887 e N=9.651.101, com 02 (duas) curvas durante o seu traçado, finalizando na estaca 20+19,73, com extensão total de 419,73 metros.

Rua 18 – Rua existente, em carroçável, com início na estaca 00 da Rua 17 nas coordenadas E=451.880 e N=9.651.103, finalizando na estaca 13+13,26, com extensão total de 273,26.

Rua 19 – Rua existente, em carroçável, com início na estaca 12 da Rua 18, E=452.121 e N=9.651.066, finalizando com um cul-de-sac na estaca 47+2,77, com extensão total de 942,77 metros.

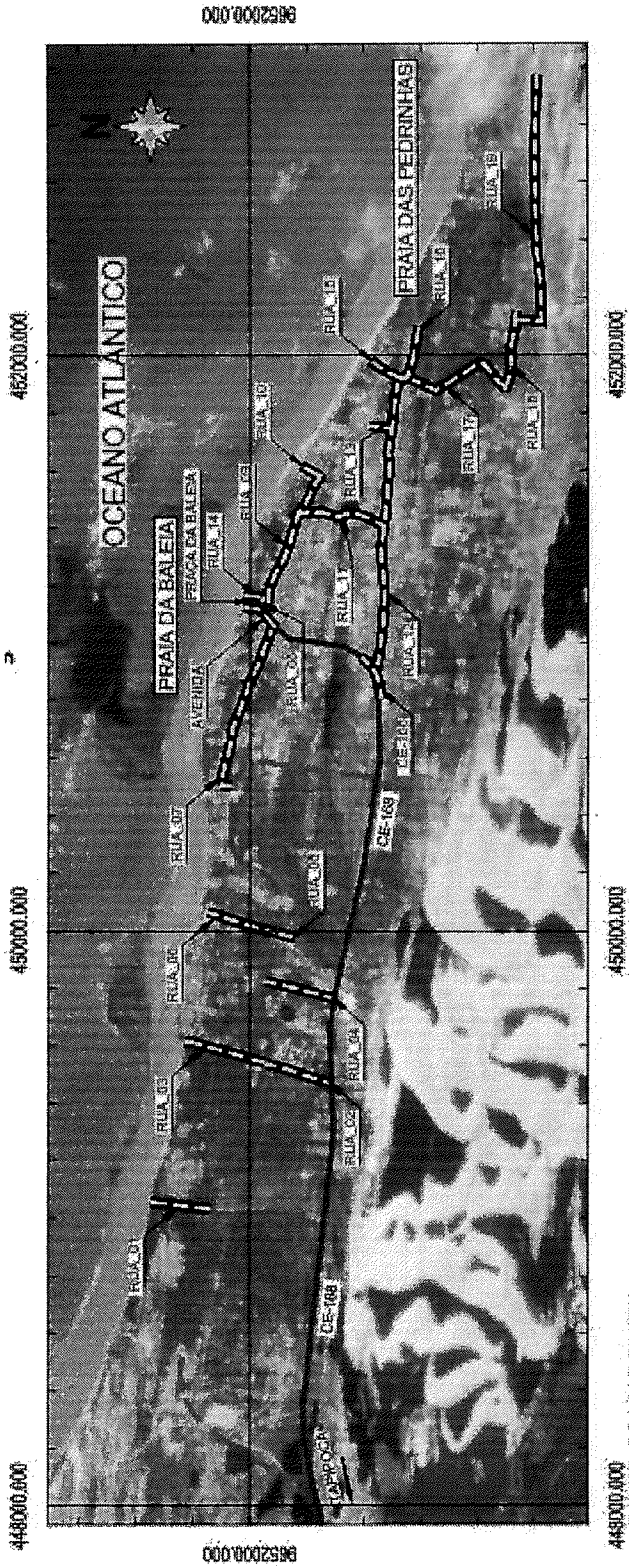
Avenida – Rua existente, em pedra tosca, hoje denominada de Rua da Igreja, porque fica localizada ao lado da Igreja Bom Jesus dos Navegantes, finalizando com um cul-de-sac na estaca 6+13,52, próximo à praia da baleia, totalizando uma extensão de 133,52 metros.

CE-168 – Início próximo ao Colégio José Maria da Silveira, segmento rumo à praia, hoje denominada de Avenida Félix Francisco Nascimento com calçamento em paralelepípedo, finalizando na estaca 8+0,77, E=450.948 e N=9.651.609 com extensão de 160,77 metros.

Visando uma reestruturação do espaço urbano, além destes segmentos também será reconstruída uma praça localizada próximo a Igreja de Bom Jesus dos Navegantes, o local servirá de área de lazer, ponto de encontro para interação de convívio social e permanência tranquila para comunidade local.

O projeto da planta baixa da praça será apresentado no projeto de urbanização no Volume 2 – Projeto de Execução.

Figura 5 – mapa geral da localização das ruas



448000.000
FONTE: GOOGLE EARTH

PREFEITURA MUNIC. DE ITAIPÓCA
Fls.: AB00
Comissão Especial
de Licitação

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68
47

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

Todas as Ruas foram locadas em eixo único foi executada pelo eixo da via existente, com estaqueamento a cada 20 metros.

▪ **Geometria em Perfil**

Os greides das Ruas projetada foram lançados 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 as vias em estudo ficarão 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 que utilizarão as vias projetadas, com a implantação de passeios.

As larguras das Ruas projetada são apresentadas nos quadros a seguir.

Quadro 13 – Larguras da pista Rua 01

	Estaca 0 a 7+15,00	Estaca 7+15,00 a 10+5,56
Pista de rodagem	2 x 4,50 m	2 x variável
Largura da pista (entre meio-fio)	9,00 m	-
Passeio Externo	2 x 1,50 m	2 x 1,50 m
Largura total (entre muros)	12,00 m	-

Quadro 14 – Larguras da pista Rua 02

	Estaca 0 a 1+10,00	Estaca 1+10,00 a 11+10,00
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	2 x 2,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	5,00 m
Passeio Externo	1,50 m	1,50 m
Folga da pavimentação	0,60	
Drenagem em corte		1,00 m
Largura total	7,10 m	7,50 m

Quadro 15 – Larguras da pista Rua 03

	Estaca 0 a 5+0,00	Estaca 5+0,00 a 14+0,00
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	2 x 2,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	5,00 m
Passeio Externo	1,50 m	1,50 m
Folga da Pavimentação	0,60 m	0,90 m
Drenagem em corte		1,00 m
Largura total (em aterro)	7,10 m	8,40 m

Quadro 16 – Larguras da pista Rua 04

	Estaca 0 a 3	Estaca 3 a 10+5,00	Estaca 10+5,00 a 11
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	2 x 2,50 m	Variável
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	5,00 m	
Passeio Externo	1,50 m	1,50 m	2 x 1,50 m
Folga da Pavimentação	0,90 m	0,90	
Drenagem em aterro	0,60 m		
Drenagem em corte		1,00 m	
Largura total (entre muros)	7,40 m	8,40 m	

Quadro 17 – Larguras da pista Rua 05

	Estaca 0 a 2+15,00	
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	1,50 m	
Folga da Pavimentação	0,90 m	
Drenagem em corte	1,00 m	
Largura total	9,40 m	

Quadro 18 – Larguras da pista Rua 06

	Estaca 0 a 12	
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	
Passeio Externo		
Drenagem em aterro	0,60 m	
Drenagem em corte	1,00 m	
Largura total (entre muros)	6,00 m	



Quadro 19 – Larguras da pista Rua 07

	Estaca 0 a 5+15,00 Estaca 8+10,00 à 21	Estaca 5+15,00 a 8+10,00 Estaca 21 a 25+5,00	Estaca 25+5,00 a 31
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	2 x 2,50 m	2 x 1,75 m
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	5,00 m	
Passeio Externo	2 x 1,50 m	1,50 m	
Drenagem em aterro		0,60 m	
Folga da Pavimentação	2 x 0,90	1,10	
Espaço para pedestre			1,50 m
Largura total (entre muros)	9,80 m	7,60 m	5,00 m

Quadro 20 – Larguras da pista Rua 08

	Estaca 0 a 2+10,41	
Pista de rodagem	8,00 LE / variável LD	
Largura da pista (entre meio-fio)		
Passeio Externo		
Drenagem em corte		
Largura total (entre muros)		

Quadro 21 – Larguras da pista Rua 09

	Estaca 0 a 15+2,00	Estaca 15+2,00 a 16+7,00	Estaca 16+7,00 a 23+11,82
Pista de rodagem	2 x 2,25 m	2 x variável	2 x 1,75 m
Largura da pista (entre meio-fio)	4,50 m		3,50 m
Passeio Externo	1,50 m		
Drenagem em aterro	0,60 m	2 x 0,60 m	2 x 0,60 m
Largura total (entre muros)	6,00 m		4,70 m

Quadro 22 – Larguras da pista Rua 10

	Estaca 0 a 3 +12,16	
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	
Passeio Externo		
Drenagem em corte	1,00	
Largura total (entre muros)	6,00 m	



Quadro 23 – Larguras da pista Rua 11

	Estaca 0 a 15+13,37	
Pista de rodagem	2 x variável	
Largura da pista (entre meio-fio)		
Passeio Externo		
Drenagem em aterro	2 x 0,60 m	
Largura total (entre muros)		

Quadro 24 – Larguras da pista Rua 12

	Estaca 0 a 42+0,00	Estaca 42 a 51+4,47
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 2,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	5,00 m
Passeio Externo	2 x 1,50 m	
Drenagem em aterro		2 x 0,60 m
Folga da Pavimentação	1,10	
Largura total (entre muros)	10,10 m	5,00 m

Quadro 25 – Larguras da pista Rua 13

	Estaca 0 a 3+16,71	
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	2 x 1,50 m	
Drenagem em corte		
Largura total (entre muros)	9,00 m	

Quadro 26 – Larguras da pista Rua 14

	Estaca 0 a 2+18,64	
Pista de rodagem	2 x 2,30 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	4,60 m	
Passeio Externo		
Drenagem em aterro	2 x 0,60 m	
Largura total (entre muros)	4,60 m	



Quadro 27 – Larguras da pista Rua 15

	Estaca 0 a 2+5,00	Estaca 2+5,00 a 5+11,16
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 1,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	1,50 m	
Drenagem em aterro	0,60 m	
Largura total (entre muros)	7,50 m	3,00 m

Quadro 28 – Larguras da pista Rua 16

	Estaca 0 a 7+10,00	Estaca 7+10,00 a 10+11,00
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x 1,50 m
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo		
Drenagem em aterro	2 x 0,60 m	
Largura total (entre muros)	6,00 m	3,00 m

Quadro 29 – Larguras da pista Rua 17

	Estaca 0 a 20+19,73	
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	2 x 1,50 m	
Drenagem em corte		
Largura total (entre muros)	9,00 m	

Quadro 30 – Larguras da pista Rua 18

	Estaca 0 a 13+13,26	
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	2 x 1,50 m	
Drenagem em corte		
Largura total (entre muros)	9,00 m	

Quadro 31 – Larguras da pista Rua 19

	Estaca 0 a 45+15,00	Estaca 45+15,00 a 47+2,77
Pista de rodagem	2 x 3,00 m	2 x variável
Largura da pista (entre meio-fio)	6,00 m	
Passeio Externo	2 x 1,50 m	2 x 1,50 m
Drenagem em corte		
Largura total (entre muros)	9,00 m	

Quadro 32 – Larguras da pista Avenida

	Estaca 0 a 1+15,00 Estaca 4 a 5+15,00	Estaca 1+15,00 a 4	Estaca 5+15,00 a 6+13,52
Pista de rodagem	2 x variável m	8,00 LE / variável LD	2 x variável m
Largura da pista (entre meio-fio)			
Passeio Externo	1,50 m		
Drenagem em aterro	0,60 m		2 x 0,60 m
Largura total (entre muros)			

Quadro 33 – Larguras da pista CE-168

	Estaca 0 a 8+0,77	
Pista de rodagem	2 x 2,50 m	
Largura da pista (entre meio-fio)	5,00 m	
Passeio Externo		
Drenagem em corte	1,00	
Largura total (entre muros)	6,00 m	

6.3. APRESENTAÇÃO

O traçado do trecho em planta e perfil é apresentado no Volume 2 - Projeto de Execução indicando o estaqueamento, as alturas, os elementos das curvas 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.



7. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

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

54

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





7.1 INTRODUÇÃO

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

7.2 CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

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

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.
- Indenização de Jazidas → foi previsto a nível de orçamento a indenização de todas as jazidas e empréstimos de matérias utilizados no projeto.

- **Execução do Aterro**

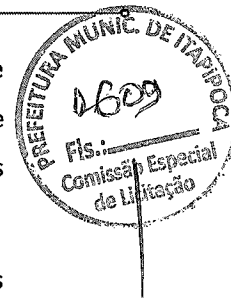
- a) A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm;
- b) Não será permitido o uso de solo com ISC < 3 % e expansão > 2 %;
- c) A compactação deverá atingir no mínimo, 100 % da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal);
- d) A espessura mínima da camada compactada não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

Para 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.



7.3 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)

7.4 NOTAS DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

Foram elaboradas notas de serviço de terraplenagem de acordo com as larguras de cada segmento, apresentadas no Projeto de Terraplenagem no Volume 2 – Projeto de Execução.

- *Muros de Arrimo Projetados:*

O projeto previu um muro de arrimo em alvenaria de pedra com 2,00 metros de altura. Será executado no final da Avenida, onde fica próximo à orla marítima, esta obra de contenção irá funcionar como uma proteção, caso as ondas atinjam a faixa da orla, onde pode causar uma erosão ou desgaste na área costeira urbanizada.

7.5 CUBAÇÃO DOS VOLUMES

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

7.6 EMPRÉSTIMOS

Para 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.

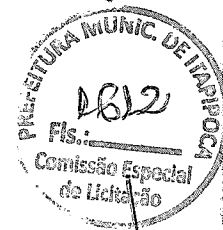




8. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

8.1. INTRODUÇÃO

O Projeto de Urbanização da Praia da Baleia será praticamente toda implantada, é uma obra que visa recuperar a revitalização da orla marítima adotando todas as normas necessárias, inclusive de segurança operacional e ambiental.



8.2. CONCEPÇÃO DE PROJETO

Os segmentos para intervenção, foram escolhidos estrategicamente com o objetivo de dar acesso as praias da baleia e praia das pedrinhas, o intuito é promover melhoria do tráfego aos visitantes e moradores da cidade de Itapipoca, bem como ampliar a área de implantação de polos turísticos dentro da cidade, servindo como opção de uso aos projetos que utilizarão o turismo como plataforma de expansão.

Atualmente as vias em estudo possui revestimento primário ou calçamentos em pedra tosca, com exceção do segmento na CE-168 que o calçamento é em paralelepípedo e encontra-se em condições boas de tráfego ao longo de toda extensão atual.

O projeto é apresentado abordando os seguintes tópicos:

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

8.3. ESTUDOS DE TRÁFEGO

Como a obra será implantada não foi realizado um estudo de tráfego, pois adotou-se um padrão de revestimento em piso pré-moldado de concreto articulado e intertravado de 16 faces com $e=8,0$ cm ($fck > 35$ MPa) por uma questão ambiental e por se tratar de uma urbanização próxima à praia.

8.4. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

Todas as Ruas terão a mesma solução de pavimentação, com exceção da Rua 12. A Rua 11, terá sua pavimentação iguais as demais, apenas seu espaço que será diferenciado das demais.

No geral as ruas terão seus pavimentos na seguinte solução:

- A sub-base será executada sem mistura na espessura de 15,0 cm com solo da **Jazidas J-01 (Sub-base)** e energia do Proctor Intermediário (26 golpes) para um ISC > 20 %;
 - O revestimento da pista será executado com piso pré-moldado de concreto articulado e intertravado de 16 faces com 8,0 cm de espessura (fck > 35 MPa), para tráfego pesado, sobre colchão de pó de pedra com 5,0 cm de espessura;
 - Os passeios serão executados em piso intertravado tipo tijolinho com 6,0 cm de espessura.
- **Pavimento para Rua 12:**
 - A base será executada com brita graduada simples – BGS – faixa “D” proveniente da pedreira P-01 com energia de compactação superior à do Proctor Modificado (75 golpes) para determinação da densidade máxima;
 - A sub-base será executada sem mistura com solo da **Jazidas J-01 (Sub-base)** e energia do Proctor Intermediário (26 golpes) para um ISC > 20 %;
 - O revestimento da pista será executado com piso pré-moldado de concreto articulado e intertravado de 16 faces com 8,0 cm de espessura (fck > 35 MPa), para tráfego pesado, sobre colchão de pó de pedra com 5,0 cm de espessura;
 - Os passeios foram projetados em ambos os lados com 1,50 m de largura e serão executados em piso intertravado tipo tijolinho com 6,0 cm de espessura.
 - **Rua 11:**

A Rua 11, hoje denominada de Rua das Pedrinhas, é uma rua de ligação entre as Ruas 12 e 09 (ruas que dão maior acessibilidade as Praias da Baleia e a Praia das Pedrinhas) será uma rua com uma estrutura totalmente compartilhada, com segregação para cada modo de deslocamento, espaços para o veículo automotor, o pedestre e a bicicleta, onde as pessoas poderão compartilhar a mobilidade de uma forma solidária, com cuidado mútuo, empatia e respeito. O objetivo também é induzir a redução da velocidade dos veículos.

A Rua terá um pavimento em um único nível, uma indicação visual no chão com cores específicas dos espaços para pedestres e dos automotores, é de suma importância que esteja claramente demarcados para alertar aos usuários.

▪ **Pavimento para Rua 11:**

- A sub-base será executada sem mistura na espessura de 15,0 cm com solo da **Jazidas J-01 (Sub-base)** e energia do Proctor Intermediário (26 golpes) para um $ISC > 20 \%$;
- O revestimento da pista será executado com piso pré-moldado de concreto articulado e intertravado de 16 faces com 8,0 cm de espessura ($fck > 35 \text{ MPa}$), para tráfego pesado, sobre colchão de pó de pedra com 5,0 cm de espessura;

8.5. CONCEPÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Por se tratar de obras em uma área no litoral da cidade, muito próxima à praia, o projeto optou por indicar o piso intertravado por ser uma solução segura, econômica e durável.

A opção pelo piso intertravado foi pelas seguintes vantagens:

- é um piso sustentável, promove a redução térmica do ambiente;
- é permeável, por apresentar fissuras entre as peças, permite que as águas pluviais seja absorvida pelo solo, evitando o acúmulo de água na pista;
- é seguro, apresenta melhores condições de rolamento na pista;
- é resistente, possui a função de resistir aos grandes tráfegos e distribuir ao subleito os esforços e movimentos aplicados sobre ele;
- é durável, a vida útil do material é longa.

9. PROJETO DE DRENAGEM

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

62

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



9.1. INTRODUÇÃO

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

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido com a finalidade de equipar a via a ser implantada, com dispositivos que permitam que as águas que chegarem ao corpo estradal, sejam disciplinadamente captadas e conduzidas para fora da via, permitindo assim que elas prossigam suas trajetórias com destino natural da região esculpida pelas ações geomorfológicas ao longo do tempo.

9.2. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

Os dispositivos de drenagem previstos para serem implantados na via são:

- **Sarjeta conjugada com banqueteta** que serão implantados junto aos passeios laterais, destinados a encaminhar as águas da chuva para saídas de água, impedindo a erosão da plataforma da rodovia e dos taludes de aterros;
- **Descida e saídas d'Água** para coletar as águas que se deslocam pelo meio-fio;
- **Bueiros** para drenar as águas que terão seus fluxos interceptados pelo corpo estradal;

9.3. METODOLOGIA DE DIMENSIONAMENTO

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

9.3.1. 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);

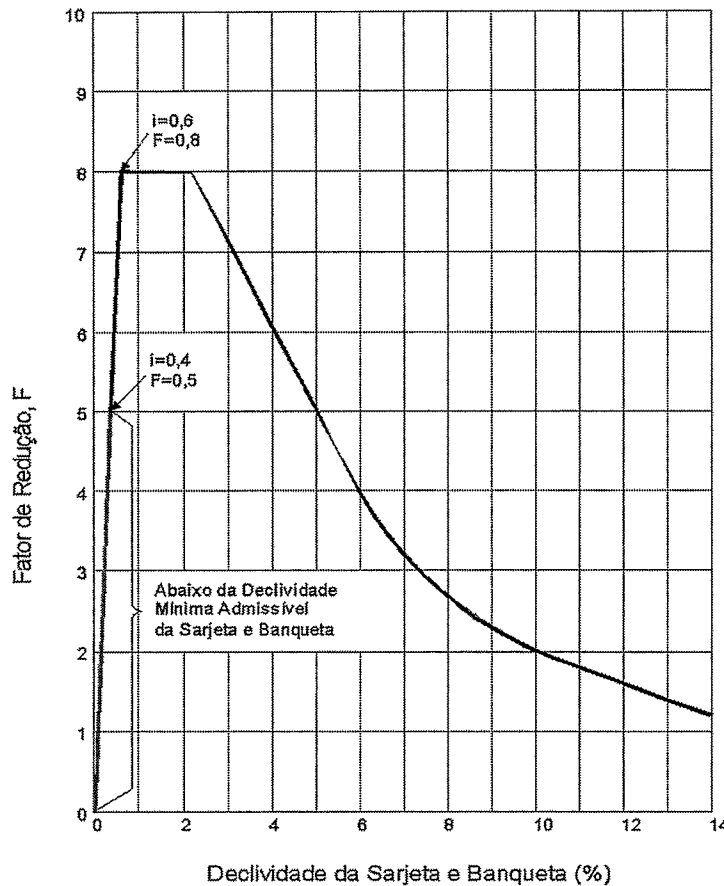
- n → coeficiente de rugosidade (adimensional).

- 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



9.3.2. Sarjeta Conjugada com Baqueta de Corte

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

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

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

onde:

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

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.

9.3.3. 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.

9.3.4. 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:

$$E_c = H$$

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

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

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

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

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:

$$Q = C \times A \times \sqrt{2gh}$$

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);

9.4. DIMENSIONAMENTO

9.4.1. Banqueta de Aterro (Meio-fio)

O projeto indicou a remoção de **7.000 m** de todo meio-fio existente.

Foi prevista a implantação de **7.770 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 no total de **12.260 m**.

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

O cálculo da vazão afluyente e da vazão admissível para a seção indicada no final do segmento e a distância de captação para determinar a localização das bocas-de-lobo, considerando um tirante d'água junto à guia de 6,0 cm, para as declividades de 0,5 % a 12,0 % são apresentadas no **Quadro 34 – hidrologia dos dispositivos de drenagem superficial (banqueta)**

Quadro 34 – 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 (m³/s)	VAZÃO AFLUENTE (m³/s/m)	DISTÂNCIA DE CAPTAÇÃO (m)
0,005	0,03	0,013	0,06	0,65	0,024	0,000347	69
0,010	0,03	0,013	0,06	0,80	0,042	0,000347	121
0,020	0,03	0,013	0,06	0,80	0,060	0,000347	173
0,030	0,03	0,013	0,06	0,73	0,067	0,000347	193
0,040	0,03	0,013	0,06	0,61	0,065	0,000347	187
0,050	0,03	0,013	0,06	0,50	0,059	0,000347	170
0,060	0,03	0,013	0,06	0,40	0,052	0,000347	150
0,070	0,03	0,013	0,06	0,33	0,046	0,000347	133
0,080	0,03	0,013	0,06	0,27	0,041	0,000347	118
0,090	0,03	0,013	0,06	0,23	0,037	0,000347	107
0,100	0,03	0,013	0,06	0,20	0,034	0,000347	98
0,110	0,03	0,013	0,06	0,18	0,032	0,000347	92
0,120	0,03	0,013	0,06	0,16	0,029	0,000347	84

9.4.2. Descida d'Água

O projeto indicou a implantação de **92,00 m** de descida d'água em concreto armado no padrão SOP/CE com passagem sob o passeio projetado, cuja seção é apresentada no Volume 2 – Projeto de Drenagem

O tipo de obra d'arte, a localização, a seção de vazão e a verificação hidráulica do bueiro, é apresentado no **Quadro 35**.

Quadro 35 – Vazão Afluente x Vazão Admissível

N	NOME	CATEGORIA	VOLUME		VOLUME		VOLUME		VOLUME		VOLUME		VOLUME	VOLUME
			INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL		
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

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

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



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



10. PROJETO DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA



10.1. 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 de Sinalização prevê a implantação de toda sinalização horizontal e vertical em todas as vias, visando à segurança e conforto do tráfego e dos pedestres. As obras complementares complementam a sinalização no sentido de dar maior proteção ao usuário da via e gerar elementos necessários não previstos em outros projetos.

O Projeto de Sinalização, composto pelas sinalizações horizontal e vertical foi desenvolvido a partir da análise dos projetos geométricos e de interseção, retornos e acessos. O projeto foi elaborado para uma velocidade diretriz de 60 km/h.

10.2. 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;
- As vias serão adaptadas para garantir essa prioridade e eliminar pontos de discontinuidades, congestionamento e perigo para os pedestres;
- A via projetada faz parte do sistema viário estrutural para formar corredores e interligar as áreas urbanizadas prioritárias, especificamente o acesso à praia;
- 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;
- Implantação de novas medidas de segurança viária;
- Implantação de nova sinalização viária (horizontal, vertical).

10.2.1. 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, e quando há calçadas, encontramos situações

descontinuidade das calçadas ao longo do quarteirão, como trechos em terra, grandes degraus, invasão por atividades comerciais e acessos irregulares para veículos.

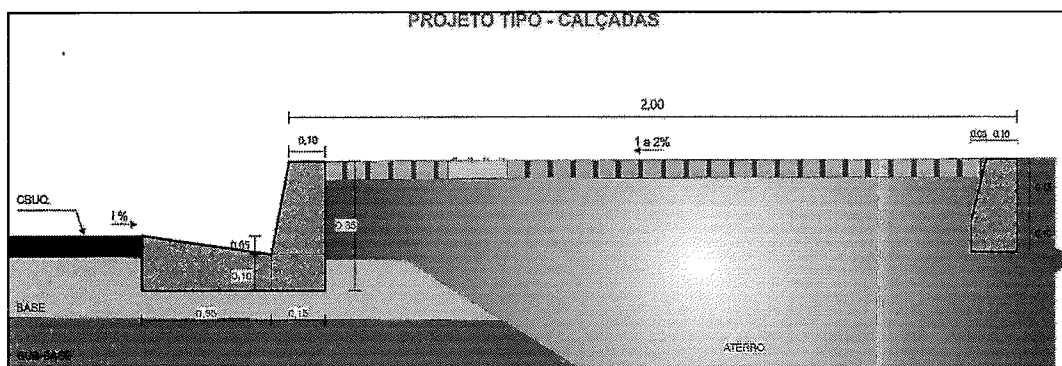
São diversas as calçadas com larguras inferiores às mínimas recomendadas, resultando em dificuldades de circulação de pedestres ou forçando-os a andar na rua, mesmo quando não há grande número de pedestres.

10.2.2. Calçadas

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

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 6 – Projeto tipo de Calçadas.

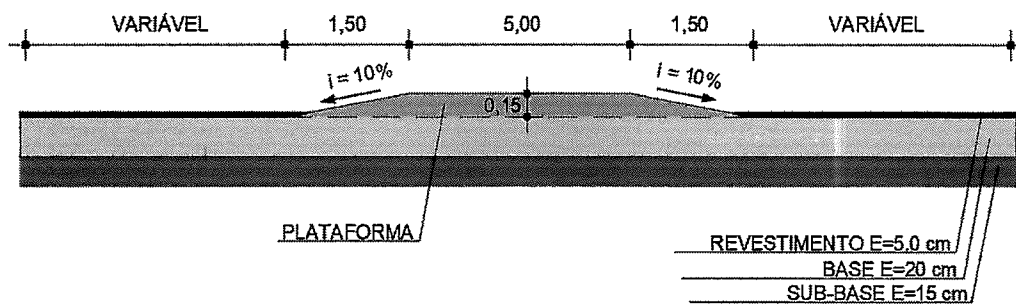


As calçadas serão contínuas ao longo da via projetada e aptas para utilização de pedestres e pedestres utilizando carrinhos, outros veículos não motorizados ou cadeiras de rodas. Para isso, previmos a instalação de rampas biseladas nas esquinas e condições adequadas de travessia nos cruzamentos.

Ainda para melhoria na segurança viária e especificamente dos pedestres, serão instaladas faixas elevada 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.

[Assinatura]

Figura 7– Projeto tipo de Faixa Elevada.



10.2.3. Sinalização Horizontal e Vertical

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

10.2.4. 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 as obras e redobre a atenção na rodovia e seus obstáculos. Portanto, 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.

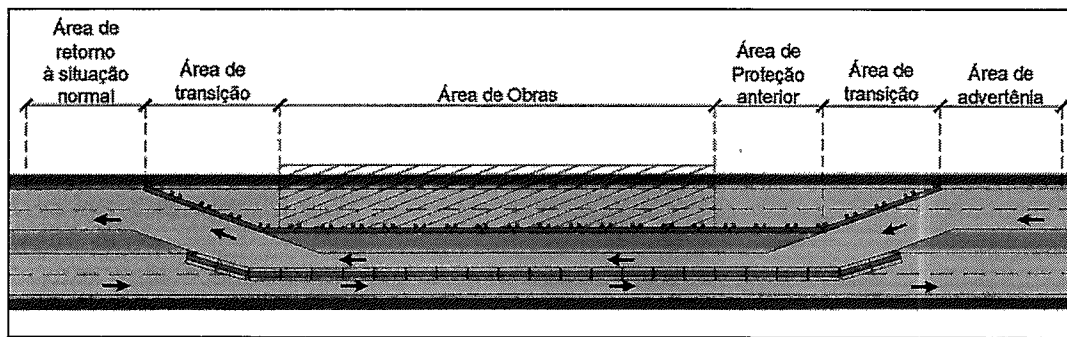
Figura 8 – Placas de obra



Figura 9 – Placa A-24



Figura 10 – Desvio de tráfego



Exemplos de barreiras para proteção contínua:

Figura 12 – Barreira de Canalização

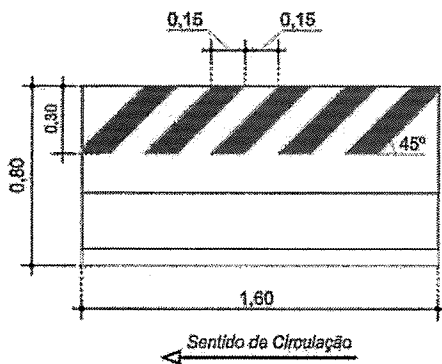


Figura 11 – Barreira de Canalização

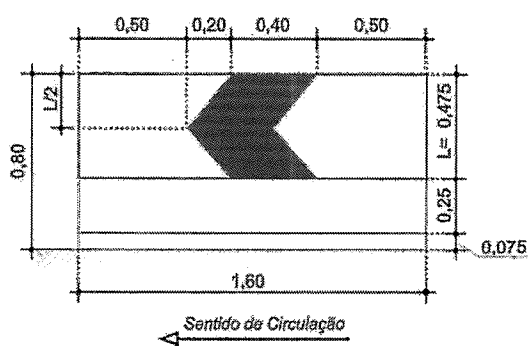


Figura 13 – Barreira Tipo I

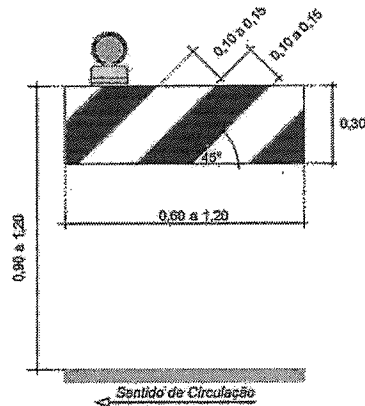


Figura 14 – Barreira Tipo II

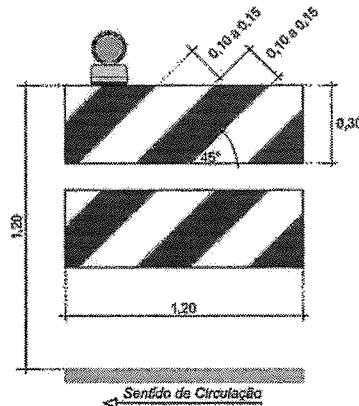
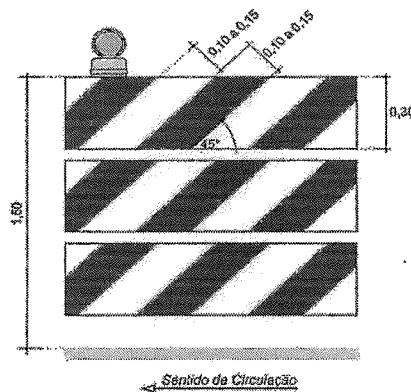


Figura 15 – Barreira tipo III



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 16

Figura 16– Placa PARE (frente) e SIGA (verso)



[Handwritten signature]

10.3. SINALIZAÇÃO VERTICAL

O projeto de sinalização vertical indicou a implantação de placas de advertências, regulamentação, indicativas, educativas, delineadores e marcos quilométricos.

- **Placas de Advertência** – são utilizadas sempre que se julga necessário chamar atenção dos usuários para situações permanentes ou eventuais de perigo, na via ou em suas adjacências.
- **Placas de regulamentação** – têm por objetivo notificar os usuários sobre as restrições, proibições e obrigações que governam o uso da via e cuja violação constitui infração prevista no Código Brasileiro de Trânsito.
- **Placas Indicativas** – têm como finalidade principal orientar os usuários da via no curso de seu deslocamento, fornecendo-lhes as informações necessárias para a definição das direções e sentidos a serem por eles seguidos, e as informações quanto às distâncias a serem percorridas nos diversos segmentos do seu trajeto. Compreende os seguintes sinais:
 - sinais de identificação da rodovia;
 - sinais indicativos de direção e sentido;
 - sinais indicativos de distâncias;
 - sinais indicativos de limite;
 - sinais de serviços auxiliares.
- **Placas educativas** – têm a finalidade de fornecer aos usuários preceitos gerais que o ajudem a praticar uma direção segura na rodovia e, ainda, a de fornecer orientação permanente quanto a procedimentos básicos de segurança a serem adotados em situações de caráter tanto geral como específicos.
- **Delineadores** – são dispositivos auxiliares de percurso, posicionados lateralmente à via, em série, de forma a indicar aos usuários o alinhamento da borda da via, principalmente em situações envolvendo risco de acidentes e são particularmente importantes em trajetos noturnos ou com má visibilidade devido a condições adversas de tempo.

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.

Quadro 36 – quantitativos de placas

Placas (dimensões)	Quantidades (un)
Placa circular com $\varnothing = 0,50$ m	72
Placa retangular 0,50 x 0,50 m	39
Placas retangular 0,70 x 0,50 m	07
Placas retangular 0,90 x 0,50 m	05
Placas retangular 1,00 x 0,50 m	08
Placa retangular 2,00 x 0,50 m	07
Placa retangular 2,00 x 1,00 m	04
Placa retangular 3,00 x 1,50 m	02

10.4. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O projeto de sinalização horizontal compreende os símbolos, legenda e linhas de bordo da pista, proibição de ultrapassagem, demarcadoras de faixa de tráfego, canalização e áreas zebradas seguindo as seguintes finalidades:

- **Linhas de bordo da pista** – delimitam para o usuário a parte da pista destinada ao tráfego;
- **Linhas de proibição de ultrapassagem** – são implantadas em rodovias de pista simples, nos segmentos onde a ultrapassagem venha a representar risco de acidentes em função de invisibilidade em relação ao sentido oposto de tráfego, existência de pontes estreitas, travessias de interseções e curvas acentuadas.
- **Áreas zebradas** – têm como finalidade preencher às pavimentadas não trafegáveis, decorrente de canalizações de fluxo divergente ou convergente, ou ainda de estreitamentos e alargamentos de pista (áreas neutras) e delimitadas ao menos por uma linha de canalização. São compostas por linhas que formam ângulo, igual ou próximo a 45°, com linha de canalização que lhe é adjacente.

A sinalização horizontal será feita através da pintura de faixas e marcas no pavimento, utilizando-se a cor amarela para proibição, com sentido oposto de tráfego (pista simples) podendo ser

contínuas ou interrompidas, com cadências variáveis, executadas em comprimentos múltiplos de 4,0 metros e 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.

O projeto de sinalização horizontal indicou a execução dos quantitativos de faixas, apresentadas no Quadro 37.

Quadro 37 – quantitativos de sinalização horizontal

Faixas	Total (m ²)
Faixa branca contínua	139,00
Faixa branca tracejada (1:1 de eixo)	27,00
Faixa amarela contínua de eixo	395,00
Zebrados na cor amarela	60,00
Zebrados na cor branca	28,00
Símbolos no pavimento	515,00

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.

As faixas de bordo serão contínuas, na cor branca em toda extensão das Ruas.

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.

10.5. OBRAS COMPLEMENTARES

- *Tachas Refletivas*

Foi prevista a implantação de 196 tachas refletivas para CE-168 que serão aplicadas conforme projeto.

▪ *Tachões Refletivos*

Foi prevista a implantação de 48 tachões refletivos bidirecionais, que serão implantados sempre no sentido longitudinal, os tachões serão aplicados 38 unidades na CE-168 e 10 unidades na Rua 12.

▪ *Semipórticos Metálicos*

Foi prevista a implantação de 02 (dois) semipórticos metálicos simples na CE-168.

▪ *Travessia de Pedestre*

Será implantada 02 (duas) travessia de pedestre com faixa elevada na **Rua 08** que dará acesso a Igreja Bom Jesus dos Navegantes e a praça projetada ao lado da igreja, esta travessia tem como propósito buscar a moderação na velocidade dos carros que trafegam no local, dando proteção dos pedestres.

Também será implantada 04 (quatro) passagens de pedestres na **CE-168**, onde está localizado o Colégio José Maria da Silveira, como forma de segurança aos pedestres e aos estudantes que frequentam o colégio.

10.6. APRESENTAÇÃO

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


11. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

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

79

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



11.1. INTRODUÇÃO

11.1.1. Soluções Adotadas

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

Os imóveis e benfeitorias cadastrados são apresentados no Projeto Geométrico do Volume 2 – Projeto de Execução.

12. PROJETO DE URBANIZAÇÃO

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

81

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

12.1. INTRODUÇÃO

Será realizada uma reforma na praça localizada próxima à Igreja de Bom Jesus dos Navegantes, visando transformá-la em um amplo espaço de convivência, projetado para atender às necessidades e interesses da população. O principal objetivo dessa iniciativa é aprimorar e diversificar as opções de lazer disponíveis no local.

Algumas alterações serão realizadas, dentre elas, será adicionada uma área de contemplação do mar, proporcionando aos visitantes momentos de conexão com a natureza e tranquilidade. Para atender à demanda atual, o quiosque será demolido e substituído pela presença de food trucks. Essa alteração visa suprir as necessidades gastronômicas da praça, proporcionando uma maior variedade de opções culinárias aos visitantes e estimulando a economia local.

A preocupação com o bem-estar da comunidade é evidente na praça, que oferecerá espaços adequados para diversas atividades. Será implantado um playground seguro e divertido em piso emborrachado, proporcionando um local apropriado para as crianças brincarem e se desenvolverem. A área destinada à prática de exercícios físicos também receberá atenção especial, tendo em vista a implantação de uma academia ao ar livre também em piso emborrachado e equipada com aparelhos variados, incentivando os moradores a adotarem um estilo de vida saudável e ativo. E como parte da preocupação com o bem-estar da comunidade como um todo, será implantado um espaço pet projetado para atender às necessidades dos animais de estimação presentes na região. O espaço pet contará com uma ampla área cercada e gramada, proporcionando um espaço seguro e adequado para que os animais possam brincar e se movimentar livremente. Além disso, o espaço será equipado com estruturas de agility, que estimularão a agilidade e coordenação dos animais, promovendo diversão e exercícios saudáveis.

Será promovido a implantação de um totem pela Prefeitura de Itapipoca com letreiros em chapa galvanizada com as letras "BALEIA", com altura de 1,50m apoiado em uma base em concreto, formato utilizado como forma de promover o turismo local, tudo ocupará uma área de 62,69 m².

Além disso, a praça contará com espaços livres estratégicos, que poderão ser utilizados para a distribuição de mesas e cadeiras, visando atender à demanda dos food trucks e também possibilitando a realização de eventos da igreja e outras atividades comunitárias.

A acessibilidade é uma prioridade na concepção da praça. Para garantir a inclusão de todos, será instalado piso podotátil, proporcionando orientação adequada para pessoas com deficiência visual e rampa de acessibilidade para o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida. Além

disso, o acesso à praça será facilitado por meio de uma faixa de pedestre elevada, garantindo a segurança de todos os pedestres, incluindo aqueles com deficiência, ao entrar e sair do local.

Em se tratando da beleza paisagística, a praça será dotada das mais variadas espécies, dentre as quais destacamos: árvores, palmeiras, arbustos e herbáceas.

- Flamboyant (*Delonix Regia*) – considerada uma das árvores mais bela do mundo, devido ao colorido intenso de suas flores. Pode atingir alturas entre 6,0 e 9,0 metros. De copa frondosa, se adapta bem em clima equatorial, subtropical e tropical. O período de floração ocorre nos meses de outubro a dezembro. A espécie se adapta a diferentes tipos de solo, porém precisa de muita luz solar para se desenvolver.
- Ipê Roxo (*Tabebuia impetiginosa*) – nativa do Brasil, com floração durante os meses de agosto e setembro. O IBF (Instituto Brasileiro de Florestas) recomenda uma adubação (adubo orgânico ou químico) para fortalecer a muda.
- Palmeira-rabo-de-raposa (*Wodyetia bifurcata*) – De aspecto plumoso, como cauda de raposa. Sua copa é composta por 8 a 10 folhas. As mudas pequenas ainda podem ser plantadas sob sol pleno, devem ser irrigados regularmente no período de crescimento. Excelente resistência à estiagem.
- Irís da praia (*Neomarica cândida*) – rústica, exigindo pouca ou nenhuma manutenção. Além de ser perene e ornamental. Deve ser cultivada sob sol pleno. Tolerante à salinidade e ventos litorâneos.
- Dionela (*Dianella tasmanica*) – versátil, sobrevive sob as condições de diversos climas, como equatorial, tropical, subtropical, etc. Resiste a pequenos períodos de estiagem.
- Chuva de prata (*Leucophyllum frutescens*) – não exige tratamento do solo frequente e se desenvolve bem até em solos mais pobres. Resistente ao frio e a estiagem. A rega pode ser em média duas vezes por semana.
- Maria sem vergonha (*Impatiens walleriana*) – é ramificada com cerca de 30 a 50 cm de comprimento. Suas flores apresentam várias tonalidades: vermelha, laranja-avermelhadas, rosas e brancas. Se adapta a qualquer ambiente.
- Tumbérgia trepadeira (*Thunbergia grandiflora*) – de clima equatorial, subtropical e tropical. São perene e podem chegar a medir 6,0 m de altura. Se adapta bem a climas quentes e a rega pode ser uma vez por semana, depois de estabelecida.

- Grama capim de burro (*Cynodon dactylon*) – alta resistência à seca. Apresenta altura entre 10 e 30cm. Gramínea naturalizada, é nativa da África Tropical e Eurásia.

Acerca da escolha do material vegetal, baseou-se nas seguintes considerações:

- Espécies nativas com relevância ambiental – a proposta de vegetação privilegia o emprego de espécies nativas ou que são bem adaptadas às condições de clima e solo da região.
- Facilidade de aquisição das mudas – a vegetação especificada é facilmente encontrada na Região Metropolitana de Fortaleza.
- Baixa manutenção – procurou-se indicar espécies que demandam baixa manutenção. Esse aspecto, quando se considera espaços livres públicos, é de fundamental importância.

Após o término das atividades de construção civil, as áreas onde serão implantadas nova vegetação, deverão ser escarificadas com uso de ferramentas apropriadas (picareta, pá, enxada, etc) e, todo o material de entulho, restos de construção, raízes, etc. devem ser removidos.

Para as árvores e palmeiras, deverão ser abertas covas na dimensão aproximada de 70 cm x 70 cm e realizar o plantio convencional, centralizando a muda na cova. O material resultante da escavação, caso não seja de boa qualidade, deverá ser descartado, e substituído por terra vegetal. O mesmo se aplica às herbáceas e arbustos, contudo as dimensões da cova será de 30 cm x 30 cm x 30 cm. As mudas devem ser bem formadas, sem sinais de pragas ou doenças e com torrões compatível ao seu porte.

A disposição e espaçamento das espécies vegetais devem ser executados conforme o projeto de paisagismo. Podas de formação, tratamento e limpeza deverão ser executadas nas espécies vegetais sempre que necessário, obedecendo à conformação da copa da planta e evitando sua descaracterização. Essa tarefa deve ser feita por profissional tecnicamente habilitado.

A praça, embora seja um espaço que prioriza o pedestre, neste projeto também considerará a comodidade das pessoas motorizadas. Serão disponibilizados estacionamentos que permitirão a circulação de carros, com o intuito de incentivar as pessoas a frequentarem à praça e promover uma integração de usos, o que resultará em uma valorização do comércio local, uma maior interação social e o fortalecimento dos aspectos culturais da cidade.

Com a revitalização da praça, a comunidade será beneficiada com:

- Conjunto integrado de playgrounds com brinquedos para as crianças;

- Espaço para food trucks para venda de comidas e bebidas;
- Paisagismo, interfere de forma positiva no cotidiano da vida das pessoas que vive no local;
- Jardinagem, onde serão colocados bloqueios físicos em favor de resgatar um ambiente natural e aconchegante na praça;
- Academia para exercícios físicos ao ar livre;
- Espaço pet;
- Iluminação;
- Pavimentação com piso intertravado, piso emborrachado e piso podotátil;
- Rampa de acessibilidade;
- Drenagem;
- Sinalização;
- Zona de estacionamento, com espaço adequado para manobras, promovendo uma ordenação física para os moradores e visitantes.

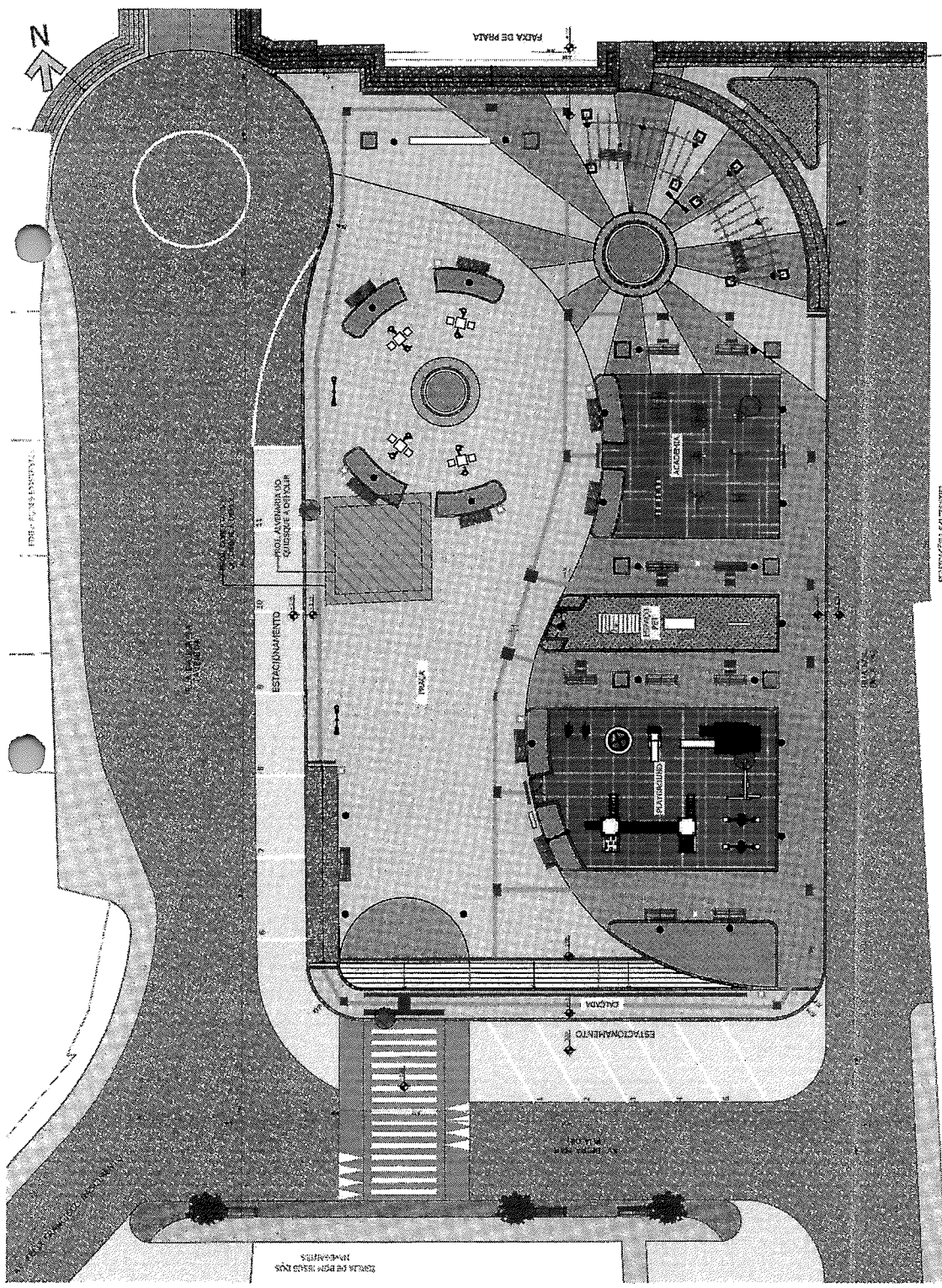
Essas melhorias e adaptações visam transformar a praça em um espaço agradável e multifuncional, atendendo às demandas da comunidade local e promovendo o bem-estar e a integração de todos. A praça se tornará um local privilegiado para a convivência, lazer e apreciação da beleza natural, além de impulsionar o turismo na região.

A seguir apresentamos a planta baixa da praça com o respectivo projeto de paisagismo. O projeto da praça será apresentado no projeto de urbanização no Volume 2 – Projeto de Execução.

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA	DESCRIÇÃO
1	ÁREA DE ESTACIONAMENTO
2	ÁREA DE SERVIÇOS
3	ÁREA DE RECREIO
4	ÁREA DE LANCAMENTO
5	ÁREA DE MANUTENÇÃO
6	ÁREA DE ALBERGARIA
7	ÁREA DE COZINHA
8	ÁREA DE LAVANDARIA
9	ÁREA DE BANHEIRO
10	ÁREA DE VESTIÁRIO
11	ÁREA DE APOIO
12	ÁREA DE RESERVA
13	ÁREA DE SEGURANÇA
14	ÁREA DE SINALIZAÇÃO
15	ÁREA DE ILUMINAÇÃO
16	ÁREA DE VEDANTAÇÃO
17	ÁREA DE DRENAGEM
18	ÁREA DE ESCALAS
19	ÁREA DE ELEVADORES
20	ÁREA DE REDE ELÉTRICA
21	ÁREA DE REDE DE ÁGUA
22	ÁREA DE REDE DE GÁS
23	ÁREA DE REDE DE SANEAMENTO
24	ÁREA DE REDE DE TELEFONIA
25	ÁREA DE REDE DE DATAMANUTENÇÃO
26	ÁREA DE REDE DE TV
27	ÁREA DE REDE DE ÁUDIO
28	ÁREA DE REDE DE VÍDEO
29	ÁREA DE REDE DE FOGÃO
30	ÁREA DE REDE DE GELADEIRA
31	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
32	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA
33	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
34	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA
35	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
36	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA
37	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
38	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA
39	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
40	ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA

- LEGENDA**
- ÁREA DE ESTACIONAMENTO
 - ÁREA DE SERVIÇOS
 - ÁREA DE RECREIO
 - ÁREA DE LANCAMENTO
 - ÁREA DE MANUTENÇÃO
 - ÁREA DE ALBERGARIA
 - ÁREA DE COZINHA
 - ÁREA DE LAVANDARIA
 - ÁREA DE BANHEIRO
 - ÁREA DE VESTIÁRIO
 - ÁREA DE APOIO
 - ÁREA DE RESERVA
 - ÁREA DE SEGURANÇA
 - ÁREA DE SINALIZAÇÃO
 - ÁREA DE ILUMINAÇÃO
 - ÁREA DE VEDANTAÇÃO
 - ÁREA DE DRENAGEM
 - ÁREA DE ESCALAS
 - ÁREA DE ELEVADORES
 - ÁREA DE REDE ELÉTRICA
 - ÁREA DE REDE DE ÁGUA
 - ÁREA DE REDE DE GÁS
 - ÁREA DE REDE DE SANEAMENTO
 - ÁREA DE REDE DE TELEFONIA
 - ÁREA DE REDE DE DATAMANUTENÇÃO
 - ÁREA DE REDE DE TV
 - ÁREA DE REDE DE ÁUDIO
 - ÁREA DE REDE DE VÍDEO
 - ÁREA DE REDE DE FOGÃO
 - ÁREA DE REDE DE GELADEIRA
 - ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE LAVAR
 - ÁREA DE REDE DE MÁQUINA DE SECA



PROPOSTA Nº 01/06

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

PROPOSTA Nº 1639

CONCESSÃO DE LICITAÇÃO Nº 01/06

OBJETO: INFRAESTRUTURA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PIRIBÉIA

PREÇO: R\$ 1.500.000,00

DATA DA REVISÃO: 10/05/2006

EMPRESA: CONSTRUTORA NOROESTE S.A.

CPF: 07.035.000/0001-91

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 13.279.716/010

CNPJ: 07.035.000/0001-91

ENDEREÇO: RUA SERRA, 111 - PRACA DA BAIEIRA - ITAPIPOCA - PIRIBÉIA

CEP: 55100-000

TELEFONE: (51) 3532.2200

EMAIL: vendas@nordeste.com.br

ASSINATURA: [Assinatura]

DATA: 10/05/2006

01 IMPLANTACÃO

BRUNO

11/05

EXPOZIÇÕES E INTERI

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

DATA DA REVISÃO: 01/01

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

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

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

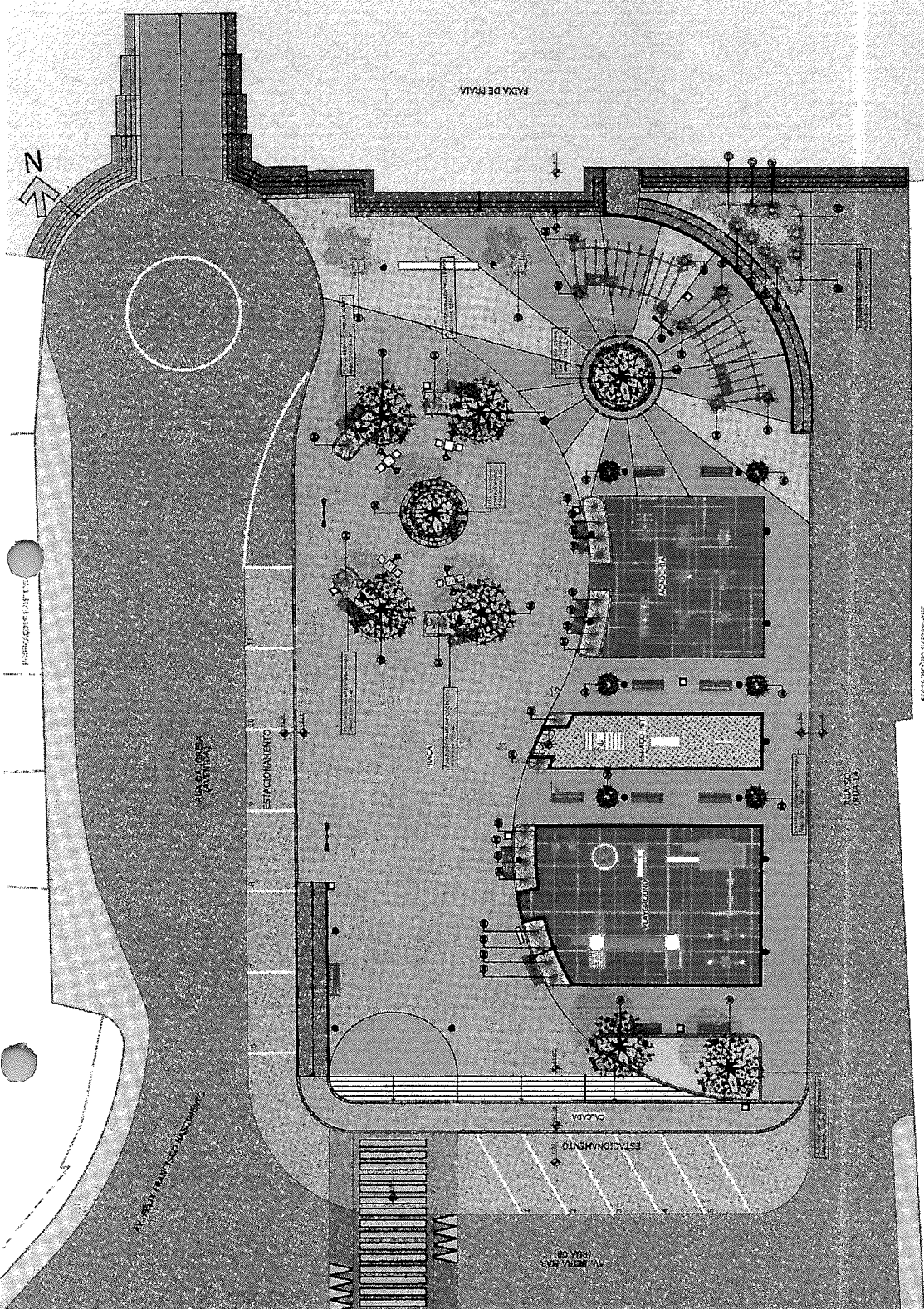
PROPOSTA DE PROJETO DE ARQUITETURA DE PAVIMENTAÇÃO

COMO

habipoca

UF

UF



QTD	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QTD	ESPECIFICAÇÃO	UNID.
1	Plantio de Palmeira	un	1	Plantio de Palmeira	un
2	Plantio de Palmeira	un	2	Plantio de Palmeira	un
3	Plantio de Palmeira	un	3	Plantio de Palmeira	un
4	Plantio de Palmeira	un	4	Plantio de Palmeira	un
5	Plantio de Palmeira	un	5	Plantio de Palmeira	un
6	Plantio de Palmeira	un	6	Plantio de Palmeira	un
7	Plantio de Palmeira	un	7	Plantio de Palmeira	un
8	Plantio de Palmeira	un	8	Plantio de Palmeira	un
9	Plantio de Palmeira	un	9	Plantio de Palmeira	un
10	Plantio de Palmeira	un	10	Plantio de Palmeira	un
11	Plantio de Palmeira	un	11	Plantio de Palmeira	un
12	Plantio de Palmeira	un	12	Plantio de Palmeira	un
13	Plantio de Palmeira	un	13	Plantio de Palmeira	un
14	Plantio de Palmeira	un	14	Plantio de Palmeira	un
15	Plantio de Palmeira	un	15	Plantio de Palmeira	un
16	Plantio de Palmeira	un	16	Plantio de Palmeira	un
17	Plantio de Palmeira	un	17	Plantio de Palmeira	un
18	Plantio de Palmeira	un	18	Plantio de Palmeira	un
19	Plantio de Palmeira	un	19	Plantio de Palmeira	un
20	Plantio de Palmeira	un	20	Plantio de Palmeira	un

01 IMPLANTAÇÃO

[Handwritten signature]

13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

13.1. 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.

13.2. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

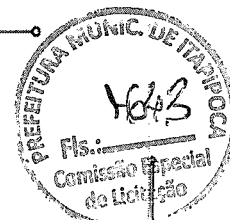
Serão utilizadas as seguintes Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias da SOP/CE.

☛ Terraplenagem

- SOP-ES-T 01/19 - Serviços Preliminares;
- SOP-ES-T 02/19 - Caminhos de Serviço;
- SOP-ES-T 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;



⇒ **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.




14. DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

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

91

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



14.1. 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.

14.1.1. Generalidades

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

a) Abreviações

- SETUR - Secretaria de Turismo do Estado do Ceará
- SCIDADES - Secretaria das Cidades do Estado do Ceará
- SOP/CE – Superintendência de Obras Públicas do Ceará
- DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- E.B. - Especificações Brasileiras
- SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura
- PMI – Prefeitura Municipal de Itapipoca

b) Termos

- **Concorrente/Proponente** → pessoa jurídica, ou consórcio de firmas atuando diretamente ou através de um representante devidamente credenciado, que esteja submetendo legalmente uma proposta.

- **Contrato** → documento que regula a execução dos serviços e define os compromissos e obrigações da Executante e da Prefeitura Municipal de Itapipoca.

- **Empreiteira/Executante** → pessoa jurídica ou consórcio que empreende a execução dos serviços objeto do Contrato e que atua diretamente ou através de seus agentes, empregados ou subcontratados.

- **Prazos** → a não ser que designado de outra forma, deverá ser compreendido como contado em dias consecutivos.

- **Fiscalização** → a Prefeitura Municipal de Itapipoca por seus representantes ou Consultor Contratado.

- **Ordem de Serviço** → Ordem escrita, expedida pela Fiscalização à Executante, determinando a execução de serviços de acordo com o Contrato, incluindo as modificações que envolvam alterações na base de pagamento.

- **Projeto** → representação gráfica dos detalhes dos serviços a serem executados e objeto do Contrato.

- **Especificações** → definição escrita do modo de execução dos serviços, da qualidade dos materiais e dos métodos de controle, medição e pagamento dos diversos itens de serviço.

14.1.2. Documentação

A - Os Documentos Integrantes do Contrato são:

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

B - Fica entendido, para fins deste artigo, que cada documento, conforme ordenado acima prevalecerá sobre o seguinte, apenas, onde ocorram discrepância ou contradições diretas. Esclarecimentos ou adições posteriores relativos a um documento, estabelecendo condições ou determinações apresentadas em outro, não deverão ser compreendidos como discrepâncias ou contradições.

C - A executante deverá elaborar e submeter à Fiscalização os desenhos de detalhamento de parte das obras, peças, diagramas e outros, que forem requeridos em complementação aos constantes dos projetos. Tais desenhos deverão ser aprovados pela Fiscalização antes do início dos serviços a eles relativos. Esses desenhos deverão, ainda, estar em conformidade com os projetos e as especificações que prevalecerão sobre quaisquer daqueles ou sobre quaisquer detalhes elaborados pela Executante.

D - Os serviços deverão obedecer ao traçado, cotas, seções transversais, dimensões, tolerâncias e exigências de qualidade de materiais indicados nos projetos e nas especificações. Embora as medições, as amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observância, ficará a

exclusivo critério da Fiscalização julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às Especificações. Sua decisão quanto a desvios permissíveis dos mesmos deverá ser final.

14.1.3. 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

B - Será considerado como mobilização, a obtenção, o preparo e a conservação das áreas e respectivos acessos a serem utilizados.

C - A desmobilização consistirá na desmontagem e retirada do canteiro da obra de todos os equipamentos e instalações executadas, com exceção das instalações para a Fiscalização.

D - Não haverá qualquer pagamento em separado para mobilização e desmobilização. Seus custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os vários itens de serviços, constantes do Quadro de Quantidades.

E - Toda aquisição de terreno, direitos de exploração, servidões, facilidades ou direitos de acesso que venham a ser necessários para pedreiras, jazidas, fontes d'água ou outras finalidades que estejam além dos limites da faixa de domínio, deverão ser adquiridos pela Executante e o seu custo, após aprovados, serão indenizados pela Prefeitura de Itapipoca.

F - Antes de utilizar quaisquer pedreiras, jazidas, empréstimos ou quaisquer áreas dentro da faixa de domínio, para armazenamento que não sejam temporários ou para fins normais de execução do projeto, a Executante deverá obter autorização, por escrito, da Fiscalização.

G - A Prefeitura de Itapipoca se reserva o direito de executar serviços com os seus próprios empregados, empregados de outras firmas executantes e com empregados dos serviços de utilidade pública adjacentes, dentro dos limites de trecho contratado, durante a fase de construção. A executante deverá desempenhar seus serviços e colaborar com os empregados da Prefeitura, de outras firmas executantes e dos serviços de utilidade pública, de maneira a causar a mínima interferência possível. No caso de surgir uma diferença de opinião quanto aos direitos respectivos das várias partes trabalhando dentro dos limites do trecho contratado, a Fiscalização decidirá dos direitos respectivos, com vista a concluir, satisfatoriamente, os serviços, em geral harmonia.

H - A Executante não será responsável por danos que venham a ser causados no serviço executado por empregados da Prefeitura, de outras firmas que não seja sua subcontratada ou dos serviços de utilidade pública.

I - A Executante será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços executados por empregados da Prefeitura e deverá fazer face ao custo de todos os reparos por tais danos.

J - A Executante deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão-de-obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato.

K - Todo o pessoal executante deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

L - Qualquer empregado, operário da Executante ou empregado de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela Executante.

M - Quando a Executante ou seu representante não estiver presente em determinado setor de trabalho onde seja necessário ministrar instruções, estas serão dadas pela Fiscalização e deverão ser recebidas e acatadas pelo encarregado da obra ou pelo pessoal eventualmente encarregado do serviço em questão.

N - A Executante deverá fornecer equipamentos dos tipos, tamanhos e quantidades que venham a ser necessários para executar satisfatoriamente os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender às exigências dos serviços e produzir qualidades e quantidade satisfatória dos mesmos. A Fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

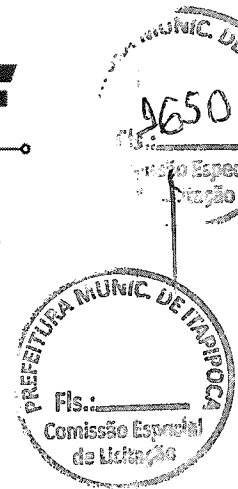
O - Os trabalhos de locação da estrada e de marcação de alinhamento e cotas para construção serão responsabilidade da Executante, com base nas amarrações de alinhamento e referências de nível indicadas pela Prefeitura de Itapipoca.

P - As estacas de marcação de cristas de corte e pés de aterros deverão ser colocadas por nivelamento geométrico. O uso de desenhos de seções transversais para marcar esses pontos, somente será permitido como aproximação para facilitar esse trabalho.

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

14.1.4. 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.

14.1.5. 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 Avenida.

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 a Avenida ou outros acessos.

C - Quando ordenada pela Fiscalização, a Executante deverá fornecer sinalizadores, a fim de possibilitar a passagem do tráfego, sob os controles de direção única. Nenhum pagamento em separado será feito para os referidos sinalizadores.

D - A carga máxima total de qualquer equipamento carregado, permitida em qualquer ponte existente, durante o tempo de construção, será de 25 toneladas. Passagens isoladas de equipamentos mais pesados só poderão ser permitidas mediante autorização escrita da Fiscalização.

E - Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública, deverão ser removidos imediatamente pela Executante, com ônus para a mesma.

F - As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível às propriedades limítrofes.

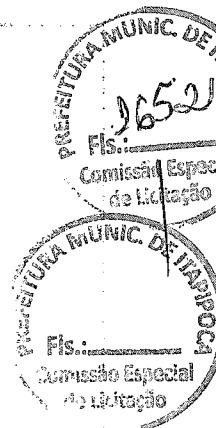
G - A executante deverá providenciar, instalar e manter as barreiras necessárias, sinais vermelhos, sinais de perigo, sinais de desvios e outros, em quantidade suficiente, bem como tomar todas as precauções necessárias para a proteção do trabalho e segurança do público.

H - Exige-se que a Empresa implante sinais de aviso a 200 m antes e depois do local da obra, onde as operações interfiram com o uso da estrada pelo tráfego. O pagamento para fornecimento e levantamento de barreiras, sinais de perigo e de aviso não será feito diretamente, mas, todos os custos deverão ser incluídos nos preços propostos para os itens de serviço do contrato. Os sinais de aviso deverão estar de acordo com os símbolos e padrões em vigor.

I - Quando o uso de explosivos for necessário para a execução do trabalho, a Executante deverá tomar o máximo cuidado a fim de não por em perigo vidas ou propriedades, sendo de sua exclusiva responsabilidade quaisquer danos resultantes desse uso. A Executante deverá, previamente, fornecer e colocar sinais especiais para aviso ao público das operações de explosão. O pagamento para fornecimento, colocação e manutenção destes sinais especiais, deverá ser incluído nos preços propostos para os itens de serviço do contrato.

J - Todos os explosivos deverão ser armazenados de maneira segura, recebendo todos os locais de armazenamento, de maneira visível e clara, o letreiro: "PERIGO EXPLOSIVO". Os locais de armazenamento dos explosivos não deverão ficar a menos de 300 metros da estrada ou de qualquer prédio ou área de acampamento.

K - A Executante deverá ser responsável pela proteção de toda propriedade pública e privada, linhas de transmissão de energia elétrica, telégrafo ou telefone e outros serviços de utilidade pública, ao



longo e adjacentes ao trecho em construção. Qualquer serviço de utilidade pública, avariado pela Executante deverá ser consertado imediatamente, com ônus para a mesma.

L - À Executante caberão os encargos impostos por lei, por quaisquer danos ou morte de qualquer pessoa ou danos às propriedades públicas e privadas, por ela causados.

M - A Executante deverá isentar a 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.

14.1.6. 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 e aprovados pela Prefeitura, serão fixados em ordem de serviço, que especificarão as alterações feitas e os quantitativos alterados.

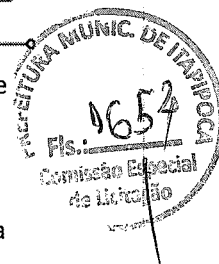
H - Caso as alterações referidas no item anterior afetem o valor global do contrato ou alterem o prazo contratual ou ainda, incluam preços novos não previstos anteriormente, a ordem de serviço só poderá ser emitida com fundamento em apostilas ou em termo de aditivo ao contrato lavrado entre Prefeitura 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, Ruas, Avenida, praças, 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 avenida será executado pela Concessionária destes serviços com ônus para a Prefeitura ou para a própria concessionária.

EPITACIO LIMA Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA NETO:02909240304
NETO:02909240304
0304
Dados: 2023.10.16 12:52:58 -03'00'

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental das Obras de
Urbanização do Município de
Itapipoca**

Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 2 - Projeto de Execução
(Projeto Executivo)**

Trecho: Urbanização Praia da Baleia
Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



ÍNDICE

- 1 - MAPA DE SITUAÇÃO
- 2 - QUADRO DE QUANTIDADES
- 3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 4 - PROJETO GEOMÉTRICO
- 5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
- 6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
- 7 - PROJETO DE DRENAGEM
- 8 - PROJETO DE INTERSEÇÃO
- 9 - PROJETO DE SINALIZAÇÃO
- 10 - PROJETO AMBIENTAL
- 11 - PROJETO DE URBANIZAÇÃO





1 - MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO

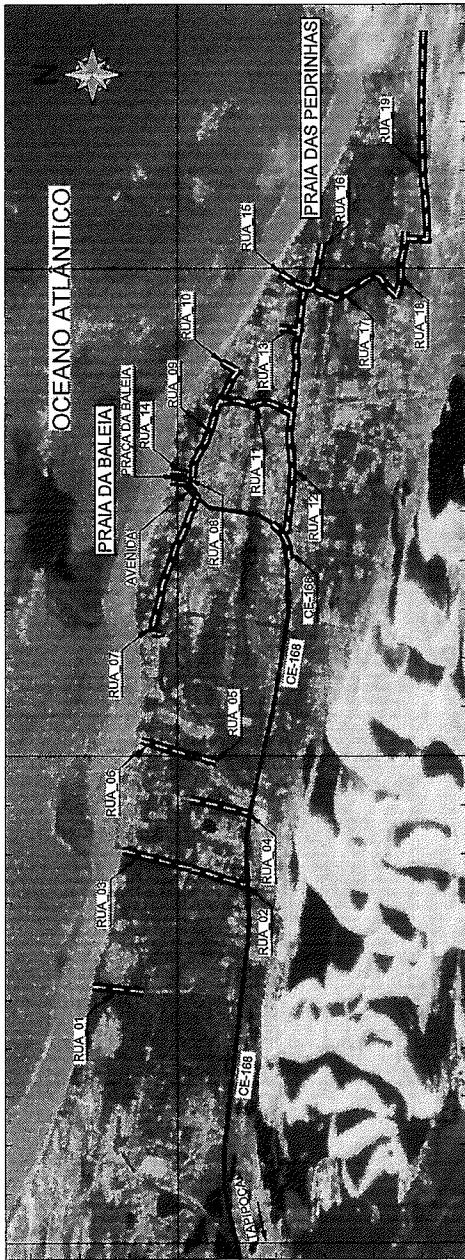
448000,000

450000

452000,000

9652000,000

9652000,000



448000,000

450000,000

452000,000

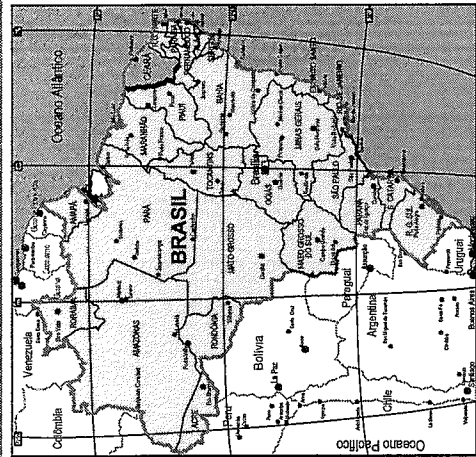
FONTE: GOOGLE EARTH

COORDENADAS:

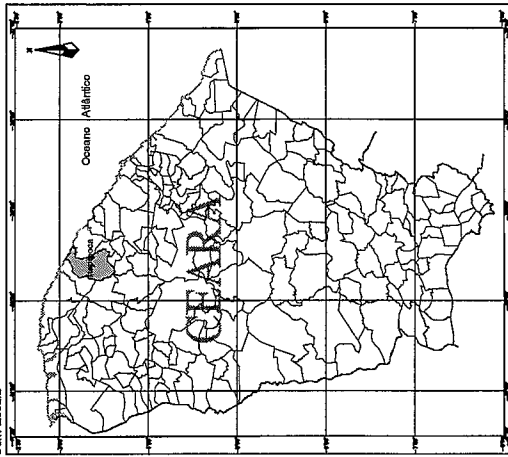
RUA_01 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,093 N=9.651.142 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,093 N=9.651.937 N=9.652.344	RUA_02 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,471 N=9.651.714 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,471 N=9.651.937 N=9.652.344	RUA_03 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,543 N=9.651.953 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,543 N=9.652.224 N=9.652.224	RUA_04 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,784 N=9.651.708 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,784 N=9.651.937 N=9.651.937	RUA_05 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,975 N=9.651.846 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,975 N=9.651.888 N=9.651.888	RUA_06 INICIO DO TRECHO EST.0 E=448,995 N=9.651.914 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=448,995 N=9.652.146 N=9.652.146	RUA_07 INICIO DO TRECHO EST.0 E=460,489 N=9.652.089 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=460,489 N=9.651.820 N=9.651.820	AVENIDA INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,086 N=9.651.913 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,086 N=9.652.028 N=9.652.028	RUA_08 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,112 N=9.651.963 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,112 N=9.651.966 N=9.651.966	RUA_09 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,189 N=9.651.698 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,189 N=9.651.818 N=9.651.752	RUA_10 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,580 N=9.651.755 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,580 N=9.651.818 N=9.651.818	RUA_11 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,407 N=9.651.531 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,407 N=9.651.631 N=9.651.631	RUA_12 INICIO DO TRECHO EST.0 E=460,910 N=9.651.666 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=460,910 N=9.651.770 N=9.651.474	RUA_13 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,747 N=9.651.502 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,747 N=9.651.579 N=9.651.579	RUA_14 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,169 N=9.651.964 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,169 N=9.652.023 N=9.652.023	RUA_15 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,924 N=9.651.479 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,924 N=9.651.475 N=9.651.475	RUA_16 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,922 N=9.651.474 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,922 N=9.651.407 N=9.651.407	RUA_17 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,897 N=9.651.101 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,897 N=9.651.450 N=9.651.450	RUA_18 INICIO DO TRECHO EST.0 E=461,880 N=9.651.103 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=461,880 N=9.651.064 N=9.651.064	PRAÇA DA BALEIA INICIO DO TRECHO EST.0 E=452,121 N=9.651.068 FINAL DO TRECHO EST.11 F=43,427 E=452,121 N=9.650.988 N=9.650.988
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

LEGENDAS:

- Revestimento sólido
- Revestimento solto
- Caminho, Trilha
- Curso d'água intermitente
- Lagoa intermitente
- Agudes
- Trecho em Estudo
- Trecho em Execução



Localização da Obra no Contexto Nacional
Sem Escala

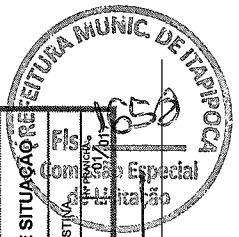


Localização da Obra no Contexto Estadual
Sem Escala

DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
PROJETO: ITAIPICOACE TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOACE - PRODISA		
URBIDNE: ITAIPICOACE TÍTULO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: 1:20.000	TÍTULO: MAPA DE SITUAÇÃO DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOACE - PRODISA	ASSUNTO:
ARQUIVO: 1_1_MAPA DE SITUAÇÃO.dwg	DATA: 06/2023	AUTORIA: CRISTINA
EXECUTIVO	FASE	DATA: 06/2023
1_1_MAPA DE SITUAÇÃO.dwg		

ESTA PLANILHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOACE E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO NÃO DANHE A DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APROVAÇÃO
 COMPL - Comit. Consultar
 Alonnia Lima LIMA
 Eng.º Civil CREA/CE-51.43510
 Resp. Técnico





2 - QUADRO DE QUANTIDADES

A handwritten signature or mark located at the bottom right corner of the page, outside the main rectangular frame.

QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAILEIA

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
SERVICIOS PRELIMINARES						
1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTIEIRO DA OBRA	M2	50	1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	
1.1.1	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	50	1.1.1.1	TECNICO EM LABORATORIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (MENSALISTA)	9
1.1.2	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	200	1.1.1.2	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO (MENSALISTA)	9
1.1.3	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1	1.1.1.3	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	9
1.1.4	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL 2,138 2 L (PARA 3 CONTRIBUINTES). AF_12/2020_PA	UN	1	1.3	DEMOIÇÕES E RETIRADAS	
1.1.5	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTIEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016_PA	UN	1	C2940	RETRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	20.250
1.1.6	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	C1049	DEMOIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	238
1.1.7	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	4.600
1.1.8	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	C2992	DEMOIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	10
1.1.9	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6,962	C3057	RETRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm	10
1.1.10	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6,962	99358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	50
1.1.11	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	40	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	60
1.1.12	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	60	93382	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	50
1.1.13	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	12	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS. AF_05/2018	2.648
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA						
1.2	GERÊNCIA DA OBRA	MES	9	1.5	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL	
1.2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	MES	9	1.5.1	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	3.276
1.2.2	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HOMES	9	1.5.2	CARGA, MANOUBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA (UNIDADE M3). AF_07/2020	275
1.2.3	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HOMES	9	1.5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM)	27.890
1.2.4	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMES	9	1.5.4	LICENCIADA - SEM TRANSPORTE	3.550
PRODUÇÃO						
1.2.5	ENCARRIGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	9	MOVIMENTO DE TERRA		
1.2.6	TELEFONE MÓVEL	UNAMES	9	2.1	ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL	
1.2.7	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNAMES	9	2.1.1	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	300
1.2.8	EQUIPE DE TOPOGRAFIA	MES	9	2.1.2	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	2.563
1.2.9	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	9	2.1.3	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	1.551
1.2.10	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA (MENSALISTA)	MES	9	2.1.4	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	806
	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNAMES	9	2.1.5	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 3000M	7.227

<p>ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICÓ E NÃO DEVE SER REPRODUZIDA SEM O DEBENEFÍCIO DA LICENÇA OU REVOLUÇÃO APLICADA. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTAÇÃO NÃO PODE SER CONSIDERADA COMO ENDORSSAMENTO, GARANTIA OU ENDORSSAMENTO DE QUALQUER NATUREZA.</p> <p>PROJETO: ITAIPICÓ-DE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA</p> <p>ESCALA: SEM ESCALA DATA: 07/2023</p> <p>ARQUIVO: 2.1_QUADRO_DE_QUANTIDADES_TRECHO.png</p> <p>ASSINADO: </p> <p>COMO - Construtora S/A Alineia Lima LIMA Epileneia Lima Neto BIO CIVIL CREARCE 51 4380 Resp. Técnico</p>	<p>DATA DA REVISÃO: 20/02/2023</p> <p>PRIMEIRA EMISSÃO</p> <p>COMOL CONSULTORIA S.L.</p> <p></p> <p>ITAPIICÓ</p> <p>PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICÓ-CAIE - PRODESA</p> <p>ASSUNTO: QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO</p> <p>FASE: EXECUTIVO</p> <p>INÍCIO: 01/07</p>
---	--



9

QUADRO DE QUANTIDADES

TRECHO

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
4 FUNDAMENTOS E ESTRUTURAS							
4.3	CONCRETOS			7	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
4.3.5	C3111 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) DMT= 60,1 km	T	2	7.2	REFORÇO, SUB-BASE E BASE		
4.3.6	C3111 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) DMT= 60,1 km	T	3	7.2.2	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) DMT= 36,8 km	T	3.052
4.3.7	C3111 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) DMT= 60,1 km	T	1	7.2.3	C3217 ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	7.093
				7.2.4	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (V=0,68X+0,99) DMT= 13,4 km	T	14.157
5 PAREDES E PAINÉIS							
5.1	ALVENARIA DE PEDRA			7.3	IMPRIMAÇÃO		
5.1.1	103800 PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E ÁREA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME -	M3	110	7.3.1	C3221 IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	41.193
5.1.2	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) DMT= 30,4 km	T	60	7.3.2	10809 ASFALTO DILUÍDO - CM330	T	54
5.1.3	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) DMT= 56,8 km	T	252	7.3.3	10001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (V=0,43X+41,66) DMT= 183,2 km	T	54
5.1.4	C3111 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) DMT= 60,1 km	T	18	7.4	PISOS EXTERNOS		
				7.4.1	C3782 TRÁFEGO PESADO	M2	39.953
				7.4.2	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) DMT= 36,8 km	T	4.195
6 PISOS							
6.1	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (20X10X6) CM 35MPa, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	9.559	8 SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO			
6.1.1	C4916	M2	9.559	8.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		
6.1.2	C4624 PISO PODO TÁTEL EXTERNO EM PMC ESF. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	125	8.1.1	C3219 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	M2	561
6.1.3	C4161 TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) DMT= 36,8 km	T	1.014	8.1.2	C3237 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	M2	603
				8.1.3	C3117 TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	196
				8.1.4	C4528 TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	48
7 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO							
7.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO			8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL		
7.1.1	C3233 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	49.050	8.2.1	C3662 PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	9
7.1.2	C3208 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	7.848	8.2.2	C3359 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	32
7.1.3	C3144 TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (V=0,68X+0,99) DMT= 4,4 km	T	8.667	8.2.3	C3356 PLACA INDICATIVA EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	20
7.2	REFORÇO, SUB-BASE E BASE			8.3	PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS		
7.2.1	C3132 BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)	M3	1.373	8.3.1	C5005 SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLIFICADO DE 2,0M VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M2 (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	2

COMO L e **EMPRESARIAS** NA PREPARAÇÃO DO PRELIMINAR E NO CONTÉUDO NÃO PODE SER OTIMADO OU REFEITO A TENDÊNCIA. O PRELIMINAR NÃO É RESPONSABILIDADE DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APROVADO: **COMO L - Consultoria**
Moneta Lima LTDA
Espalado Lima Neto
R. Rui Barbosa, 81 - 49100-000 - Itapipoca - CE

DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO: OBSERVAÇÕES

COMO L
CONSULTORIA S.L.

Itapipoca

COMO L
CONSULTORIA S.L.

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

ASSUNTO: QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO

PROJETO: ITAPIPOCA-CE
CIDADE: URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA
ESCALA: SEM ESCALA
DATA: 07/2023
REVISÃO: 2.1. QUADRO DE QUANTIDADES_TRECHO.dwg

FASE: EXECUTIVO
Nº FOLHA: 09/07



QUADRO DE QUANTIDADES

TRECHO

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
11 PASSAGEM ELEVADA							
ARMADURAS							
11.3	ARMADURAS			11.3	ARMADURAS		
11.3.1	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,9 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	M2	5	11.3.1	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,9 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	215
11.4	CONCRETOS			11.4	CONCRETOS	M3	3
11.4.1	CONCRETO FCK = 20MPa, TRACO 1:2,7:9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA) BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M	600	11.4.1	CONCRETO FCK = 20MPa, TRACO 1:2,7:9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ÁREA MÉDIA) BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3
11.4.2	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADEUSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	UN	120	11.4.2	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADEUSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3
11.4.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y=0,53X+0,99)	UN	96	11.4.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y=0,53X+0,99)	M3	3
SERVIÇOS DIVERSOS							
9.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL			9.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL	T	4
9.1.1	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	999	9.1.1	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	T	4
9.1.2	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	9.987	9.1.2	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	T	4
9.2	INDENIZAÇÕES			9.2	INDENIZAÇÕES	T	1
9.2.1	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	15.723	9.2.1	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	T	1
10 MUROS E FECHAMENTOS							
CERCAS							
10.1	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLICA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M	M	4.600	10.1	CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLICA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M	M	4.600
10.1.1	EM APOIOS ROLICOS, D=12 CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M-8 FIOS DE ARAME FARPADO	M		10.1.1	EM APOIOS ROLICOS, D=12 CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M-8 FIOS DE ARAME FARPADO	M	
11 PASSAGEM ELEVADA							
PIROS EXTERNOS							
11.1	PIRO PRE-MOLDADO, ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	160	11.1	PIRO PRE-MOLDADO, ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	160
11.1.1				11.1.1			
11.1.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y=0,53X+0,99)	T	34	11.1.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y=0,53X+0,99)	T	34
11.1.3	PÓ DE PEDRA	T	17	11.1.3	PÓ DE PEDRA	T	17
11.1.4	AREIA	T	6	11.1.4	AREIA	T	6
11.2	FORMAS			11.2	FORMAS	TXKM	459
11.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	77	11.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	77
12 URBANIZAÇÃO							
SERVIÇOS PRELIMINARES							
12.1	RETRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKINET C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	729	12.1	RETRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKINET C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	729
12.1.1				12.1.1			
12.1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUILOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	14	12.1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUILOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	14
12.1.3	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/ TELHAS CERÂMICAS	M2	43	12.1.3	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/ TELHAS CERÂMICAS	M2	43
12.1.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	8	12.1.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	8
12.1.5	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/ GUINDASTE (CHP)	H	9	12.1.5	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/ GUINDASTE (CHP)	H	9
12.1.6	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	8	12.1.6	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	8
12.1.7	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	403	12.1.7	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	403
12.1.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M ³ - CARGA COM ESCAVADORA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M ³ / 11,1 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	59	12.1.8	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M ³ - CARGA COM ESCAVADORA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M ³ / 11,1 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	59
12.1.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	459	12.1.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	459
12.2	MOVIMENTO DE TERRA			12.2	MOVIMENTO DE TERRA	M3	476
12.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	476	12.2.1	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	476

DATA DA REVISÃO
20/08/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

OSERVAÇÕES

PROJETO
CIDADE: ITAIPICACA-CE

TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA

ESCALA
SEM ESCALA


ARQUIVO
2.1_QUADRO_DE_QUANTIDADES_TRECHO.dwg

ASSUNTO
QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO

REVISORA
ALINE

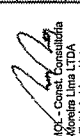
FASE
EXECUTIVO

IN FRONTE
04/07



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

APROVAÇÃO



COMOP - Com. Consultoria
Alonnia Lima LIMA
Especialista em Engenharia
Rua Celso de Faria, 4900
Riacho, Teresopolis




P

QUADRO DE QUANTIDADES

TRECHO

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
12.2	MOVIMENTO DE TERRA			12.5	PISOS		
12.2.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3,054	12.5.1	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	277
12.2.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRIO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO-EXCLUSIVO SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	336	12.5.2	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	583
12.3	OBRAS DE DRENAGEM			12.5.3	PISO PODOATIL EXTERNO EM P/MC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	120
12.3.1	MÉIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	229	12.5.4	PÓ DE PEDRA DMT= 36,8 km	T	170
12.3.2	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) ÁREA DMT= 30,4 km	T	7	12.5.5	BORRACHA RECICLADA Prensada, Pigmentada e Atóxica, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)	M2	233
12.3.3	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) BRITA DMT= 36,8 km	T	12				
12.3.4	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) CIMENTO DMT= 60,1 km	T	2				
12.3.5	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) MADEIRA DMT= 60,1 km	T	1				
12.4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
12.4.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.=10mm p/GALERIA E BUJEROS CONEADOS	M2	22	12.6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		
12.4.2	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (V=0,37X) CONCRETO FCK=15MPA, TRAÇO 1:3:4,3:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO)/ÁREA MÉDIA/ BRITA (1)-PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	T	1	12.6.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1.832
12.4.3	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	13	12.6.2	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	294
12.4.4	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) ÁREA DMT= 30,4 km	T	18	12.6.3	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (V=0,68X+0,99) SOLO PARA REGULARIZAÇÃO DMT= 4,4 km	T	324
12.4.5	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) BRITA DMT= 36,8 km	T	4				
12.4.6	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (V=0,53X+0,99) CIMENTO DMT= 60,1 km	T	671				
12.4.7	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESFESSURA DE 6 CM, EM CALÇADA, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2					

ESTA TABELA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICABA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEVIDO DOCUMENTO QUE IDENTIFIQUE O DOCUMENTO COMO DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O MESMO.	DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO
		
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICABA - PRODESA		
PROJETO: ITAIPICABA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA ESCOLA		ASSUNTO: QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO
COMOL - Consult. Civil e Ambiental Alonnia Lima LTDA Rua: Cuiabá, nº 51 - 4º Andar Resp. Técnico	DATA: 07/2023	ESCRITÓRIO: ALINE
ARQUIVO: 2_1_QUADRO_DE_QUANTIDADES_TRECHO.dwg	SEM ESCALA	FASE: EXECUTIVO
		Nº PROJETO: 09.07

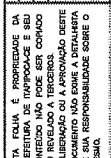


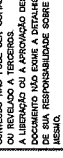
g

QUADRO DE QUANTIDADES

TRECHO

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
12.7	URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO				12.8	JARDINEIRAS			
12.7.17	COMP-13	CERCA/GRADIL NYLON Ø H=1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm	UN	1	12.8.5	C0775	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIAS/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5mm P/ PARDE	MZ	104
12.7.18	103208	INSTALAÇÃO DE ROTACÃO VERTICAL DUPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.8.6	C2121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ PARDE	MZ	104
12.7.19	103205	INSTALAÇÃO DE PRESSÃO DE PERNAS TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.8.7	C2461	TEXTURA ACELÚLICA 1. DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	MZ	104
12.7.20	103187	INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.8.8	COMP-01	PEÇAS PREMOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPA EM FÓRMA METÁLICA, ESP.=8CM	MZ	16
12.7.21	103189	EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.8.9	I6232	REGUA DE MADEIRA [1x10]CM	M	240
12.7.22	103183	INSTALAÇÃO DE ESQUI TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.9	LEITEIRO		MZ	83
12.7.23	103209	INSTALAÇÃO DE SURF DUPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.9.1	CONIP-02	LEITEIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	MZ	2
12.7.24	103207	INSTALAÇÃO DE ROTACÃO DIAGONAL DUPLO, APARELHO TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.9.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO, OU RADIEIS, AF_08/2017	M3	6
12.7.25	103206	INSTALAÇÃO DE ALONGADOR COM TRÊS ALTURAS, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.9.3	C1400	FORMADE TABUAS DE 1" DE SA. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5X	M2	5
12.7.26	103195	INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00MX1,00M, EM TUBO DE AÇO CARBONO - PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATJ.	UN	1	12.9.4	92921	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM, AF_06/2022	K5	1
12.7.27	98511	PLANTIO DE ARVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M, AF_05/2018	UN	11	12.9.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y=0,37X)	T	1.571
12.7.28	98516	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M, AF_05/2018	UN	5	12.10	LMPEZA FINAL		MZ	1.051
12.7.29	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA, AF_05/2018	UN	326	12.10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	TKKM	246
12.7.30	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO, AF_05/2018	M2	221	12.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA		UN	23
12.8	JARDINEIRAS				12.11.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MURCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TKKM), AF_07/2020	UN	8
12.8.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	7	12.11.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MURCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM), AF_07/2020	UN	31
12.8.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	7	12.11.3	COMP-14	POSTE CÔNICO CONTÍNUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H=7m, DIÂMETRO INFERIOR= "425" MM, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	81
12.8.3	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM), AF_07/2020	TKKM	51	12.11.4	COMP-15	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=8m, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	75
12.8.4	C0077	ALVENARIA DE TETO COMUM C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	MZ	79	12.11.9	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60 cm) DE 1 TETO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	

DATA, FORMA E RESPONSABILIDADE DA PRESENTAÇÃO DE ITAPIPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER CONSIDERADO VÁLIDO SEM A ASSINATURA E O DOCUMENTO NÃO ENTRA EM DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DA REVISÃO 20/06/2023 PRIMEIRA EMISSÃO	
APROVAÇÃO  Com. Consult. Antonio Lima LTDA Rua: Santa Helena, 14350 CEP: 61.020-000 Resp. Técnico		OBSERVAÇÕES	
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA		ASSUNTO QUADRO DE QUANTIDADES TRECHO	
PROJETO: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA		IDENTIFICADORA 07/2023	
ESCALA SEM ESCALA		IDENTIFICADORA ALINE	
ARQUIVO 2_1_QUADRO_DE_QUANTIDADES_TRECHO.dwg		FASE EXECUTIVO	
		Nº PRONAL 09/07	




[Handwritten signature]

QUADRO DE QUANTIDADES

TRECHO

ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	ITEM	INSUMO SERVIÇO	UN	QUANTIDADE
12.11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA			12.12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ACESSO		
12.11.12	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	62	12.12.7	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/20	M3	109
12.11.13	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	8	12.12.8	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	90
12.11.14	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	500	12.12.9	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	11
12.11.15	ENVOLPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	10	12.12.10	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	725
12.11.16	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2.000	12.12.11	ENVOLPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	12
12.11.17	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	60	12.12.12	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2.900
12.11.18	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	23	12.12.13	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 15 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	48
12.11.19	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	16	12.12.14	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DESOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1
12.11.20	LUMINÁRIA ABANDELA TIPO MEIA LUZ, DESOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM MEDIÇÃO	UN	10	12.12.15	COMP-16 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1
12.11.21	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DESOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	12.12.16	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLTO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1.5	UN	1
12.11.22	COMP-16 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	12.12.17	ENERGIZACAO COM TRANSFORMADOR	UN	1
12.11.23	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLTO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1.5	UN	1	12.12.18	SUBESTACAO AEREA DE 15 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MANILHA DE ATERRAMENTO	UN	1
12.11.24	ENERGIZACAO COM TRANSFORMADOR	UN	1	12.13	IRRIGACAO DO JARDIM		
12.12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ACESSO			12.13.1	TUBO PVC SOLD, MARRON INCL. CONEXÕES D=32mm (1")	M	59
12.12.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNICK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	984	12.13.2	TUBO PVC SOLD, MARRON D=40mm (1.1/4")	M	17
12.12.2	MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	230	12.13.3	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE/C/ CAIXA NO MURO POD. (CASO I)	UN	1
12.12.3	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENÇÃO DE 1,0 m, RESISTÊNCIA DE 1500 DAN, TIPO C-14, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	29	12.13.4	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (L.O X 1.0)m	UN	3
12.12.4	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	38	12.13.5	COMP-19 PONTO PARA IRRIGACAO DO JARDIM COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3
12.12.5	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TUOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	29	12.13.6	JOELHO 90 PVC SOLD, ROSCA, D=32mm (1")	UN	3
12.12.6	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X2.40M	UN	29	12.13.7	JOELHO 90 PVC SOLD, ROSCA, D=25mm (3/4")	UN	6
				12.13.8	JOELHO 90 PVC SOLD, ROSCA, D=32mm (1")	UN	4
				12.13.9	LUA PVC SOLD, MARRON D=25mm (3/4")	UN	3
				12.13.10	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	17
				12.13.11	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	2
				12.13.12	LASTRO DE BRITA	M3	2
				12.13.13	APILONAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	19
				12.13.14	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	13

<p>ESTA PLANILHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPORACÁ E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO AOS EFEITOS DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.</p> <p>APPROVAÇÃO</p> <p style="text-align: center;"><i>[Assinatura]</i> COMOL - Const. Consultoria Alexsandra Lima LTDA R. São Carlos, 143 - Jd. Primavera Bairro: Vila Primavera - Itaiporacá - SP</p>	<p>DATA DA REVISÃO: 20/06/2023</p> <p>PRIMEIRA EMISSÃO</p> <p>TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPORACÁ - PRODESA</p> <p>PROJETO: QUADRO DE QUANTIDADES</p> <p>CIDADE: ITAIPORACÁ - SP</p> <p>TRECHO: ORGANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA</p> <p>ESCALA: SEM ESCALA</p> <p>ARQUIVO: 2_1_QUADRO_DE_QUANTIDADES_TRECHO.dwg</p> <p>DATA: 07/2023</p> <p>DESENHISTA: ALINE</p> <p>FASE: EXECUTIVO</p> <p>IFRANCA: 07/07</p>	 <p style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin: 0;">1668</p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin: 0;">Fls. 1</p> <p style="font-size: 0.8em; margin: 0;">Comissão Especial de Licitação</p>
--	---	--

[Assinatura]

3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



[Handwritten signature]

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

TRECHO 01

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 10 + 5,55)	205,55 m
LARGURA DA PISTA	2 x 4,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	6,35 %
RAMPA MÍNIMA	1,50 %

TRECHO 02

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 11 + 13,48)	233,48 m
LARGURA DA PISTA	2 x 2,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	6,02 %
RAMPA MÍNIMA	0,80 %

TRECHO 03

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 14)	280,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 2,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	5,54 %
RAMPA MÍNIMA	2,00 %

TRECHO 04

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 11)	220,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 2,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	11,02 %
RAMPA MÍNIMA	0,42 %

TRECHO 05

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 2 + 15,00)	55,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	13,50 %
RAMPA MÍNIMA	11,72 %

TRECHO 06

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 12 + 1,16)	241,16 m
LARGURA DA PISTA	2 x 2,50 m
LARGURA DO PASSEIO	-
RAMPA MÁXIMA	3,02 %
RAMPA MÍNIMA	1,40 %

TRECHO 07

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 31)	620,00 m
LARGURA DA PISTA(VIA COMPARTILHADA)	2 x 2,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	9,92 %
RAMPA MÍNIMA	0,00 %

TRECHO 08

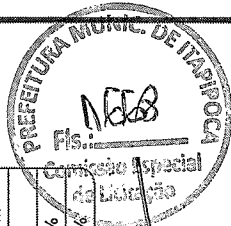
EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 2 + 10,00)	50,00 m
LARGURA DA PISTA TOTAL	30,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	3,29 %
RAMPA MÍNIMA	0,61 %

TRECHO 09

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 23+11,00)	471,00 m
LARGURA DA PISTA	Entre 1,75 a 3,50 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	7,01 %
RAMPA MÍNIMA	0,21 %

TRECHO 10

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 3+12,00)	72,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 1,70 m
LARGURA DO PASSEIO	-
RAMPA MÁXIMA	7,21 %
RAMPA MÍNIMA	1,57 %



ESTA PLANILHA E PROPOSTA DE PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE ITAIPIPOCA E SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS NÃO PODEM SER CONSIDERADAS COMO DOCUMENTO DE PROJETO. O DOCUMENTO DE PROJETO DEVE SER ELABORADO DE ACORDO COM O PROJETO DE INFRAESTRUTURA DE ITAIPIPOCA E SUAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS.

APROVAÇÃO
 COMOL - Const. Consult. Eng. Civil CREF/CE-51/4390 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

PROJETO: ITAIPIPOCA
 TRECHO: ORGANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
 ESCALA: -

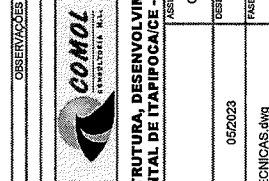
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA

ASSINTE: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESBIBERITA MARCONYER

FASE EXECUTIVO

INSTRUMENTO 07/02



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

TRECHO 11

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 15 + 13,00)	313,00 m
LARGURA DA PISTA(VIA COMPARTILHADA)	Entre 1,00 e 2,20
LARGURA DO PASSEIO	-
RAMPA MÁXIMA	19,02 %
RAMPA MÍNIMA	0,50 %

TRECHO 12

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 51 + 4,00)	1.024,00 m
LARGURA DA PISTA	Entre 2,50 e 3,00
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	9,63 %
RAMPA MÍNIMA	0,30 %

TRECHO 13

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 3+13,00)	79,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	22,97 %
RAMPA MÍNIMA	4,19 %

TRECHO 14

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 0 a 2+18,00)	59,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 2,30 m
LARGURA DO PASSEIO	-
RAMPA MÁXIMA	11,80 %
RAMPA MÍNIMA	3,93 %

TRECHO 15

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 5 + 11,00)	111,00 m
LARGURA DA PISTA	Entre 1,50 e 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	11,63 %
RAMPA MÍNIMA	4,59 %

TRECHO 16

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 10 + 11,00)	211,00 m
LARGURA DA PISTA	Entre 1,50 e 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	-
RAMPA MÁXIMA	3,02 %
RAMPA MÍNIMA	1,40 %

TRECHO 17

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 20 + 14,00)	414,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	16,68 %
RAMPA MÍNIMA	1,08 %

TRECHO 18

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 13 + 13,00)	273,00 m
LARGURA DA PISTA	2 x 3,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	4,03 %
RAMPA MÍNIMA	0,88 %

TRECHO 19

EXTENSÃO DO TRECHO (EST. 00 a 47+2,00)	942,00 m
LARGURA DA PISTA	Entre 3 e 10,00 m
LARGURA DO PASSEIO	1,50 m
RAMPA MÁXIMA	10,11 %
RAMPA MÍNIMA	0,47 %



ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SERÁ DEVOLVIDA APÓS O USO OU REBOLADA À REQUERIDA A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO SERÁ A DEPENDÊNCIA DO RESPONSÁVEL POR ESTE MEMO.	DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO Alexandre Lima Neto Engenheiro Civil CREA-CE 51.438/D Resp. Técnico	 		PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA TÍTULO PROJETO: CIDADANIA CIDADE: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA DATA: 05/2023 ARQUIVO: 3.1_CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.dwg DESENHISTA: MARCONYER FASE: EXECUTIVO DATA: 02/02



4 - PROJETO GEOMÉTRICO

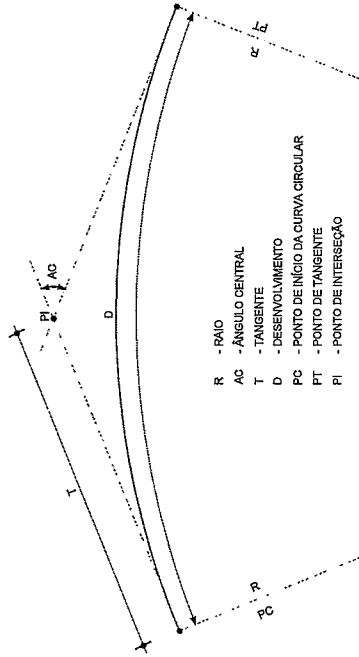
A handwritten signature or mark located at the bottom right corner of the page.

CONVENÇÕES EM PLANTA

LEGENDA

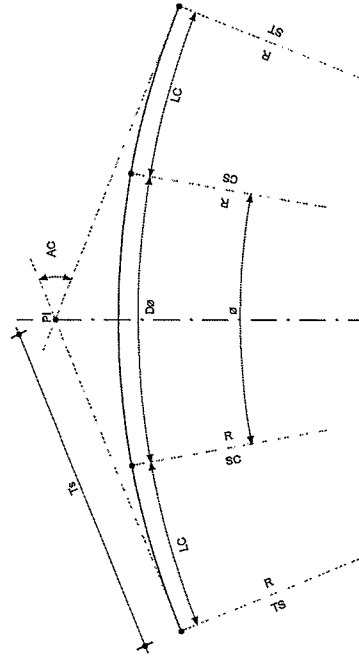
- EDIFICAÇÕES
- REMOÇÃO DE EDIFICAÇÕES
- R/M/M
- REFERÊNCIA DE NÍVEL/MARCO DE AMARRAÇÃO
- CERCA EXISTENTE
- CERCA PROJETADA
- AMARRAÇÃO/DIVISÃO DE PRANCIAS
- PONTE OU PONTILHÃO
- BUEIRO
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE
- POÇO DE VISITA EXISTENTE COM GRELHA

CURVA CIRCULAR



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

CURVA DE TRANSIÇÃO



- R - RÁDIO
- AC - ÂNGULO CENTRAL
- Lc - ÂNGULO CENTRAL DO TRECHO CIRCULAR
- Lc - COMPRIMENTO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- Dc - DESENVOLVIMENTO DA CURVA CIRCULAR
- TS - PONTO DE INÍCIO DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- SC - INÍCIO DA CURVA CIRCULAR
- CS - PONTO FINAL DA CURVA CIRCULAR
- ST - PONTO FINAL DA CURVA DE TRANSIÇÃO
- Tc - 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 CAPEADO DE CONCRETO
- BUEIRO DUPLO CAPEADO DE CONCRETO
- BUEIRO TRIPLO CAPEADO DE CONCRETO

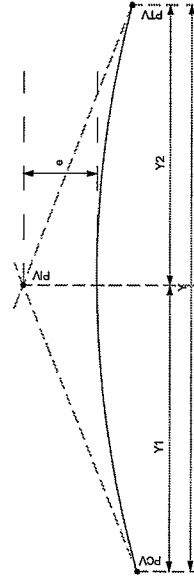
BUEIROS EXISTENTES

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

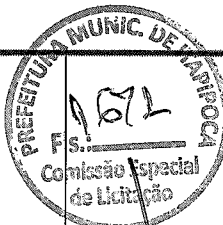
PONTE/ PONTILHÃO/ PASSAGEM MOLHADA



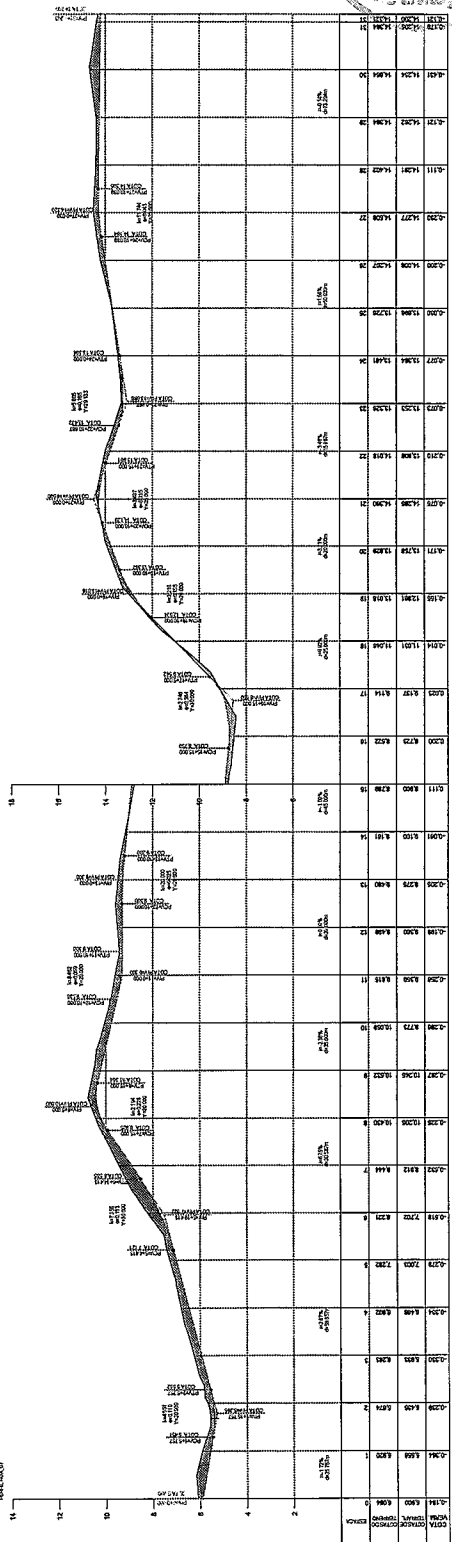
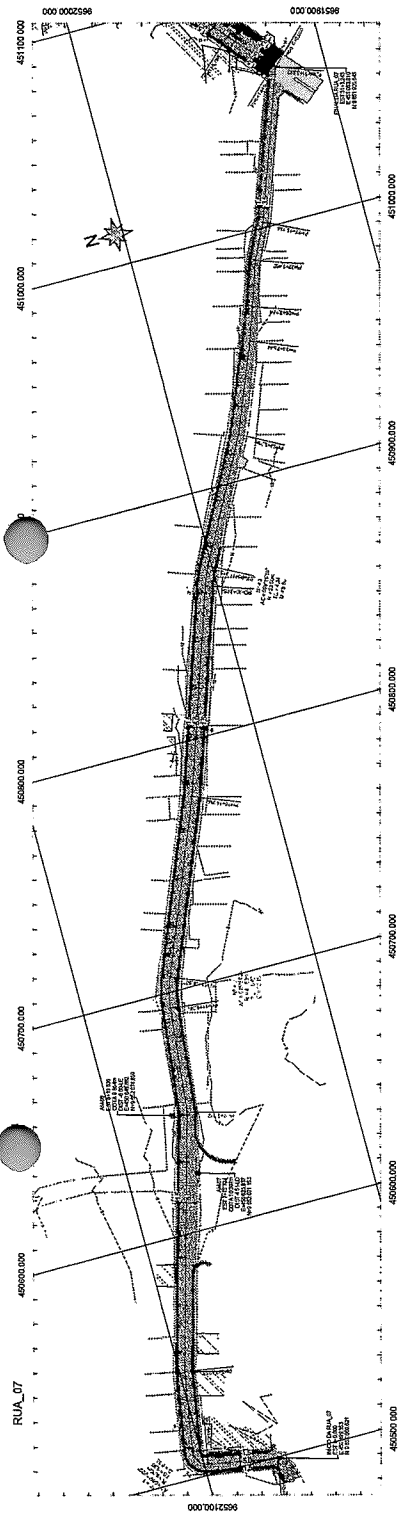
CURVA VERTICAL



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

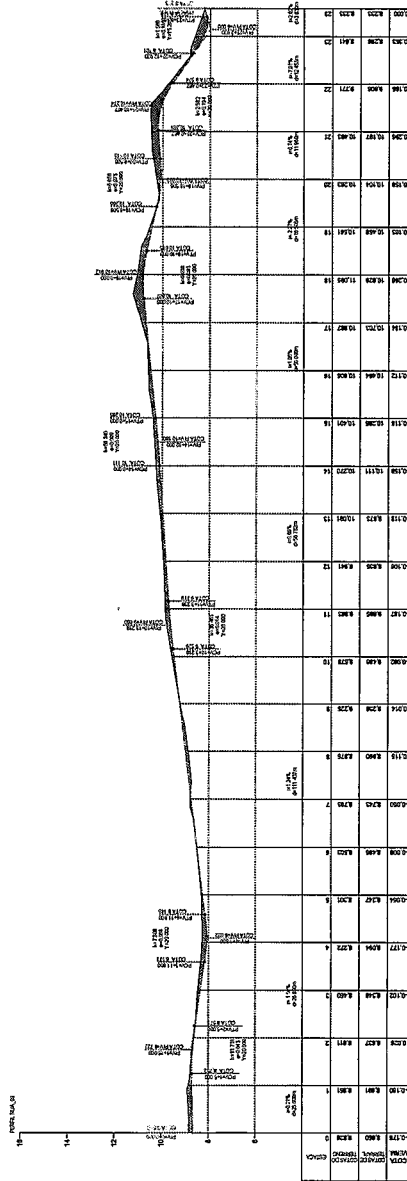
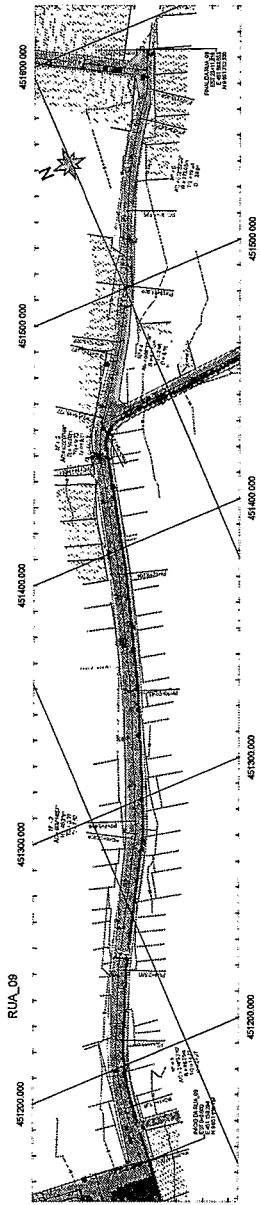


ESTA ESCALA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROPRIADO SEM A LIBERDAÇÃO OU A AUTORIZAÇÃO DO DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEBATE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O		DATA DA REVISÃO 20/03/2023	PRIMEIRA EMISSÃO
APROVAÇÃO		OBSERVAÇÕES	
 COMOJ - Consult. Civil e Ambiental Eng.º Cezar Chelidze 51.435/D Resp. Técnico		 COMOL - Companhia Municipal de Obras e Manutenção de Obras Locais	
TÍTULO		ASSUNTO	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA		CONVENÇÃO	
CIDADE - ITAIPÓCA - PE		COMOL-01	
TRECHO - URBANIZAÇÃO FRAMA DA BAILEIA		DESENHISTA	
ESCALA - SEM ESCALA		DATA	
ARQUIVO - 4.1_CONVENÇÃO.BWG		FASE - EXECUTIVO	
		Nº PRONTO	
		01/01	



DATA DA REVISÃO		REVISÃO Nº		OBSERVAÇÕES	
01/05/2010	1	01/05/2010	1	PROJETO DE REVISÃO	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOAÇA - PRODEA					
CIDADE: ITAPOAÇA					
TRÊCHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA DUADEIA					
PROJETO GEOMÉTRICO					
AUTOR: (CARLOS A. JUNIOR)					
PROJETADE: J. JUNIOR					
EXECUTADO: 06/2023					
EMPRESA: CAF					

- LEGENDA**
- SIPLANTA**
- Eixo Proposto
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Proposto
 - Bordo de Pista
 - Rua Existente
 - Rua Proposta
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Caixa Existente
 - Estabelecimento Existente
- EM PERFIL**
- Terreno Atual
 - Grade Proposta
 - Baixo Existente
 - Baixo Proposto
 - Pavimento Existente
 - Pavimento Proposto
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Alente
- OUTROS**
- Obra de Arte
 - Caixa de Alente
 - Caixa Proposta
 - Asfalto Existente
 - Asfalto Proposto
 - Calçamento Existente
 - Calçamento Proposto
 - Revestimento Existente
 - Revestimento Proposto
 - Pavimento Proposto
 - Passeio Proposto
- ALTERNATIVAS**
- Pista de Alta Tenção
 - Pista de Baixa Tenção
 - Remoção Ponto de Alta Tenção
 - Remoção Ponto de Baixa Tenção
 - Curvas de Níveis
 - Rasante de Água
 - Baixo Existente
 - Baixo Proposto



PROJETO DE INTERMUNICIPA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - IPRODESA

CIDADE ITAPIPOCA

TRECHO URBANIZAÇÃO PRAÇA DA BUEIA

PROJETO GEOMÉTRICO

BLA 09 - (EST. 09 + 21+1.00)

4.2 PROJETO GEOMÉTRICO 09g

07/16

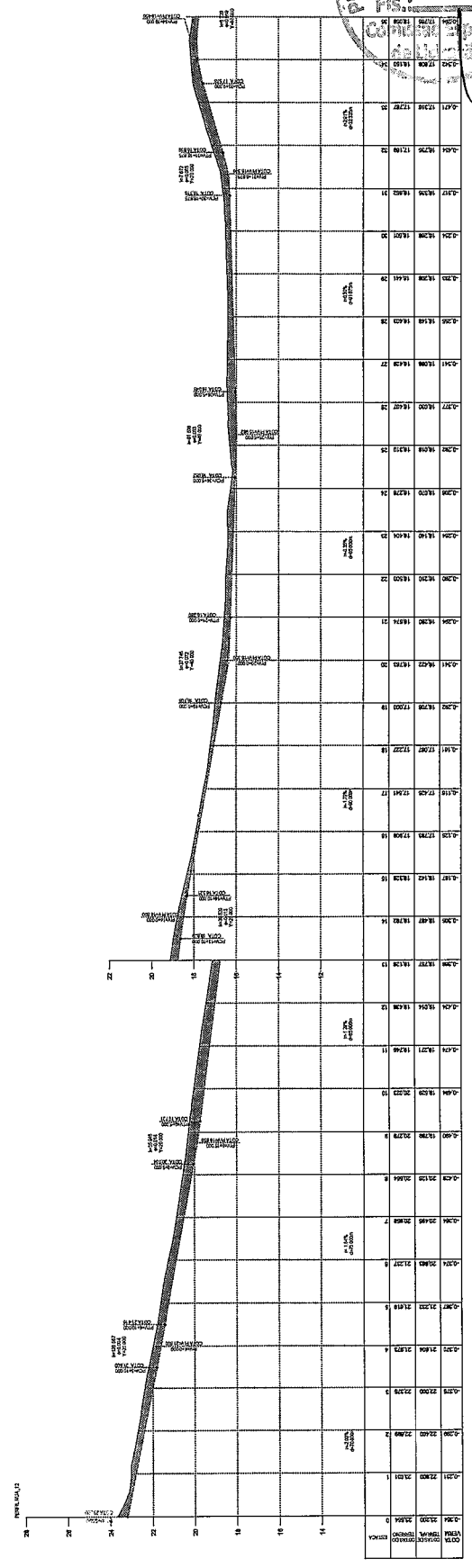
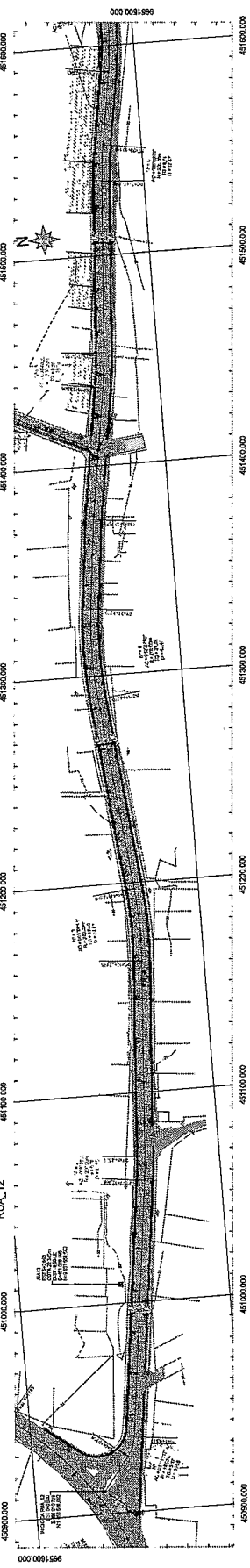
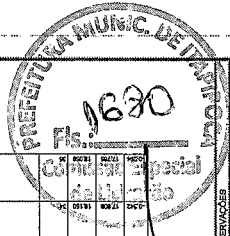
JUNIOR

02/2023

07/1889

CAFE

- LEGENDA**
- Eixo Projetado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projetado
 - Roda de Pista
 - Alça Existente
 - Unidade de Eixo de Domínio
 - Caixa Externa
 - Estrutura Existente
 - Ponto de Alta Tenção
 - Ponto de Baixa Tenção
 - Remoção Ponto de Alta Tenção
 - Remoção Ponto de Baixa Tenção
 - Curvas de Níveis
 - Reservatório D'água
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Orlada de Corte
 - Orlada de Alamo
 - Alçado Existente
 - Estrada Existente
 - Calçamento Existente
 - Revestimento Projetado
 - Revestimento Existente
 - Pátio em Alamo
 - Pátio em Cota
 - Termo Atual
 - Grade Projetado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Perfil em Cota
 - Perfil em Alamo



EMPRESA: COMOL		PROJETO: PROJETO GEOMÉTRICO	
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA		DATA: 09/16	
TÍTULO: PROJETO DE INFRAESTRUTURA, REQUALIFICAÇÃO ECONÔMICA E SOCIALIZAÇÃO DE ITAPIPOCA - PRODESA		AUTOR: JUNIOR	
LOCAL: CIDADE ITAPIPOCA - TRECHO URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA		ESCALA: 1:500	
OBJETIVO: PROJETO GEOMÉTRICO RUA 12 - (REI. 00 e 31)		SITUAÇÃO: PROJETO	
PROJETO: 4.2 - PROJETO GEOMÉTRICO RUA		AUTOR: COMOL	
PROJETO: COMOL		PROJETO: COMOL	

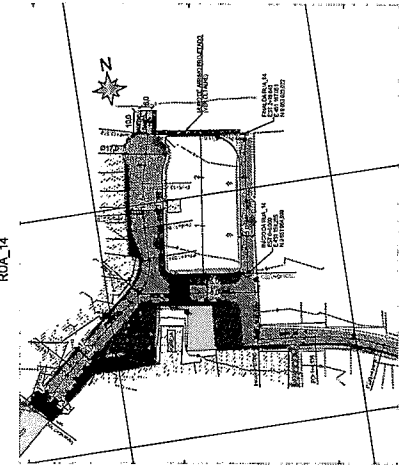
LEGENDA

	- Eixo Projetado		- Calçada de Córrego
	- Meio-Fio Existente		- Calçada de Alameda
	- Meio-Fio Projetado		- Alameda Existente
	- Bordo de Pista		- Calçada Existente
	- Linha Existente		- Calçada Projetada
	- Limite da Faixa de Domínio		- Pavimentação Projetada
	- Caixa Existente		- Pista Compartilhada
	- Estacagem Existente		- Passeio Projetado

EM PERFIL

	- Tomada Atual
	- Córrego Projetado
	- Bordo Existente
	- Bordo Projetado
	- Perfil em Córrego
	- Perfil em Alameda

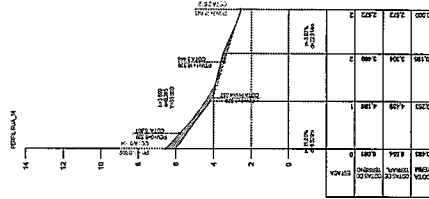
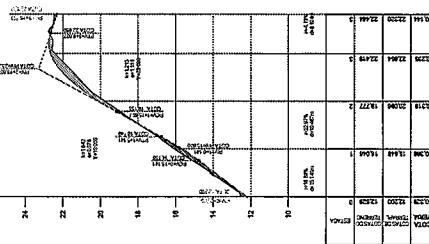
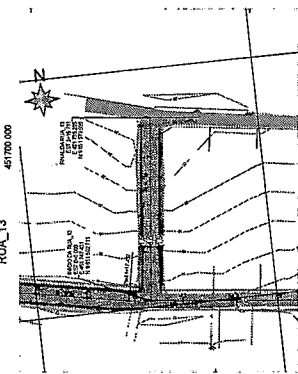
RUA_14



000 0061596

RUA_13

451700.000



LEGENDA

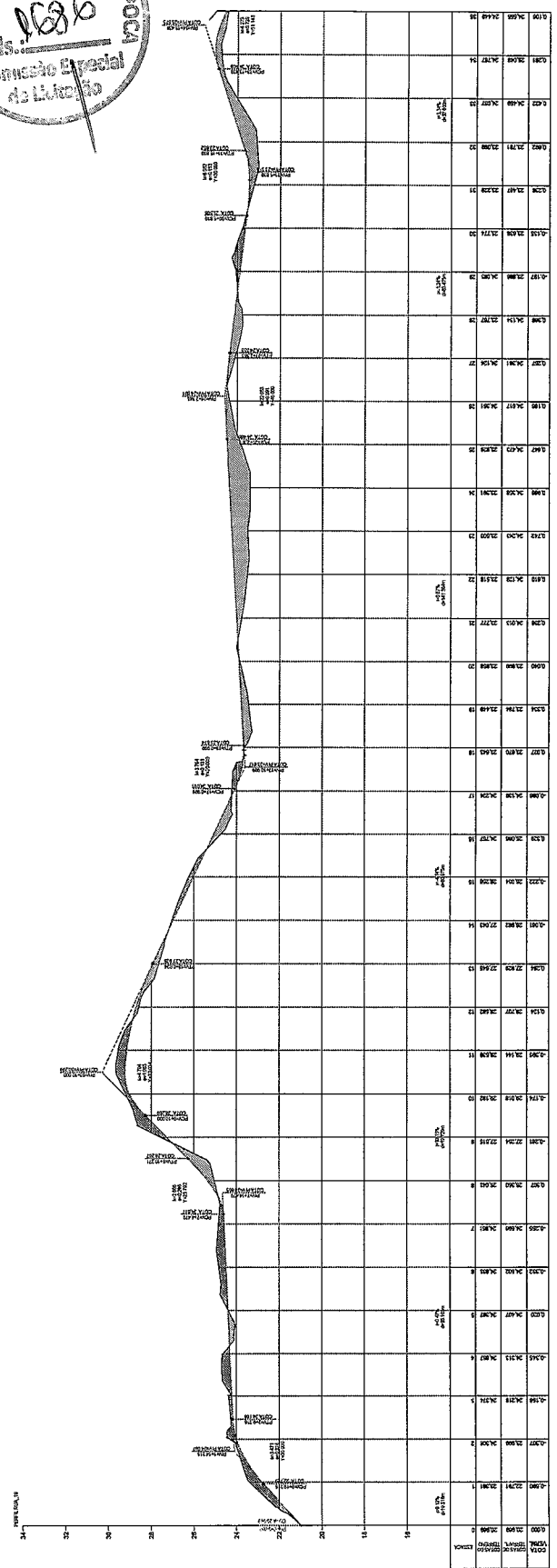
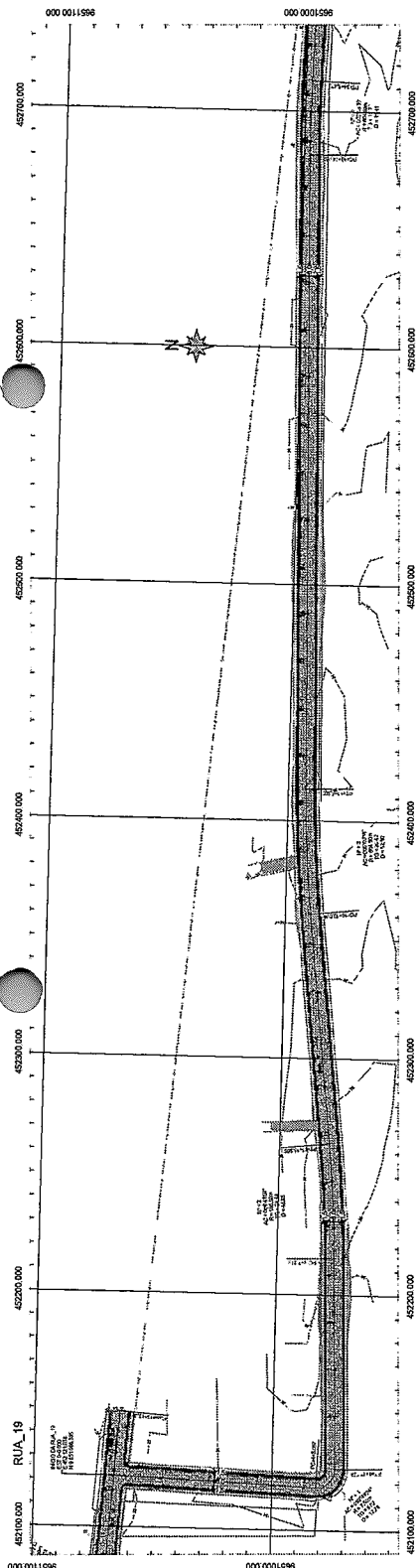
- DE PLANÇA**
- Eixo Projetado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projetado
 - Bordo de Peda
 - Muro Existente
 - Urubite de Fuso de Domínio
 - Caixa Existente
 - Etilidade Existente
 - Poste de Alta Tensão
 - Poste de Baixa Tensão
 - Remoção Poste de Alta Tensão
 - Remoção Poste de Baixa Tensão
 - Curvas de Níveis
 - Reservatório D'Água
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Calçada de Córca
 - Calçada de Albero
 - Adoção Existente
 - Estrada Existente
 - Calçamento Existente
 - Revestimento Existente
 - Revestimento Projetado
 - Traz Compensada
 - Passarela Projetado
 - Terreno Aluvi
 - Grude Projetado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Almo

EM PERFIL

- Terreno Aluvi
- Grude Projetado
- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Perfil em Corte
- Perfil em Almo

DATA DA REVISÃO	REVISÃO	OBSERVAÇÕES
11/16	1	PROJETO GEOMÉTRICO
11/16	2	PROJETO GEOMÉTRICO
11/16	3	PROJETO GEOMÉTRICO
11/16	4	PROJETO GEOMÉTRICO
11/16	5	PROJETO GEOMÉTRICO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA
 CIDADE: ITAPIPOCA
 TRILHO: URBANIZAÇÃO RUA DA BUEIA
 PROJETO: RUA 13 - (EST. 00 a 3+450.00) / RUA 14 - (EST. 00 a 4+000.00)
 TÍTULO: 4.2 PROJETO GEOMÉTRICO (mg)
 DATA: 11/16
 ESCALA: 1/1000
COMOL
 Engenharia Civil
 Rua: ...
 Fone: ...
 E-mail: ...



DATA DE REVISOES		OBSERVAÇÕES	
DATA	FEITO POR	FEITO POR	FEITO POR
15/06/2023	ADRIANO	15/06/2023	ADRIANO
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PROESA TÍTULO: TRESO URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA PROJETO GEOMÉTRICO RUA 19 - (EST. 06 a 33) 4.2. PROJETO GEOMÉTRICO A/R			
AUTORIZADO POR		APROVADO POR	
[Assinatura]		[Assinatura]	
FUNÇÃO		FUNÇÃO	
ENGENHEIRO		ENGENHEIRO	
Nº 11.188		Nº 11.188	
Nº 11.188		Nº 11.188	

LEGENDA

EM PLANTA

- Eixo Proposto
- Muro-Fle Existente
- Muro-Fle Proposto
- Bordo de Pista
- Muro Existente
- Limite de Faixa de Domínio
- Canal Existente
- Edifício Existente

EM PERFIL

- Terreno Atual
- Grade Proposto
- Baixo Existente
- Baixo Proposto
- Perfil em Corte
- Perfil em Alto

EM PLANTA

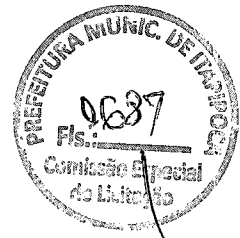
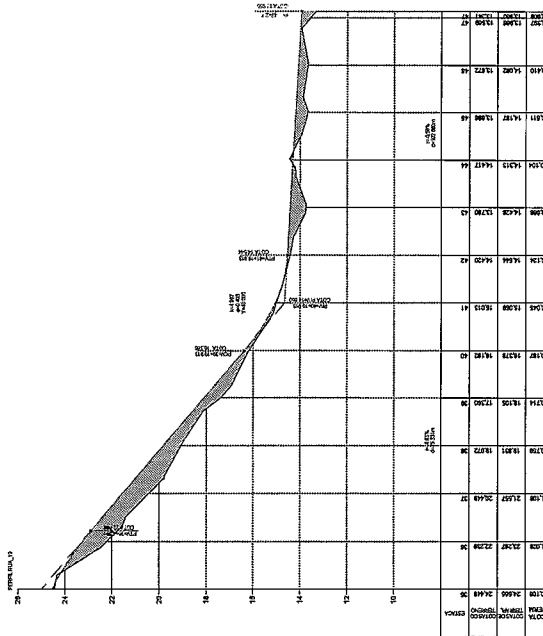
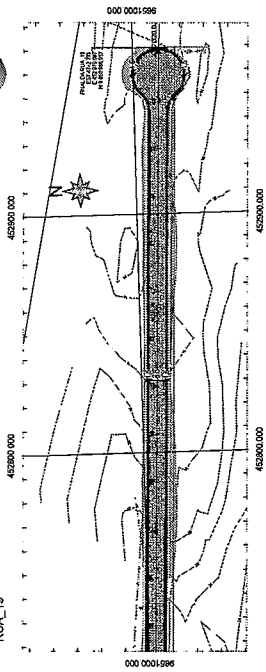
- Pista de Alta Tensão
- Pista de Baixa Tensão
- Remoção Pista de Alta Tensão
- Remoção Pista de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Revestimento Proposto
- Passado Proposto

EM PERFIL

- Offset de Corte
- Offset de Alto
- Adubo Existente
- Estrada Existente
- Calçamento Existente
- Revestimento Existente
- Passado Existente

[Handwritten signature]

RUA_19



DATA DA REVISÃO	REVISÃO	OBSERVAÇÕES
19/06/2023	01	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	02	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	03	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	04	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	05	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	06	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	07	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	08	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	09	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	10	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	11	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	12	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	13	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	14	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	15	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	16	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	17	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	18	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	19	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	20	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	21	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	22	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	23	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	24	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	25	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	26	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	27	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	28	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	29	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	30	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	31	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	32	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	33	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	34	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	35	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	36	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	37	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	38	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	39	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	40	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	41	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	42	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	43	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	44	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	45	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	46	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	47	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	48	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	49	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	50	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	51	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	52	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	53	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	54	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	55	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	56	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	57	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	58	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	59	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	60	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	61	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	62	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	63	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	64	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	65	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	66	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	67	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	68	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	69	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	70	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	71	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	72	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	73	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	74	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	75	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	76	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	77	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	78	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	79	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	80	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	81	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	82	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	83	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	84	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	85	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	86	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	87	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	88	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	89	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	90	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	91	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	92	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	93	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	94	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	95	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	96	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	97	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	98	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	99	PROJETO GEOMÉTRICO
19/06/2023	100	PROJETO GEOMÉTRICO

- LEGENDA**
- IMPLANTAÇÃO**
- Eixo Projetado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projetado
 - Borde de Pista
 - Meio Existente
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Caixa Existente
 - Edificação Existente
- EMPERTELA**
- Terreno Atual
 - Grade Projetado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Altim.
- OUTROS**
- Caixa de Coleta
 - Caixa de Alívio
 - Asfalto Existente
 - Estrada Existente
 - Calçamento Existente
 - Revestimento Existente
 - Revestimento Projetado
 - Pavimento Projetado
 - Páteo Projetado
- OUTROS**
- Poste de Alta Tensão
 - Poste de Baixa Tensão
 - Remoção Poste de Alta Tensão
 - Remoção Poste de Baixa Tensão
 - Curvas de Níveis
 - Reservatório D'Água
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES

RUA 03

INÍCIO DA RUA_03
EST:0,0+0,00
E=448.943,182
N=8.651.853,544

EST:2+2,919
COTA
DIST:1,8+1,0
E=448.953,182
N=8.652.128,490

FINAL DA RUA_03
EST:13+20,000
E=448.613,892
N=8.652.224,190

RUA 05 e 06

INÍCIO DA RUA_05
EST:0+0,000
E=448.975,893
N=8.651.946,118

FINAL DA RUA_05
EST:1+4,875
E=448.987,187
N=8.651.859,350

EST:1+4,875
COTA
DIST:0,19+1,0
E=448.987,187
N=8.651.870,355

EST:0+0,894
COTA
DIST:0,7+1,0
E=448.987,187
N=8.651.946,833

INÍCIO DA RUA_06
EST:0+0,000
E=448.995,158
N=8.651.974,885

EST:1+4,875
COTA
DIST:1,47+1,0
E=450.002,287
N=8.651.958,731

EST:4+12,207
COTA
DIST:2,97+1,0
E=450.002,287
N=8.652.003,168

EST:10+6,248
COTA
DIST:1,0
E=450.052,295
N=8.652.112,819

FINAL DA RUA_06
EST:12+1,000
E=450.062,348
N=8.652.146,109



LEGENDA

EM PLANTA:

- Eixo Projetado
- Meio-Fio Existente
- Meio-Fio Projetado
- Bordo da Pista
- Muro Existente
- Limite da Faixa de Domínio
- Cerca Existente

- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Resentatório D'água

- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Offset de Corte
- Offset de Aterro
- Asfalto Existente
- Revestimento Projetado
- Estrada Existente

EM PERFIL:

- Terreno Atual
- Gradeio Projetado
- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Perfil em Corte
- Perfil em Aterro

ESTA FOLHA E SUAS ANEXAS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPOOÇA E SÃO DE USO EXCLUSIVO DO COMITADO ESPECIAL DO LICENCIAMENTO. NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO, A ALTERAÇÃO, A DISTRIBUIÇÃO, A CÉDUCAÇÃO OU A TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS SEM A AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DO COMITADO ESPECIAL DO LICENCIAMENTO. A RESPONSABILIDADE TÉCNICA É DO AUTOR DO PROJETO.

APROVAÇÃO:

COMOP - Comitê Consultivo Municipal de Obras Públicas e Urbanização
Eng. Cláudio Chaves 9143590
Resp. Técnico

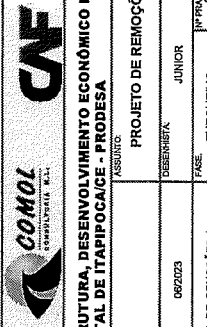
TÍTULO:
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOOÇA - PRODESA

PROJETO:
CIDADE: ITAIPOOÇA-CE
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

ASSUNTO:
PROJETO DE REMOÇÕES

DATA DA REVISÃO: 06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

FASE: EXECUTIVO
INSCRIÇÃO Nº: 01/08



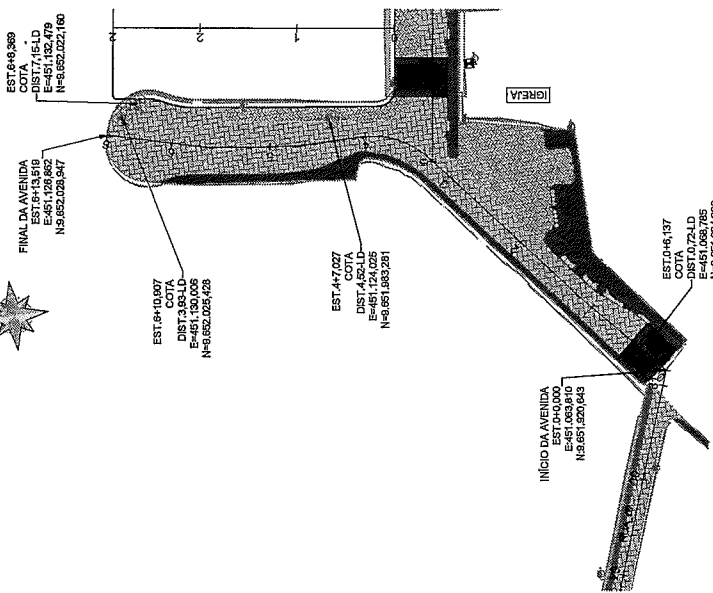
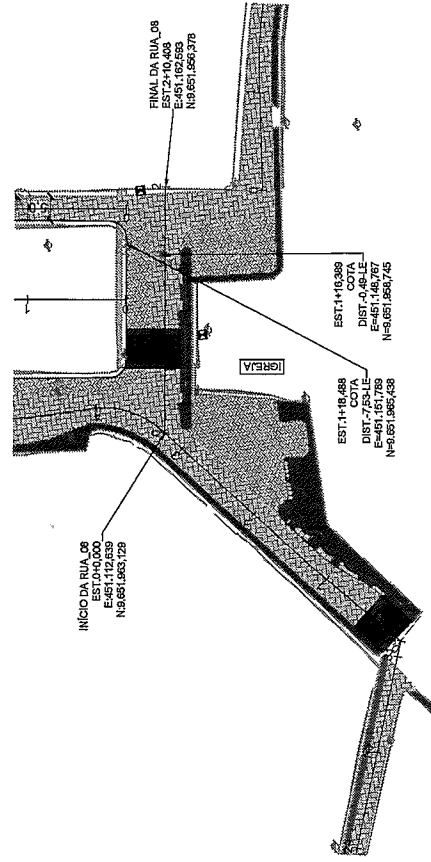
COMOP - Comitê Consultivo Municipal de Obras Públicas e Urbanização
Epitácio Lima Neto
Eng. Cláudio Chaves 9143590
Resp. Técnico

PROJETO DE URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
ESCALA: H= 12000 / V= 1200
DATA: 06/2023
JUNIOR

4.3 PROJETO DE REMOÇÕES.dwg

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES RUA 08

AVENIDA



RUA 07



EST. FAÇA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICACA E SEU CONTEUDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A PERMISSÃO DO AUTOR. A LIBERAÇÃO DO EXAME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O TEXTO.	DATA DA REVISÃO 08/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
APROVAÇÃO	CONDOMÍNIO CONSTRUTORA KONNIA LINA LTDA ENG. CIVIL CREA-CE 51.43510 Resp. Técnico	PROJETO DE REMOÇÕES	COMOL
EM PLANTA:	TÍTULO: CIDADE: ITAIPICACA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIA	PROJETO DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICACA - PRODESA	COMOL
	ESCALA: H= 1:20000 / V= 1:200	GOVERNISTA JUNIOR	COMOL
	ARQUIVO: 4_2_PROJETO_DE_REMOÇÕES.dwg	FASE: EXECUTIVO	COMOL
			COMOL

- EM PERFIL:**
- Terreno Atual
 - Greide Projetado
 - Buéio Existente
 - Buéio Projetado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Aberto
- LEGENDA**
- EM PLANTA:**
- Eixo Projetado
 - Meio-Flo Existente
 - Meio-Flo Projetado
 - Bordo da Pista
 - Muro Existente
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Cerca Existente
 - Edificação Existente
 - Poste de Alta Tensão
 - Poste de Baixa Tensão
 - Remoção Poste de Alta Tensão
 - Remoção Poste de Baixa Tensão
 - Curvas de Níveis
 - Reservatório D'água
 - Buéio Existente
 - Buéio Projetado
 - Offset de Corte
 - Offset de Aterro
 - Asfalto Existente
 - Revestimento Projetado
 - Estrada Existente

[Handwritten signature]

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES

RUA 09

EST: 1140,249
 COTA
 DIST: 4,833,350
 E=451,883,350
 N=8.651.859,525

EST: 1448,979
 COTA
 DIST: 1,24+LE
 E=451,489,056
 N=8.651.859,069

INICIO DA RUA_09
 EST: 040,000
 E=451,159,234
 N=8.651.859,787

RUA 11

INICIO DA RUA_11
 EST: 040,000
 E=451,407,051
 N=8.651.857,598

EST: 1412,059
 COTA
 DIST: 1,60+LE
 E=451,419,469
 N=8.651.857,142

EST: 349,303
 COTA
 DIST: 2,57+LE
 E=451,433,430
 N=8.651.856,402

EST: 841,750
 COTA

DIST: 2,32+LE
 E=451,427,854
 N=8.651.856,145

EST: 946,214
 COTA
 DIST: 2,35+LE
 E=451,442,479
 N=8.651.719,723

EST: 1448,914
 COTA
 DIST: 1,56+LE
 E=451,484,446
 N=8.651.854,446

FINAL DA RUA_11
 EST: 451,287
 E=451,481,053
 N=8.651.851,053



LEGENDA

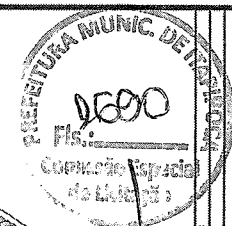
- EM PLANTA:
- Exco Projetado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projetado
 - Bordo da Pista
 - Muro Existente
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Cerca Existente

- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Reservatório D'água

- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Offset de Corte
- Asfalto Existente
- Revestimento Projetado
- Estrada Existente

- EM PERFIL:
- Terreno Atual
 - Grade Projetado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Atarô

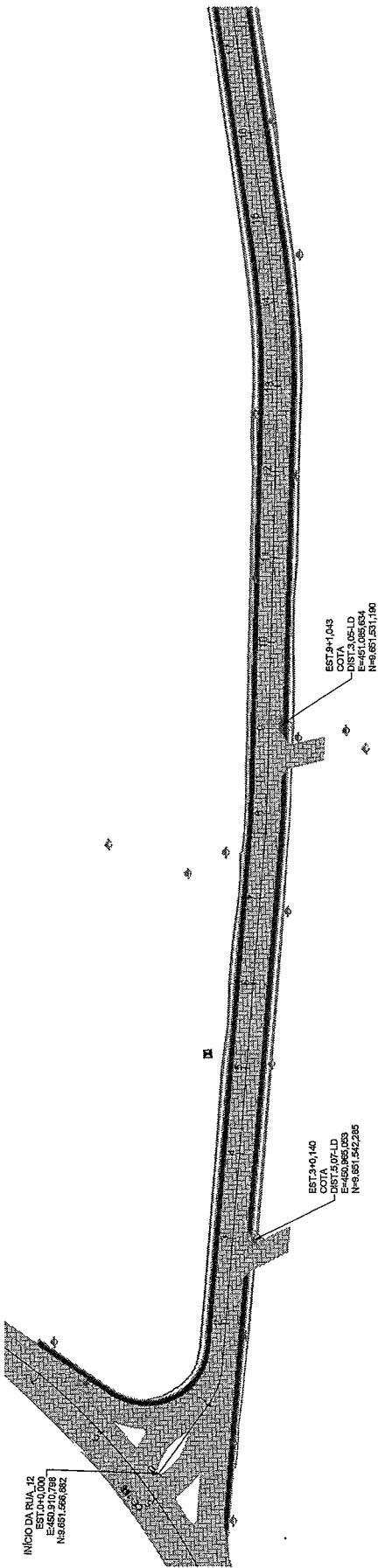
ESTA FOLHA E SUAS ANEXAS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA-CE E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO A LIBERDAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.		DATA DA REVISÃO 08/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	COMOL COMERCIAL S.A.	COMOL - CONSULTORIA Engenheiro Civil Engenheiro Civil Engenheiro Civil Resp. Técnico
APPROVAÇÃO 		CIDADE: ITAIPICOCA-CE	TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	COMOL	PROJETO DE REMOÇÕES
CANTO: 1140,249		ESCALA: H=1:2000 / V=1:200	ASSUNTO: TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA	DISSEMINAR	JUNIOR
RUA: 11		PROJETO: 43_PROJETO_DE_REMOÇÕES.dwg	DATA: 08/2023	PAIS: EXECUTIVO	Nº PROJETO: 09/08



Handwritten signature or initials.

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES

RUA 12



CE-168

INÍCIO DO TRECHO
 CE-168
 EST 0+0+000
 E=450.865,083
 N=9.851.542,285

FINAL DO TRECHO
 CE-168
 EST 0+1+046
 E=450.865,083
 N=9.851.542,285



VERDADEIRA
PRAIA DA BALEIA

ITAIPOICA



LEGENDA

- EM PLANTA:**
- Eixo Projetado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projetado
 - Bordo da Pista
 - Muro Existente
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Cerca Existente

- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Reservatório D'água

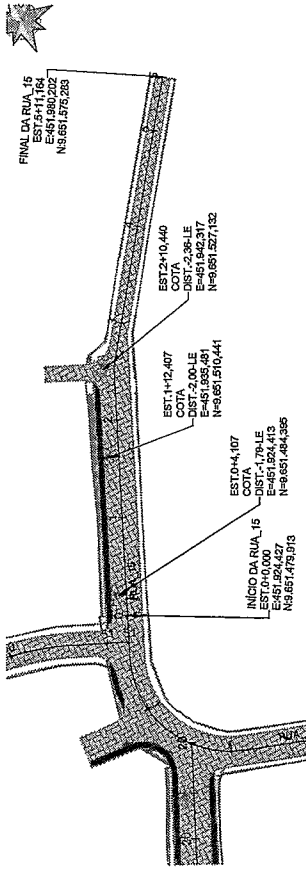
- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Offset de Corte
- Offset de Aterro
- Asfalto Existente
- Revestimento Projetado
- Estrada Existente

- EM PERFIL:**
- Terreno Atual
 - Gradeio Projetado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projetado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Aterro

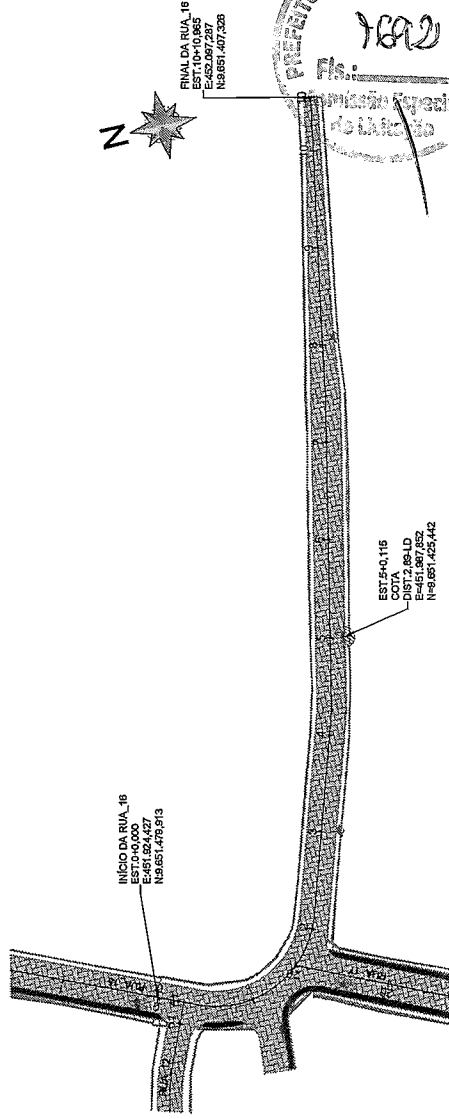
ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPOICA-CE E SERÁ DEVOLVIDA AO AUTOR DO PROJETO APÓS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO SENDO A UEM-HERA RESPONSÁVEL POR SEUS EFEITOS JURÍDICOS.	DATA DA REVISÃO 06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO COMOP - Costa Consultoria Alfonso Lima LTDA Epilácio Lima Neto Eng. Civil CRECI-CE 51.435/D Resp. Técnico	PROJETO CIDADE: ITAIPOICA-CE TRECHO: ORGANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	CLIENTE COMOP - Costa Consultoria SOCIABILIDADE E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOICA-CE	PROJETO DE REMOÇÕES CEBENITA
ESCALA: H= 1:2000 / V= 1:200	DATA: 06/2023	PROJETADE	FASE: EXECUTIVO
ARQUIVO: 4.2_PROJETO_DE_REMOÇÕES.dwg			INSCRIÇÃO: 04/08

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES

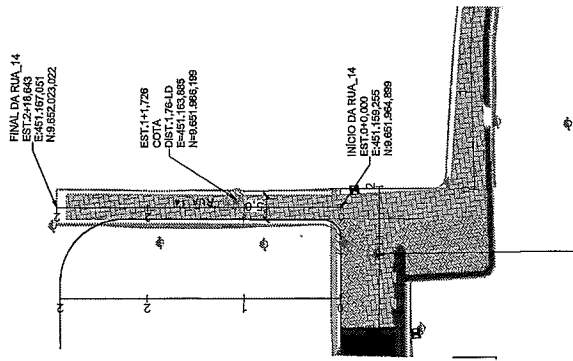
RUA 15



RUA 16



RUA 14



ESTÁBILIDADE DA PROPOSTA DE REMOÇÃO DE POSTES E SUAS CONDIÇÕES DE APROVAÇÃO DESESTE DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O		DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO		06/2023		
COMOD.-Const. Consultoria Engenharia Ltda Rua 14, nº 4350 Resp. Tórcato				
TÍTULO:				
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOBA - PRODESA				
ASSUNTO:				
PROJETO DE REMOÇÕES				
CIDADE: ITAIPICOBA-CE				
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA				
ESCALA: H= 1:2000 / V= 1:200		DATA:	06/2023	
AUTOR:				
PROJETO DE REMOÇÕES				
PROJETA:				
EXECUTIVO				
Nº PROJETO:				
03/08				

LEGENDA

EM PLANTA:

- Eixo Projetado
- Meio-Fio Existente
- Meio-Fio Projetado
- Bordo da Pista
- Muro Existente
- Limite da Faixa de Domínio
- Cerca Existente

EM PERFIL:

- Terreno Atual
- Greide Projetado
- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Perfil em Corte
- Perfil em Aterro

Simbologia:

- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Reservatório D'água

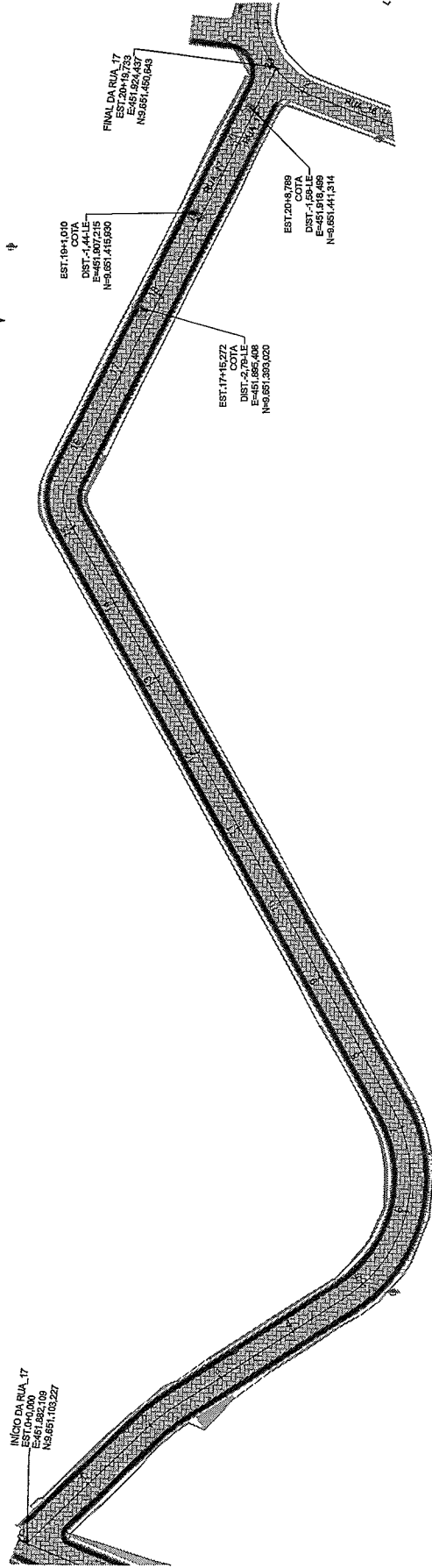
Simbologia:

- Bueiro Existente
- Bueiro Projetado
- Offset do Corte
- Offset de Aterro
- Asfalto Existente
- Revestimento Projetado
- Estrada Existente

PROJETO DE REMOÇÃO DE POSTES

RUA 17

RUA 18



ESTAB. FOM. E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEPENDÊNCIA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O	DATA DA REVISÃO: 06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO	 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA		
 COMOL CONSULTORIA S.A.	ASSINTE:		
TÍTULO:	PROJETO DE RENOVÇÕES		
CIDADÃO:	DESERVIISTA: JUNIOR		
CIDADE: ITAIPICOCA-CE	DATA: 06/2023		
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA	FASE: EXECUTIVO		
ESQUILA: Nº 12000 / V= 1200	Nº PROJETO: 09/08		
ARQUIVO: 4_3_PROJETO_DE_RENOVACOES.dwg	INÍCIO: 09/08		

ESTA FOM. E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEPENDÊNCIA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O

APROVAÇÃO

CONDICIONADA CONSULTORIA
 Genêria Lima LTDA
 EPP CNPJ 08.942.052/0001-10
 Resp. Técnico

EM PERFIL:

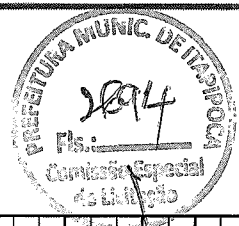
- Terreno Atual
- Grade Projeto
- Bueiro Existente
- Bueiro Projeto
- Perfil em Corte
- Perfil em Alente

EM PLANTA:

- Eixo Projeto
- Meio-Fio Existente
- Meio-Fio Projeto
- Bordo da Pista
- Muro Existente
- Limite da Faixa de Domínio
- Cerca Existente
- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Reservatório D'água
- Bueiro Existente
- Bueiro Projeto
- Offset de Corte
- Cifset de Alente
- Asfalto Existente
- Revestimento Projeto
- Estrada Existente

QUADRO DE QUANTIDADES DEMOLIÇÃO/RELIÇÃO

PONTO	TIPO	ESTACA	COORDENADAS		DISTÂN. (m)	LADO	QUANT.	DESCRIÇÃO
			E	N				
RUA 03								
1	POSTE	9+2,92	449.593,182	9.652.129,490	1,81	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 05								
2	POSTE	0+0,69	449.976,505	9.651.846,653	0,47	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
3	POSTE	1+5,30	449.983,099	9.651.870,355	0,19	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 06								
4	POSTE	1+4,42	450.007,212	9.651.938,279	1,50	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
5	POSTE	4+12,21	450.021,265	9.652.009,196	2,57	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
6	POSTE	10+6,25	450.052,305	9.652.112,819	1,04	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 07								
7	POSTE	10+12,86	450.680,867	9.652.069,411	2,02	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
AVENIDA								
8	POSTE	0+6,14	451.068,785	9.651.924,299	0,72	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
9	POSTE	4+7,03	451.124,025	9.651.989,281	4,52	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
10	POSTE	6+8,37	451.132,479	9.652.022,160	7,15	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
11	POSTE	6+10,91	451.130,006	9.652.025,428	3,93	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 08								
12	POSTE	1+16,39	451.148,767	9.651.958,745	0,49	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
13	POSTE	1+18,49	451.151,789	9.651.965,438	7,53	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 09								
14	POSTE	1+16,39	451.148,767	9.651.958,745	0,49	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
15	POSTE	1+18,49	451.151,789	9.651.965,438	7,53	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 11								
16	POSTE	1+12,07	451.419,486	9.651.561,142	1,60	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
17	POSTE	3+6,30	451.433,430	9.651.592,422	2,57	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
18	POSTE	8+11,76	451.437,854	9.651.692,145	2,32	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
19	POSTE	9+18,21	451.442,479	9.651.718,723	2,35	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
20	POSTE	14+6,81	451.451,346	9.651.804,449	1,65	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 12								
21	POSTE	3+0,14	450.965,053	9.651.542,285	5,07	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
22	POSTE	9+1,043	451.085,634	9.651.531,190	3,05	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
CE-168								
23	POSTE	6+10,65	450.932,737	9.651.582,803	5,59	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 14								
24	POSTE	1+1,75	451.163,885	9.651.986,199	1,76	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO



COMOL
CORPORATIVO DE OBRAS DE MANUTENÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Itaipoca
Cidade: Itaipoca - PE

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

ASSUNTO: PROJETO DE REMOÇÕES

PROPOSTA: 06/2003

DATA: 06/2003

ASSUNTO: PROJETO DE REMOÇÕES

PROPOSTA: 06/2003

DATA: 06/2003

ASSUNTO: PROJETO DE REMOÇÕES

PROPOSTA: 06/2003

DATA: 06/2003

LEGENDA

EM PLANTA:

- Eixo Projetado
- Meio-Fio Existente
- Meio-Fio Projetado
- Bordo da Pista
- Muro Existente
- Limite da Faixa de Domínio
- Cerca Existente

EM PERFIL:

- Edificação Existente
- Poste de Alta Tensão
- Poste de Baixa Tensão
- Remoção Poste de Alta Tensão
- Remoção Poste de Baixa Tensão
- Curvas de Níveis
- Reservatório D'água
- Buéio Existente
- Buéio Projetado
- Offset de Corb
- Asfalto Existente
- Revestimento Projetado
- Estrada Existente
- Terreno Atual
- Glebe Projetado
- Buéio Existente
- Buéio Projetado
- Perfil em Corb
- Perfil em Aterro

DATA DA REVISÃO

06/2003 - PRIMEIRA EMISSÃO

APROVAÇÃO

CONG. - Coord. Consultoria
Eng. Civil CREAL-CE 51 4350
Resp. Técnico

[Handwritten signature]

QUADRO DE QUANTIDADES DEMOLIÇÃO/ RL. LOÇÃO

PONTO	TIPO	ESTACA	COORDENADAS		DISTÂN. (m)	LADO	QUANT.	DESCRIÇÃO
			E	N				
RUA 15								
25	POSTE	0+4,11	451.924,413	9.651.484,395	1,79	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
26	POSTE	1+12,41	451.935,481	9.651.510,441	2,00	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
27	POSTE	2+10,44	451.942,317	9.651.527,132	2,36	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 16								
28	POSTE	5+0,12	451.987,852	9.651.425,442	2,89	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 17								
29	POSTE	17+15,27	451.895,408	9.651.398,020	2,79	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
30	POSTE	19+1,01	451.907,215	9.651.415,930	1,44	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
31	POSTE	20+8,79	451.918,499	9.651.441,314	1,58	ESQUERDO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
RUA 18								
32	POSTE	4+0,04	451.956,632	9.651.079,811	2,90	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
33	POSTE	4+15,93	451.972,754	9.651.078,556	3,01	DIREITO	1 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO
LEGENDA:							TOTAL	
							33 un	POSTE DE BAIXA TENSÃO



LEGENDA

- EM PLANTA:**
- Eixo Projêctado
 - Meio-Fio Existente
 - Meio-Fio Projêctado
 - Bordo da Pista
 - Muro Existente
 - Limite da Faixa de Domínio
 - Cerca Existente
- EM PERFIL:**
- Terreno Actual
 - Greide Projêctado
 - Bueiro Existente
 - Bueiro Projêctado
 - Perfil em Corte
 - Perfil em Alente
- EM PLANTA:**
- Edificação Existente
 - Poste de Alta Tensão
 - Poste de Baixa Tensão
 - Remoção Poste de Alta Tensão
 - Remoção Poste de Baixa Tensão
 - Curvas de Níveis
 - Reservatório D'água
- EM PERFIL:**
- Bueiro Existente
 - Bueiro Projêctado
 - Offset de Corte
 - Offset de Alente
 - Asfalto Existente
 - Revestimento Projêctado
 - Estrada Existente

ESTA FOLHA E SUAS ANEXAS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA. A LIBERAÇÃO DO APROVAÇÃO DESSE DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHADA DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O PROJETO.		DATA DA REVISÃO: 09/2023	PRIMEIRA EMISSÃO
 COMOL CONSULTORIA E PROJETOS LTDA RUA ... Nº ... CEP ...		 Itaipococa	
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA - PRODESA		ASSINTE: PROJETO DE REMOÇÕES	
CIDADÃO: ITAIPOCA-DE		DESSENISTA: JUNIOR	
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA		DATA: 08/2023	
ESQU: H=12000 (V=1200)		FASE: EXECUTIVO	
PROJETO: 4.3 PROJETO DE REMOÇÕES.dwg		Nº PROJETO: 089_08	

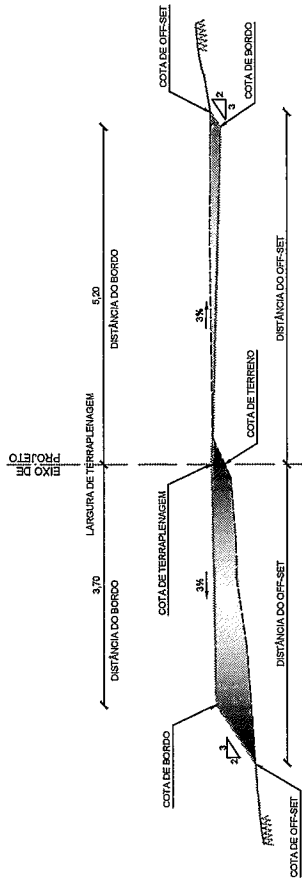


5 - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

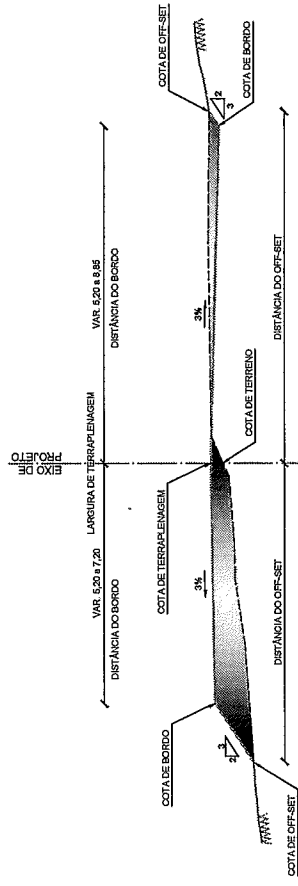
A handwritten signature or mark located at the bottom right corner of the page, outside the main rectangular frame.

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
 RUA 02: S1-EST. 0 a 11+10,00 / RUA 03: S1-EST. 0 a 14 / RUA 04: S1-EST. 0 a 10+5,00 / RUA 07: S2-EST. 5+15,00 a 8+10,00 / 21 a 25+5,00



SEÇÃO MISTA
 RUA 04: S2-EST. 10+5,00 a 11



- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

ESTA PLANALTA É PROPRIEDADE DA COMOP. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O CONSENTIMENTO DA COMOP. O DESEMPENHO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APROVAÇÃO

[Signature]
 COMOP - Const. Consultoria
 Alameda Unia Ltda
 Rua Santa Helena, 100
 BRG. CHALGRENSES, 51 - 43350
 Resp. Técnico

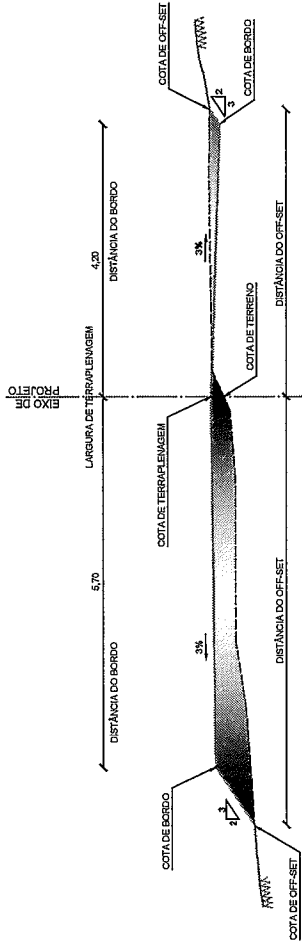
DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/06/2023		
PROJETO: ITAIPÓCA TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA CIDADE: ITAIPÓCA TRECHO: ORGANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA ESCALA: 1/75 DATA: 06/2023 ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM DESENHISTA: JUNIOR FASE: EXECUTIVO Nº PRACA: 02/12		



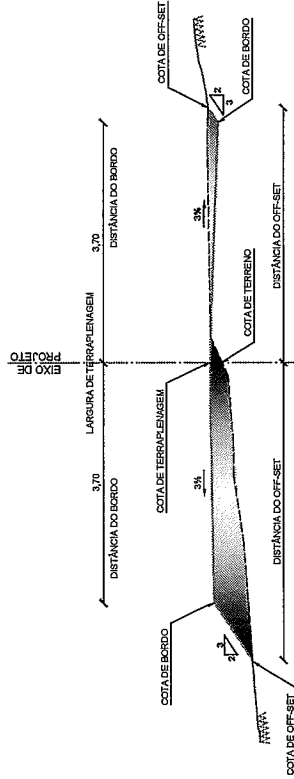
[Handwritten mark]

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
RUA 06: S1-EST. 0 a 2+15,00 / RUA 15: S1-EST. 0 a 2+5,00



SEÇÃO MISTA
RUA 06: S1-EST. 0 a 12

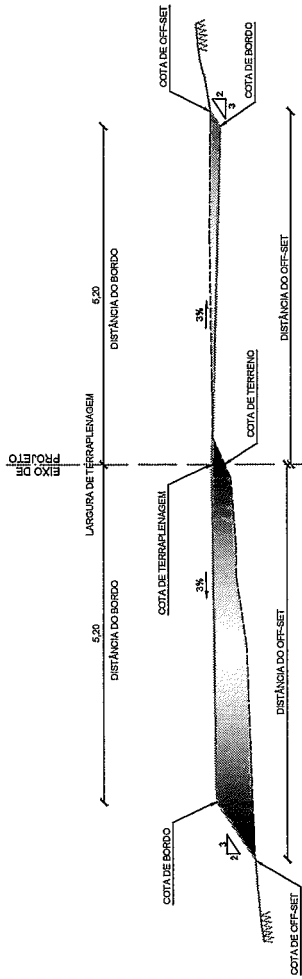


- LEGENDA:
- PERFL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

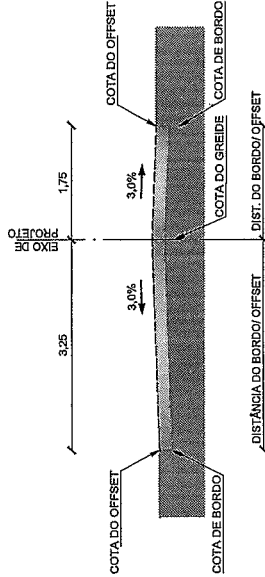
<p>ESTA PLANALTA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEUDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBIDAMENTE DOCUMENTADO SOB AS PENAS DE RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.</p>		<p>DATA DA REVISÃO: 20/06/2023</p> <p>PRIMEIRA EMISSÃO</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>
<p>APPROVAÇÃO</p> <p>COMOD - Consult. Consultoria Alfonso Lima LTDA Eng. Civil CREA-CE 51.438/D Resp. Técnico</p>		<p>TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA</p> <p>PROJETO: ITAIPICOCA - TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BALEIA</p> <p>ESCALA: 1/75</p> <p>DATA: 06/2023</p>	<p>ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM</p> <p>DESENHISTA: JUNIOR</p> <p>FSSE: EXECUTIVO</p> <p>Nº PLANÇA: 09/12</p>

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

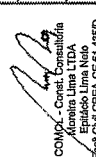
SEÇÃO MISTA
RUA 07: S1-EST. 0 a 5+15,00 / R+10,00 a 21

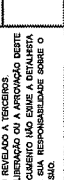


SEÇÃO
RUA 07: S9-EST. 25+5,00 a 31



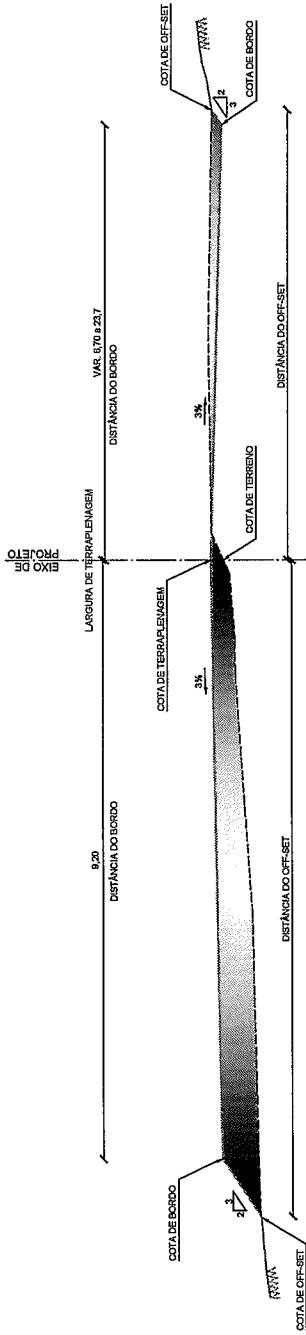
- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPOCA E NÃO DEVE SER REPRODUZIDA SEM O DEBIDO AUTORIZAÇÃO A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO NESTE DOCUMENTO NÃO IMPLICA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DA REVISÃO 20/09/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVADO  COMOP - Engenharia Civil Edson Lima Neto BRP 041 CREACE 51 435D Resp. Técnico		PROJETO CIDAD: ITAIPOCA-GE	SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM	ASSINTE
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA - PRODESA		ESCALA 1/75	DATA 06/2023	DESENHISTA JUNIOR
PROJETO CIDAD: ITAIPOCA-GE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		ESCALA 1/75	DATA 06/2023	FASE EXECUTIVO
PROJETO CIDAD: ITAIPOCA-GE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		ESCALA 1/75	DATA 06/2023	FASE EXECUTIVO
PROJETO CIDAD: ITAIPOCA-GE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		ESCALA 1/75	DATA 06/2023	FASE EXECUTIVO

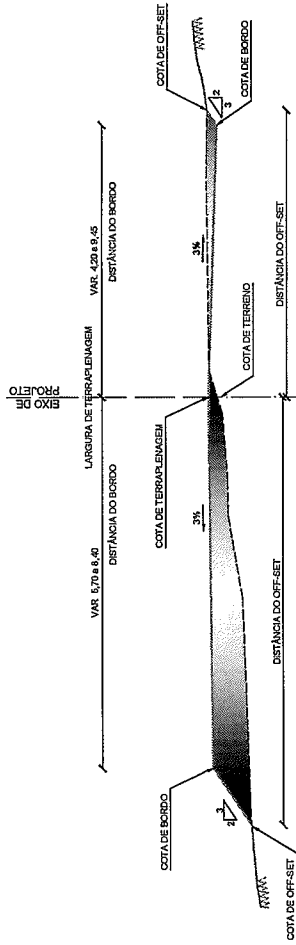


SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
RUA 08: S1-EST. 0 a 2+10,00 / AVENIDA: S2-EST. 1+15 a 4+10,00

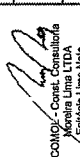



SEÇÃO MISTA
AVENIDA: S1-EST. 0 a 1+15,00 / 4 a 15,00



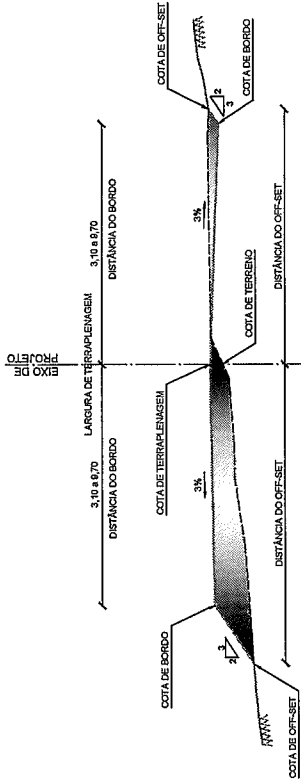
- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/ PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.



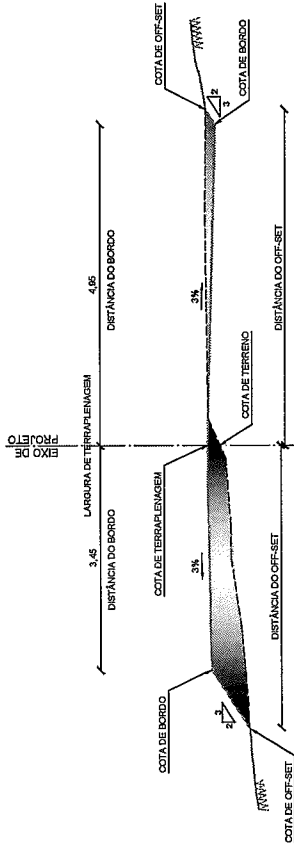
ESTA FOHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPIPOCA E SEU CONTEUDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU DISTRIBUÍDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO DO MEIO AMBIENTE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O TERRENO.		DATA DA REVISÃO PRIMEIRA EMISSÃO 20/09/2023	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO  COMOL - Const. Consultoria Avenida Unia LTDA nº 60 - Cui CREA-CE 81.438/D Resp. Técnico		TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODUSA	COMOL CONSULTORIA S.A. 
CIDADE: ITAIPIPOCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA	SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM	DATA: 06/2023	ASSUNTO:
ESCALA: 1/75	DESENHISTA: JUNIOR	FASE: EXECUTIVO	Nº PROJEÇÃO: 09/12
ARQUIVO: 5.1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg			

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

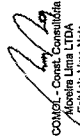
SEÇÃO MISTA
 AVENIDA: EST. S3-6+15,00 a 6+13,00



SEÇÃO MISTA
 RUA 09: S1-EST. 0 a 15+2,00

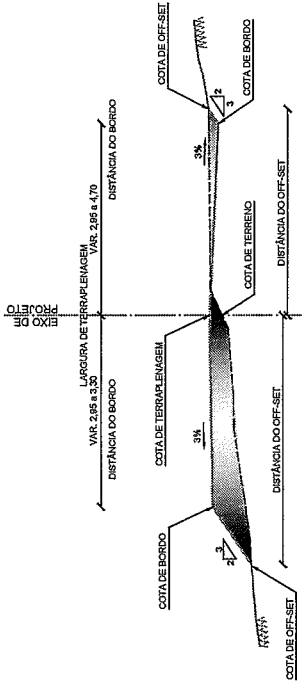


- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

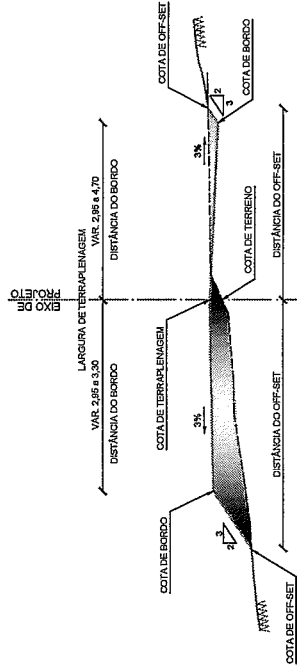
OBSERVAÇÕES		DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO
ESTA SOLA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO		20/06/2023	
TÍTULO		PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA	
PROJETADE	ITAPICOCA	ASSUNTO	SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM
TRECHO	URBANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA ESCOLA	DATA	06/2023
ESCALA	1/75	DESENHISTA	JUNIOR
ARQUIVO	S_1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg	FASE	EXECUTIVO
			17/05/2023
APPROVAÇÃO		 COMOL - Consultoria Alexandre Lima LTDA Rua: S3-6+15,00 a 6+13,00 Engº Civil CREA-GO 51.43810 Resp. Técnico	

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
 RUA 09: S2-EST:15+2,00 a 16+7,00



SEÇÃO MISTA
 RUA 09: S3-EST:16+7,00 a 23+11,00

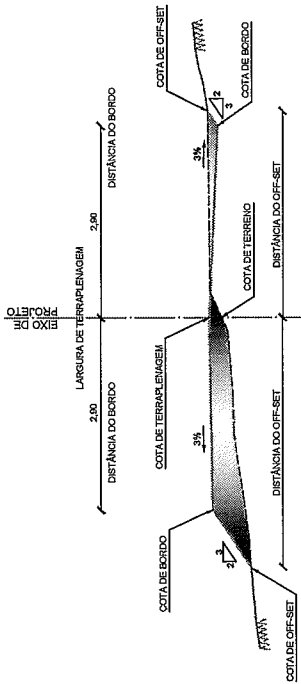


- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM A TERRO.

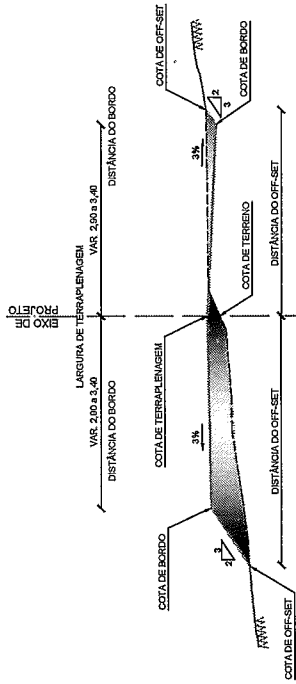
ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU USO É LIMITADO ÀS OBRAS DE LICITAÇÃO OU REFEIÇÃO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO ENTRA A RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DA REVISÃO: 20/09/2023 PRIMEIRA EMISSÃO:	OBSERVAÇÕES:
PROJETO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA CIDADE: ITAIPICOCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: 1/75 DATA: 08/2023 ASSINADO: 5.1. SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg		TÍTULO:	ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM DESENHISTA: JUNIOR FASE: EXECUTIVO Nº FOLHA: 07/12
APROVAÇÃO: COMOD. CONSTRUTORA S/A Afonso Lima LTDA Epilácio Lima Neto Engº Civil CREA-CE 51 435/D Resp. Técnico		LOGO:	LOGO:

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
RUA 10: S1-EST. 0 a 3+12,00



SEÇÃO MISTA
RUA 11: S1-EST. 0 a 15+13,00



- LEGENDA:
- . PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - - - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

ESTA FOLHA E PROPOSTAS DA PREFEITURA DE ITAPOICA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO, ALTERADO OU ATRIBUÍDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O TERRENO.

APROVAÇÃO

COMOL - Consultoria Ltda
R. Santa Lúcia 1775
CEP: 11.700-000
Itapóica - SP
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

PROJETO: URBANIZAÇÃO DE TERRENO PARA A BALEIA

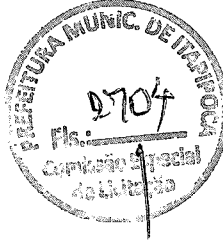
TÍTULO: 5.1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg

ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM

DESENHISTA: JUNIOR

FASE: EXECUTIVO

Nº PROJETO: 09/12

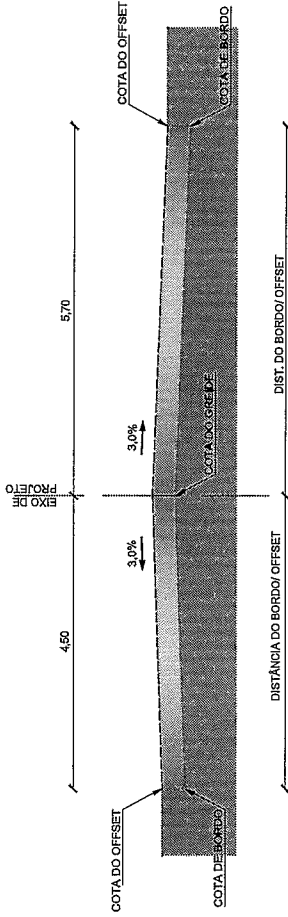


COMOL CONSULTORIA S.A.

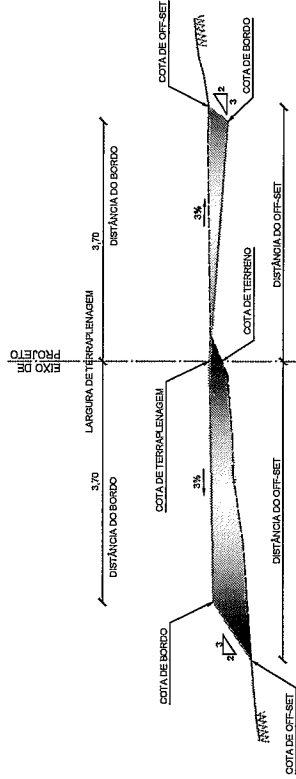
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICA - PRODUSA

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO
RUA 12: S1-EST. 0 a 42,00



SEÇÃO MISTA
RUA 12: S2-EST. 42 a 51+4,00

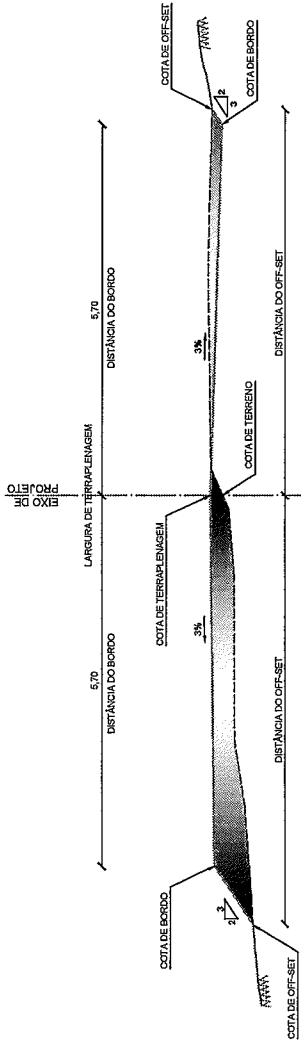


- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRAMENTO.

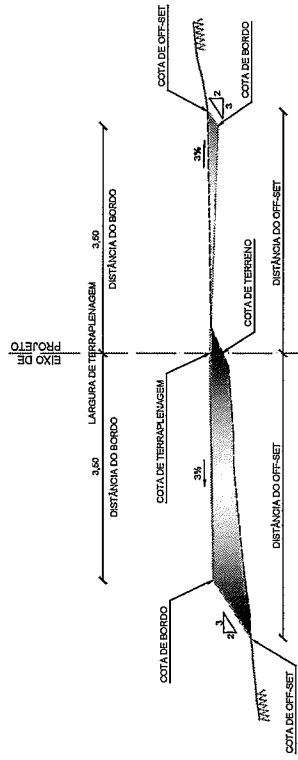
OBSERVAÇÕES	
DATA DA REVISÃO PRIMEIRA EMISSÃO 20/06/2023	
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOPOCA - PRODESA	
PROJETO: CIDADE: ITAIPPOPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA ESCALA: 1/75	SEÇÕES TIPO: DE TERRAPLENAGEM DESCRIÇÃO: JUNIOR
APPROVAÇÃO: COMPL - Const. Consultoria Alonnia Lima LTDA Rua: Santa Helena, 100 Edif. CHL GREEN S1-489D Resp. Técnico	FASE: EXECUTIVO FRANQUIA: 09/12
ESTA ESCALA É INCORPORADA AO CONTEÚDO DO PROJETO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETERMINAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.	

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
 RUA 13: S1-EST. 0 a 3+13,00 / RUA 17: S1-EST. 0 a 20+14,00 / RUA 18: S1-EST. 0 a 13+13,00



SEÇÃO MISTA
 RUA 14: S1-EST. 0 a 2+18,00

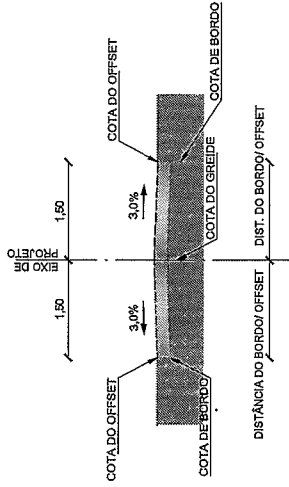


- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRAMENTO.

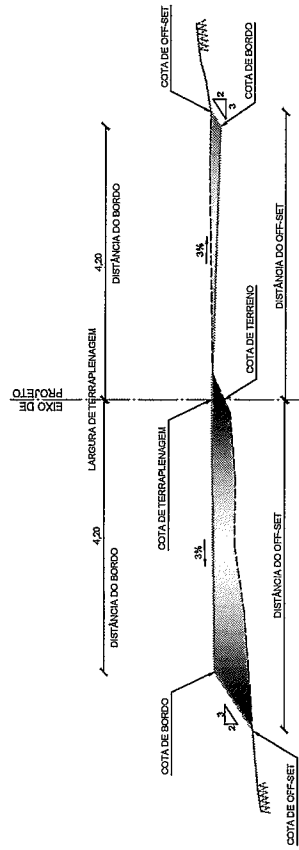
DATA DA REVISÃO		PRIMEIRA EMISSÃO		OBSERVAÇÕES	
20/02/2023					
LESTA, ELVA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO, DISTRIBUÍDO, ALTERADO OU UTILIZADO SEM O DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEBILITADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O ASSUNTO.		COMOL		COMOL	
TÍTULO:		PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA/CE - PRODESA		SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM	
PROJETO:		ITAIPÓCA-DE		ASSUNTO:	
TRECHO:		URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA		DEBEMINHA	
TERMO:		DNIT		09/2023	
AUTOR:		175		JUNIOR	
ARQUIVO:		5_1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg		EXECUTIVO	
				10/12	

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO
RUA 15: S2-EST. 2+5,00 a 5+11,00 / RUA 16: S2-7+10,00 a 10+11,00

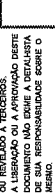


SEÇÃO MISTA
RUA 16: S1-EST. 0 a 7+10,00



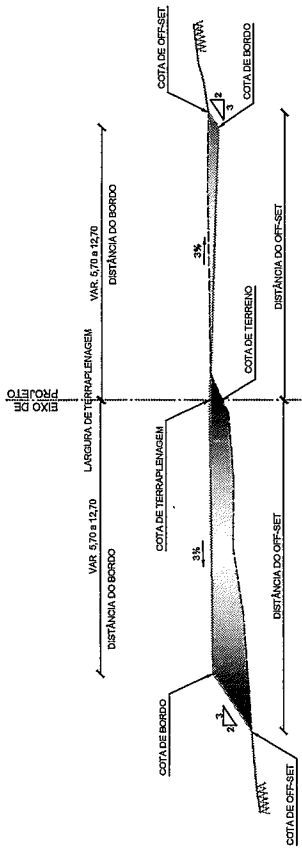
- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

OBSERVAÇÕES	
DATA DA REVISÃO 20/02/2023	PRIMEIRA EMISSÃO
ESTA SOLUÇÃO E PROPOSTURA DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER CONSIDERADO PROPOSTURA PARA O LICITACIONDO NESTE DOCUMENTO NÃO EXIBE A DEBILITADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.	
APPROVAÇÃO	
COMAL - Consult. Consultoria Aleneia Lima LTDA Rua: Rua Manoel de Sá, nº 435/40 Eng. Civil GRAZIELLE S1-435/0	
TÍTULO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA
PROJETO	SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM
CIDADE: ITAIPICOCA	ASSUNTO
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA	DESENHISTA
ESCALA: 1/75	09/2023
ARQUIVO	FASE
5_1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg	EXECUTIVO
	Nº FOLHA: 11/12

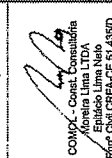


SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO MISTA
RUA 19: EST. S1-45+15,00 a 47+2,00

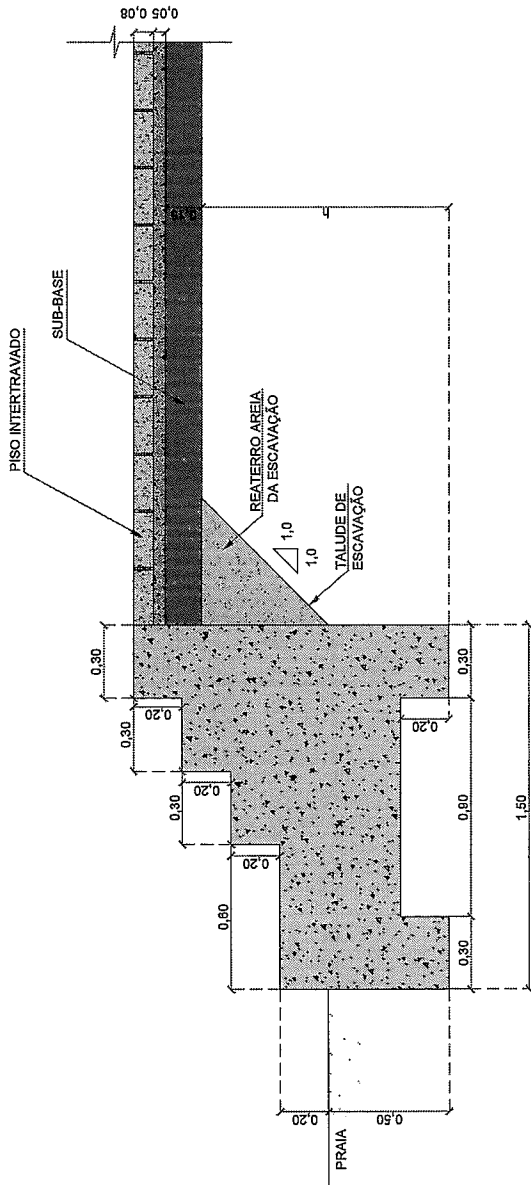


- LEGENDA:
- PERFIL DE TERRAPLENAGEM;
 - PERFIL DO TERRENO/ PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE;
 - SEÇÃO EM CORTE;
 - SEÇÃO EM ATERRO.

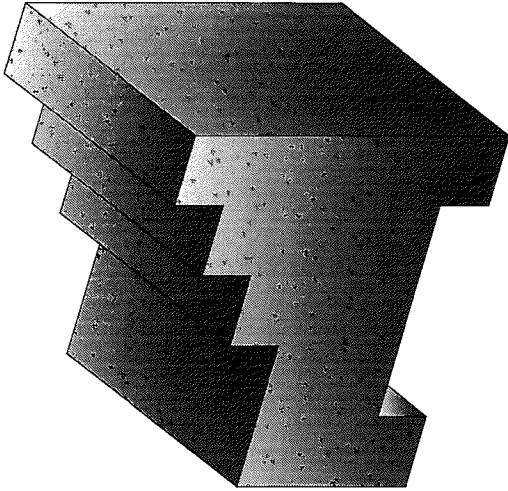
ESTA FOLHA É RESPONSABILIDADE DO PREFEITO DE ITAIPICOBA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O CONSENTIMENTO DO AUTOR. O USUÁRIO DESTE DOCUMENTO NÃO DEVE ATRIBUIR DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DA REVISÃO 20/08/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO  COMOL - Consult. Consultoria Alameda Lima LTDA Rua: CRISTINA, 51 - 4330 Rápido, Tatuí/SP		PROJETO: ITAIPICOBA TÍTULO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: 1/75 DATA: 08/2023	COMOL CONSULTORIA EMPRESARIAL S.A. ITAIPICOBA	ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE TERRAPLENAGEM DESENHISTA: JUNIOR FASE: EXECUTIVO
ARQUIVO: S_1_SEÇÕES DE TERRAPLENAGEM.dwg		Nº PRONCHA: 12/12		

DETALHE TIPO DE MURO DE ARRIMO

VISTA - MURO DE ARRIMO

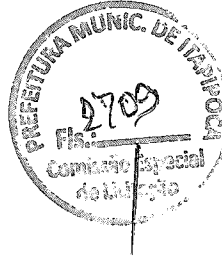



DETALHE EM PERSPECTIVA



CONSUMO POR METRO LINEAR	
FORMA (m²)	3,00
ALVENARIA (m³)	1,23

CONSUMO MATERIAIS - MURO DE ARRIMO	
MATERIAL	REATERRO (m³)
CIMENTO	0,162 1/m²
AREIA	0,547 1/m²
PEDRA	2,300 1/m²

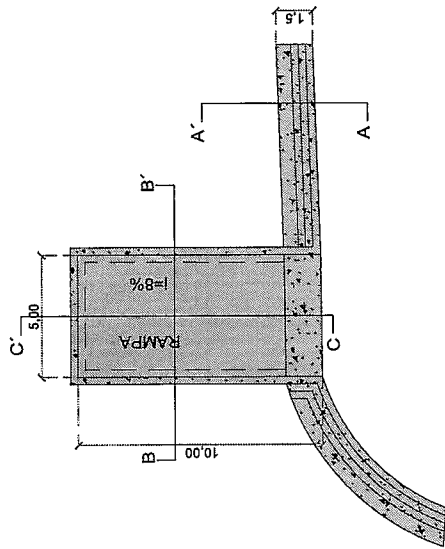


ESTA PLANILHA E PROPOSTAS EM PRELIMINAR DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER OBJETO DE RECURSO OU RECLAMAÇÃO. A RESPONSABILIDADE SOBRE O DOCUMENTO NÃO É DA COMISSÃO DE LICITAÇÃO, MAS DA RESPONSABILIDADE SOBRE O MISTÉRIO.		DATA DA REVISÃO 20/09/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO  Comar - Const. Construtora Avenida Lima LTDA Rua Celso GREGO Nº 438/D Resp. Técnico		PROJETO: ITAIPÓCA-CE TÍTULO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: SEM ESCALA		
PROJETO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: SEM ESCALA		DATA: 09/2023	TÍTULO: SOCIEDADE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DE ITAIPÓCA - PRODESA	ASSUNTO: PROJETO DE TERMO DE EMPENHO DETALHE TIPO DE MURO DE ARRIMO URBENHETA
ARQUIVO: 5.2_MURO_DE_ARRIMO.dwg		Nº PRONDA: 01/02	EXECUTIVO	JUNIOR

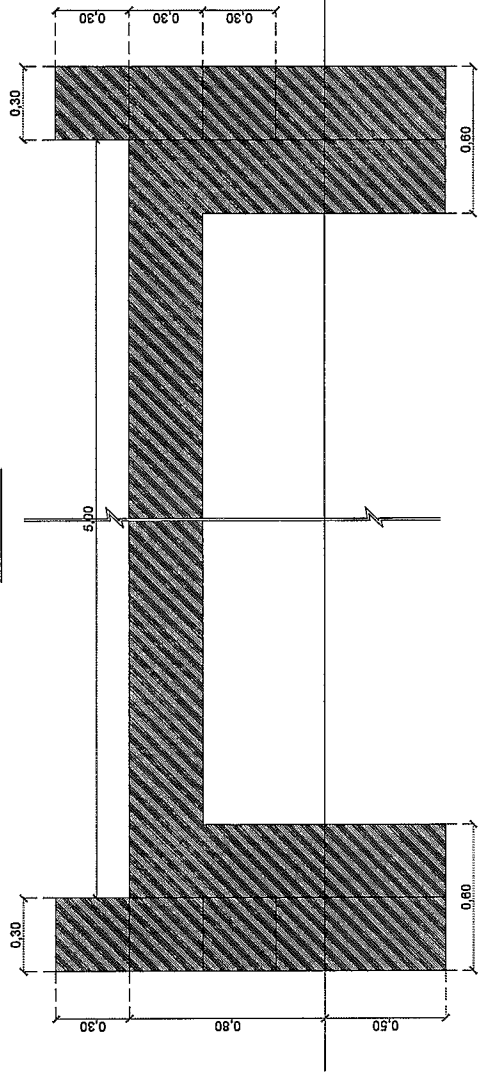
DETALHE TIPO DE MURO DE ARRIMO

VISTA SUPERIOR

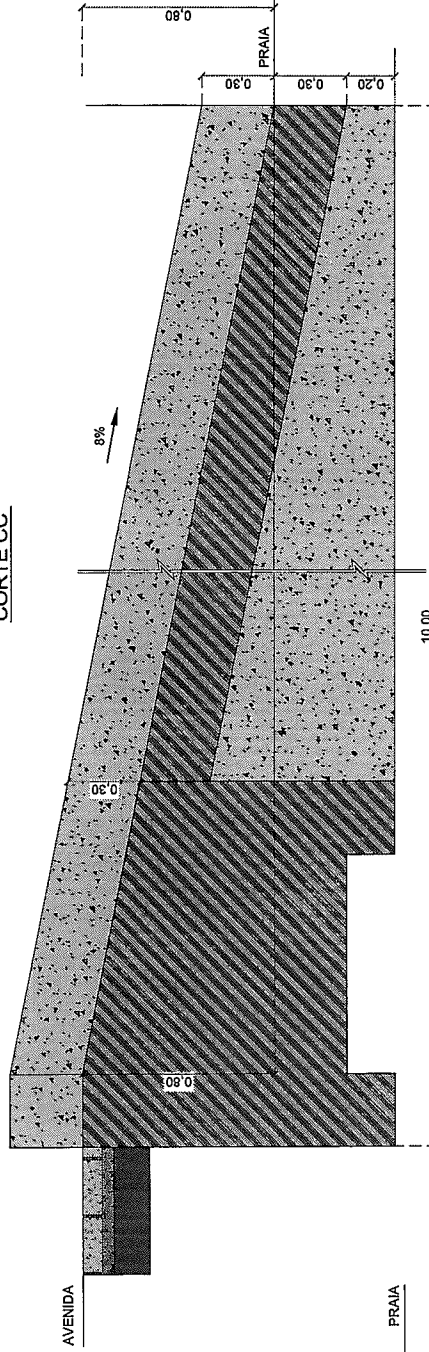
ESCALA: 1/10



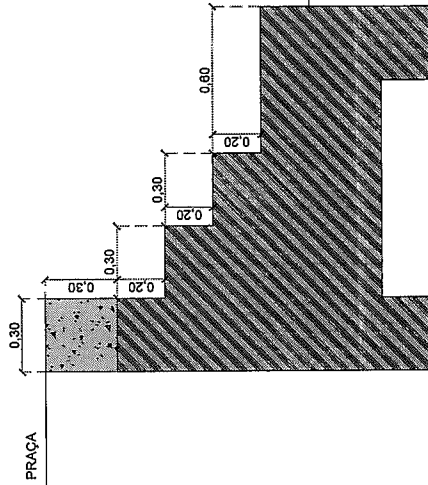
CORTE BB'



CORTE CC'



CORTE AA'

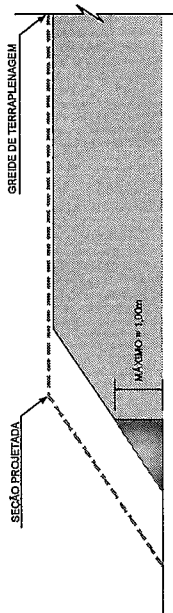


ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPPOCAZE E SEU CONTEUDO NÃO PODE SER OTIMIZADO, REPRODUZIDO, COPIADO, ATRIBUÍDO OU A ASSOCIAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.

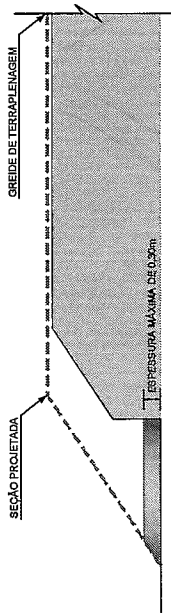


DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/06/2023		
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOCAZE - PRODESA		
PROJETO:	ASSINTE	PROJETO DE TERRAPLENAGEM
CIDADE: ITAIPPOCAZE		DETALHE TIPO DE MURO DE ARRIMO
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA	DATA:	06/2023
ESCALA: SEM ESCALA	PROJ.:	JUNIOR
ARQUIVO: S.2_MURO_DE_ARRIMO.dwg	FASE:	EXECUTIVO
	Nº PROJETO:	07/02

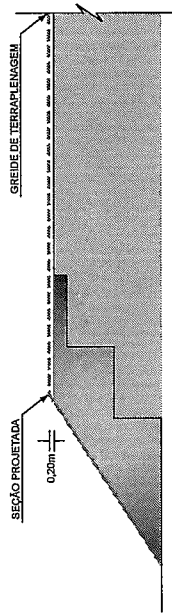
SEQUÊNCIA EXECUTIVA PARA ALARGAMENTO DE ATERRAMENTO



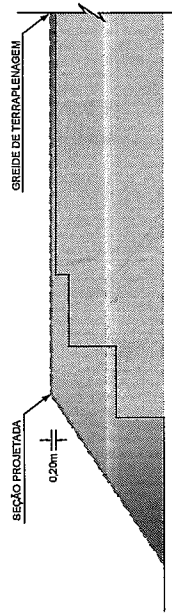
① - INÍCIO DA ESCAVAÇÃO DENTADA;



② - EXECUÇÃO DAS CAMADAS INICIAIS COM ENERGIA DE PROCTOR NORMAL;



③ - REPETIR PROCEDIMENTOS ① E ② ATÉ ATINGIR 0,20m ABAIXO DO GREIDE DE TERRAPLENAGEM;



④ - EXECUTAR CAMADA FINAL DE TERRAPLENAGEM COM ENERGIA DE 100% DO PROCTOR NORMAL.



ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPIPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O AUTORIZADO DO DOCUMENTO NÃO ENVIAR A RETORNA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DA REVISÃO 20/09/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA		LOGO:		LOGO:
PROJETO: ITAPIPOCA - TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BALEIA ESCALVA		ASSOCIADO: SEQUÊNCIA DE ALARGAMENTO DE ATERRAMENTO		DESENHISTA: COMOL-01
APROVAÇÃO: COMOL - Const. Civilista Alexandre Lima LTDA Rua São Paulo, 100 - Itapipoca - PE 54040-000		SEM ESCALA		FASE: EXECUTIVO
04/2023		S.3_SEQUENCIA_ALARGO_DE_ATERRO.dwg		Nº FOLHA: 01/01

[Handwritten signature]

DATA DE SERVIÇO DE ARRASAMENTO



LADO ESQUERDO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ALTURA DO ATERRO (m)	VOLUME (m ³)
RUA 01			
0	2	1,00	30,00
RUA 08			
0	2	1,00	30,00
RUA 09			
15	16	1,00	15,00
RUA 18			
6	8	1,00	30,00

SUB-TOTAL 105,00

LADO DIREITO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ALTURA DO ATERRO (m)	VOLUME (m ³)
RUA 01			
0	2	1,00	30,00
RUA 12			
40	42	1,00	30,00
RUA 17			
2	3	3,00	135,00

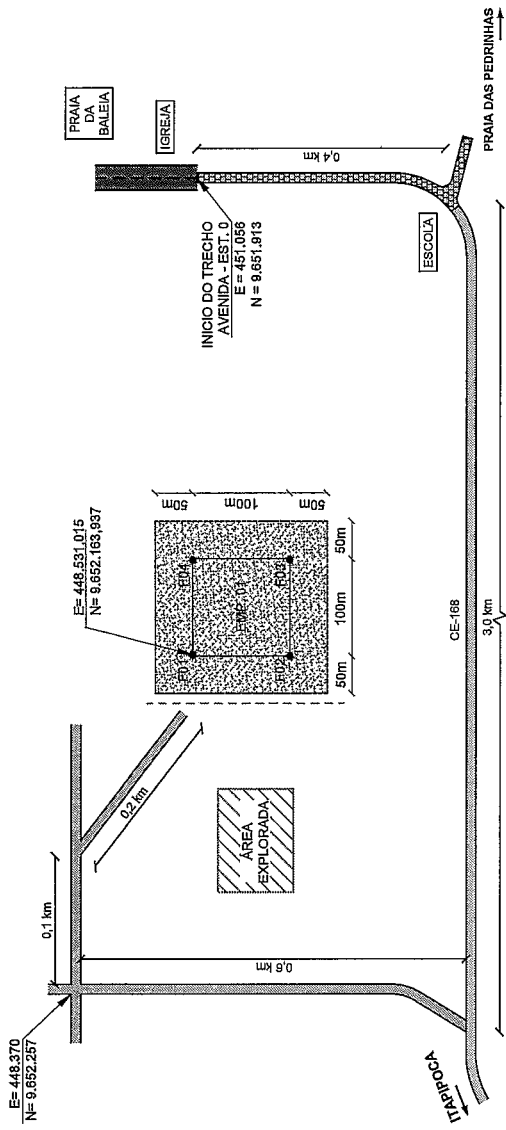
SUB-TOTAL 195,00

TOTAL GERAL 300,00

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTABILIZADOR RESPONSÁVEL. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO IMPLICA A DETALHADA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.	DATA DA REVISÃO 20/09/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
	APROVADO	TÍTULO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA
CONDIÇÃO: Construção de OBRAS Empresa: Lima Ltda Epitácio Lima Neto Engº CIV CREA/CE 51 493/D Resp. Técnico		PROJETO: ITAIPÓCA-CE CIDADE: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA TRECHO: SEM ESCALA DATA: 05/2023 ARQUIVO: 5.4_NS_ARRASAMENTO.dwg	NOTAS DE SERVIÇO DE ARRASAMENTO GOVERNISTA: CRISTINA RASE EXECUTIVO: 01/01



EMPRÉSTIMO - 01



- LEGENDA:
- F CURVA DE BONDENHEIM
 - TRECHO PROJETADO
 - ▨ TRECHO EXISTENTE
 - ▩ CARROÇAGEM EXISTENTE
 - ▭ EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - - - CERCA EXISTENTE

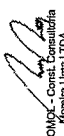
INDICAÇÕES GERAIS

EMPRÉSTIMO	EMP.01
MATERIAL	ÁREA SILTOSA SEM PEDREGULHO DE COR VERMELHA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - 1E
DISTÂNCIA A OBRA	4,3 km DO FOM PI A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	RASTEIRA
ÁREA	40.000 m²
ESPESSURA DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	120.000 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	3,00 m
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM
MALHAS	100 x 100m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	EMP.01 X	EMP.01 X	
		COMPACTAÇÃO E ISC	AMOSTRA
GRANULOMETRIA	2"	M.E.A.S. MÁXIMA	1787
	1"	UMIDADE ÓTIMA	68
	3/8"	EXPANSÃO	0,00
	No. 4		
	No. 10	I.S.C.	16
	No. 40	M.E.A.S. MÁXIMA	
	No. 200	UMIDADE ÓTIMA	
	LL	EXPANSÃO	
	IP	I.S.C.	
	EA		
L.G. MODAL	0	M.E.A.S. MÁXIMA	
	A-2-4	UMIDADE ÓTIMA	
GRUPO TRB		EXPANSÃO	
		I.S.C.	
VALORES DE PROJETO			
$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$			
DESIG. A ABRASAO		56 GOLPES	
	* LOS ANGELES *	26 GOLPES	
DENS. "IN SITU"		AASHO MODIF.	
		UMIDADE NATURAL	

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPOCOA-CE. NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO, O CópIO ou REVENDO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXIBE A ITAPOCOA-CE DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O MESMO.

APPROVAÇÃO: 
 Alexandre Lima Neto
 Eng. Civil CREA/CE 51.436/D
 Resp. Técnico

TÍTULO: **PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOCOA - PRODESA**

PROJETO: CIDADANIA-CE
 CIDADE: ITAPOCOA-CE
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESCALA: SEM ESCALA

DATA: 06/2023




DESENHISTA: CRISTINA

FASE: EXECUTIVO

DATA DA REVISÃO: 06/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

LOGOS:   

EMPÉSTIMO - 01

5.E. EMPÉSTIMO.dwg

01/01

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

NOTA DE SERVIÇO RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRA

PROCEDENCIA DO MATERIAL ESCAVADO

CORTE

EMPRÉSTIMO

ATERRO

BOTA FORA

LOCALIZAÇÃO ESTACAS	1º		2º		3º		LOCALIZAÇÃO EMP	D.F. (KM)	VOLUME (m³)	LOCALIZAÇÃO ESTACAS	VOLUME (m³)	DMT (KM)	LOCALIZAÇÃO DEP	EST	D.F. (KM)	VOLUME (m³)	DMT (KM)
	1º	2º	1º	2º	1º	2º											
URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAILEIA																	
RUA 01																	
0																	
RUA 02																	
0																	
RUA 03																	
0																	
RUA 04																	
0																	
RUA 05																	
0																	
RUA 06																	
0																	
RUA 07																	
0																	
RUA 08																	
0																	
RUA 09																	
0																	
RUA 10																	
0																	
RUA 11																	
0																	
RUA 12																	
0																	
INTERSEÇÃO CE-168																	
0																	
RUA 13																	
0																	



COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

COMOL CONSULTORIA

Itaipoca

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

PROJETO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

LOCAL: SEM ESCALA

DATA DA REVISÃO: 20/02/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE MOVIMENTO DE TERRA

DESCRIÇÃO: JUNIOR

FASE: EXECUTIVO

Nº FRANCA: 01/03

5.6_NE_MOVTO_TERRA.dwg

APPROVAÇÃO: [Assinatura]

COMOL - Const. Consultoria
Alencar Lima LTDA
Rua: Chã Grande, 51 - 43510-000
Rep. Técnico

NOTA: ESTA FORMA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAÍPOCA/CE E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO NÃO EXATAMENTE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRA

PROCEDENCIA DO MATERIAL ESCAVADO

DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO

CORTE

ATERRO

EMPRÉSTIMO

BOTA FORA

LOCALIZAÇÃO ESTACAS	VOLUME (m³)			D.F. (KM)	LOCALIZAÇÃO			DMT (KM)	VOLUME (m³)	LOCALIZAÇÃO			D.F. (KM)	VOLUME (m³)	DMT (KM)
	1ª	2ª	3ª		EMP	EST	ESTACAS			EST	EST	EST			
URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA															
RUA 14															
0	94,587														
									42,888					4,40	94,59
															4,42
RUA 15															
0	274,088														
									4,540					5,00	274,08
															5,05
RUA 16															
0	274,970														
									137,520					5,00	274,57
															5,10
RUA 17															
0	1.131,397														
									299,828					5,00	1.131,40
															5,20
RUA 18															
0	820,088														
									821,385					5,40	820,09
															5,53
RUA 19															
0	1.472,324														
									3.501,037					5,60	1.472,32
															6,07
AVENIDA															
0	384,661														
									105,705					4,30	384,58
															4,38
LIMPA RODAS LE:															
RUA 06															
5															
									123,504					3,30	
RUA 07															
8															
									123,504					4,40	
RUA 09															
14															
RUA 12															
37															
RUA 17															
9															
RUA 18															
8															
RUA 18															
4															
									123,504					5,48	
RUA 19															
18															
									123,504					5,88	



COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

COMOL - CONSTRUTORA

COMOL - CONSTRUTORA

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

PROJETO: ITAÍPOCA/CE
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA
 ESCALA: SEM ESCALA
 DATA DA REVISÃO: 20/08/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO: 5.6_N5_MOVTO_TERRA.dwg

APROVAÇÃO:

COMOL - Const. Consultoria
 Manoel Lima LTDA
 Eng. Civil nº 148490
 Resp. Técnico

ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE MOVIMENTO DE TERRA
 DESENHISTA: JUNIOR
 FASE: EXECUTIVO
 Nº PRONTO: 02/03

NOTA DE SERVIÇO RESUMO DO MOVIMENTO DE TERRA



DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO

LOCALIZAÇÃO ESTACAS	CORTE			EMPRÉSTIMO			ATERRO			BOTA FORA				
	1ª	2ª	3ª	LOCALIZAÇÃO EMP	D.F. (KM)	VOLUME (m³)	LOCALIZAÇÃO ESTACAS	VOLUME (m³)	DMT (KM)	LOCALIZAÇÃO DEP	EST	D.F. (KM)	VOLUME (m³)	DMT (KM)
URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAILEIA LIMPAS RODAS LTDA:														
RUA 03														
7	102,920													
RUA 07														
23	102,920													
RUA 09														
1	102,920													
RUA 11														
4				E-01	0,440	123,504	4							
RUA 12														
3	102,920													
9	102,920													
23	102,920													
RUA 16														
1	102,920													
RUA 17														
5				E-01	0,500	123,504	6							
RUA 18														
2	102,920			E-01	0,540	123,504	2							
4														
						7,943,98								13,645,70

DMT	1ª CAT	2ª CAT	3ª CAT
0 - 50			
51 - 100	2.592,05		
101 - 200			
201 - 400			
401 - 600			
601 - 800			
801 - 1.000			
1.001 - 1.200			
1.201 - 1.400			
1.401 - 1.600			
1.601 - 1.800			
1.801 - 2.000			
2.001 - 3.000	1.650,26		
3.001 - 4.000	806,35		
4.001 - 5.000	7.225,64		
5.001 - 30.000	9.446,49		
> 30.000			
TOTAL	21.689,68		

DMT	1ª CAT	2ª CAT	3ª CAT
0 - 50			
51 - 100			
101 - 200			
201 - 400			
401 - 600			
601 - 800			
801 - 1.000			
1.001 - 1.200			
1.201 - 1.400			
1.401 - 1.600			
1.601 - 1.800			
1.801 - 2.000			
2.001 - 3.000			
3.001 - 4.000			
4.001 - 5.000			
5.001 - 30.000			
> 30.000			
TOTAL			

ESTA FOHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU ALTERADO SEM A LIBERDAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO. DOCUMENTO NÃO ENTRA A DESTAQUE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.

DATA DA REVISÃO: 20/02/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA

COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO

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

ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE MOVIMENTO DE TERRA

DEBERRER: JUNIOR

FASE: EXECUTIVO

Nº PRONTO: 09/03

TÍTULO: S6_NS_MOVTO_TERRA.dwg

LOCALIZAÇÃO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
ESTACA: SEM ESCALA
DATA: 06/2023

APPROVAÇÃO:
COMPL - Const. Consultoria
Alisona Lima LTDA
Rgf Cgil CREAL-DE 51485/D
Resp. Técnico

NOTA DE SERVIÇO DE DEMOLIÇÃO DE PISO



RUA 02				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	11 + 10,00	230,00	6,00	1.380,00
SUB-TOTAL				1.380,00

RUA 04				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	11	220,00	6,00	1.320,00
SUB-TOTAL				1.320,00

AVENIDA				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	2	40,00	12,00	480,00
2	5	60,00	22,00	1.320,00
SUB-TOTAL				1.800,00

RUA 09				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	23 + 10,00	470,00	5,00	2.350,00
SUB-TOTAL				2.350,00

RUA 03				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	14	280,00	6,00	1.680,00
SUB-TOTAL				1.680,00

RUA 07				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	31	620,00	5,00	3.100,00
SUB-TOTAL				3.100,00

RUA 08				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	2	40,00	22,00	880,00
SUB-TOTAL				880,00

RUA 10				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
0	3 + 10,00	70,00	5,00	350,00
SUB-TOTAL				350,00

<p><small>ESTA PLANILHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO A TÍTULO DE DOCUMENTO SEM A AUTORIZAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.</small></p> <p style="text-align: center;">APPROVAÇÃO</p> <p style="text-align: center;"> COMOL - Constr. Consultoria Alexandre Lima LTDA Rua: ... nº ... CEP: ... </p>	<p><small>DATA DA REVISÃO</small></p> <p>20/06/2023</p> <p><small>PRIMEIRA EMISSÃO</small></p>	<p style="text-align: center;">COMOL CONSTRUTORA S.A.</p> <p style="text-align: center;">Itaipoca</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA</p> <p><small>PROJETO:</small> ITAIPÓCA <small>CIDADE:</small> URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA <small>ESCALA:</small> SEM ESCALA <small>DATA:</small> 05/2023 <small>PROJETA:</small> CRISTINA <small>PROJETO:</small> EXECUTIVO <small>INSTRUMENTO:</small> 01/02</p>
---	--	--

NOTA DE SERVIÇO DE DEMOLIÇÃO DE PISO

RUA 11				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
0	15 + 10,00	310,00	4,00	1.240,00
SUB-TOTAL				1.240,00

RUA 12				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
0	45	900,00	6,00	5.400,00
SUB-TOTAL				5.400,00

CE-168				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
4 + 10,00	8	70,00	9,00	630,00
SUB-TOTAL				630,00

RUA 13				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m ²)
1	3	40,00	3,00	120,00
SUB-TOTAL				120,00

SUB-TOTAL 120,00

TOTAL PARALELEPÍPEDO 630,00

TOTAL PEDRA TOSCA 19.620,00

TOTAL GERAL 20.250,00



<p><small>ESTA PLANILHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPIPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBIDO DOCUMENTO NÃO DANAR A ORIGINAL DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.</small></p>	<p><small>APPROVAÇÃO</small></p> <p style="text-align: center;"><i>[Assinatura]</i></p> <p style="text-align: center;"><small>COMOL - Consult. Consultoria R. Maria Lima LIMA Cidade de Itaipipoca - PE CEP: 55.145-000 R. Resp. Técnico</small></p>	<p><small>DATA DA REVISÃO</small> 20/06/2023</p> <p><small>PRIMEIRA EMISSÃO</small> -</p>	<p><small>OBSERVAÇÕES</small></p>
<p>COMOL CONSULTORIA</p>		<p>Itaipipoca PREFEITURA MUNICIPAL</p>	
<p>PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA</p>		<p>COMOL</p>	
<p><small>PROJETO: ITAIPIPOCA-CE</small></p> <p><small>TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA</small></p> <p><small>ESCALA: SEM ESCALA</small></p> <p><small>ARQUIVO: 57_NS_REMOÇÃO PISO.dwg</small></p>		<p><small>ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE DEMOLIÇÃO DE PISO</small></p> <p><small>DESENHISTA: CRISTINA</small></p> <p><small>PROJETO: EXECUTIVO</small></p> <p><small>DATA: 05/2023</small></p> <p><small>PROJETADE: CRISTINA</small></p>	

[Assinatura]

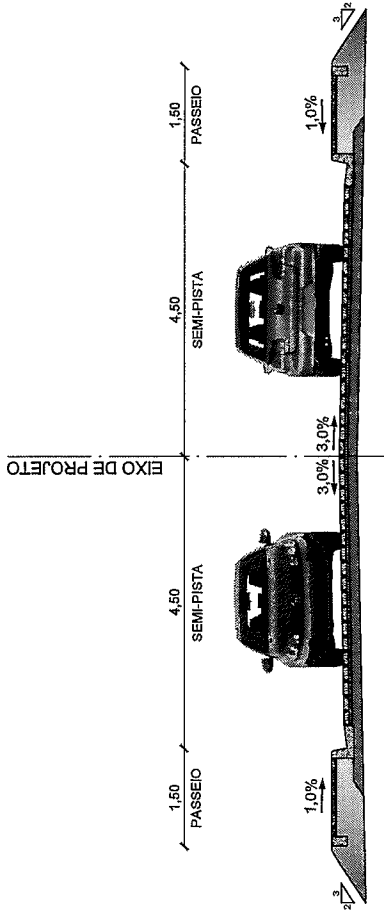


6 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

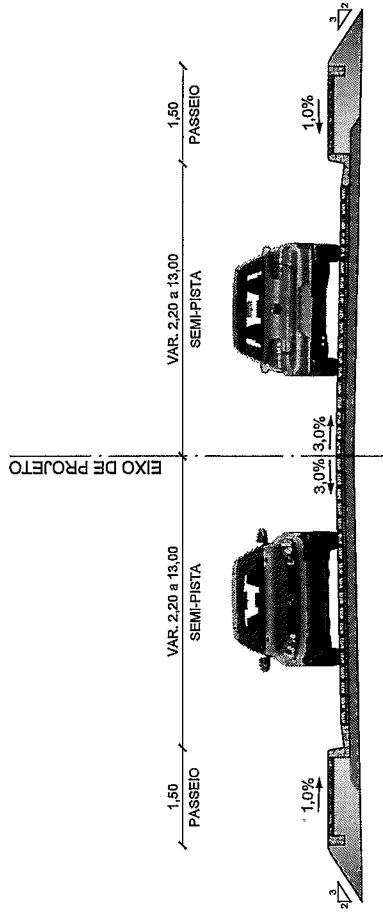
A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 01 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 0 a 7+15,00
ESCALA: 1:75



RUA 01 - SOLUÇÃO 02
ESTACA 7+15,00 a 10+5,55
ESCALA: 1:75



ESTA PLANILHA E SEUS ANEXOS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAÍPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO DO PAPEL À ORDEM DA MESMA.

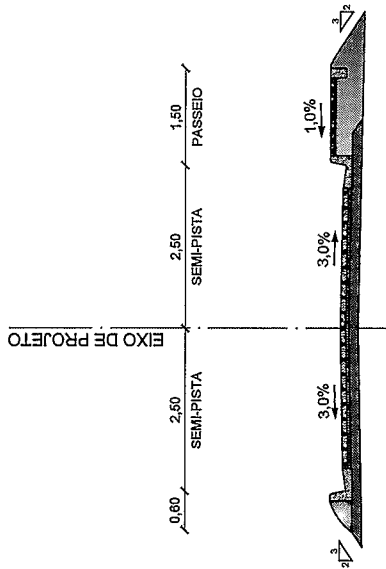
APPROVAÇÃO
COMOD. Const. Consultoria
Mariana Lima LIMA
Eng. Civil - Matr. nº 4390
Resp. Técnica

- LEGENDA:**
- REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fk = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TULINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (2% GOLPES) - ISG > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	COMO	COMO
20/08/2023		ITaipoca	ITaipoca
OBSERVAÇÕES		COMO	
TÍTULO		PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PRODESA	
PROJETO:	CIDADE: ITAÍPOCA-CE	SEÇÃO:	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
TRECHO:	URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	DESENHISTA:	CRISTINA
ESCALA:	INDICADA	DATA:	05/2023
ARQUIVO:	6_L_SECAO_PAVIMENTAÇÃO.dwg	FASE:	EXECUTIVO
			Nº FOLHA: 01/18

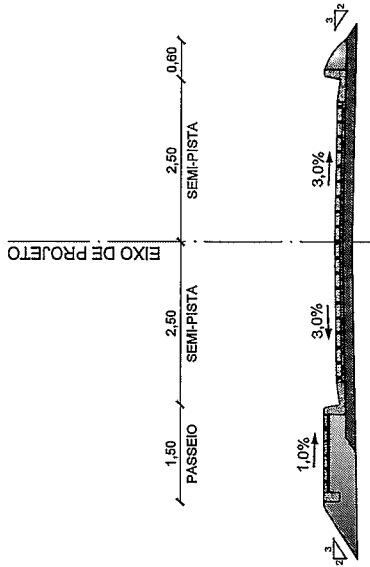
SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 02 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 0 a 11+10,00
 ESCALA 1:75



SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 03 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 0 a 14
 ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TULINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (25 GOLPES) - IBC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPOCACA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU UTILIZADO SEM O DEBÍDITO DOCUMENTO DE APROVAÇÃO POR PARTE DE SEU RESPONSÁVEL SOBRE O LOCAL.

Aprovação

COMPL - Const. Consultoria
 Mariana Lima LTDA
 CNPJ nº 13.053.888/0001-00
 EPP nº 04.013.000/0001-00
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 20/09/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

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

POUSADA: ITAPOCACA
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
 ESCALA: INDICADA
 ARQUIVO: e_L_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg

COMOL CONSULTORIA
 EMPRESARIAL S.A.

COMOL CONSULTORIA

SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

PROFESSOR: CRISTINA

05/2023

EXECUTIVO

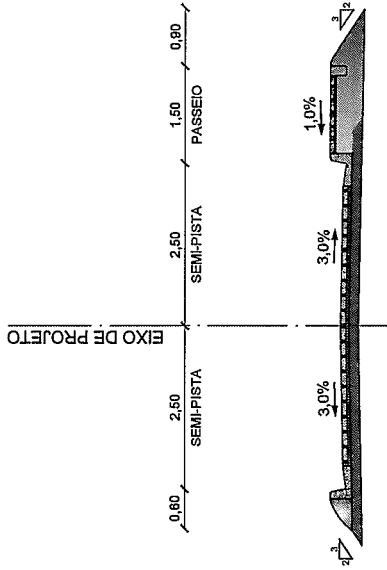
02/16



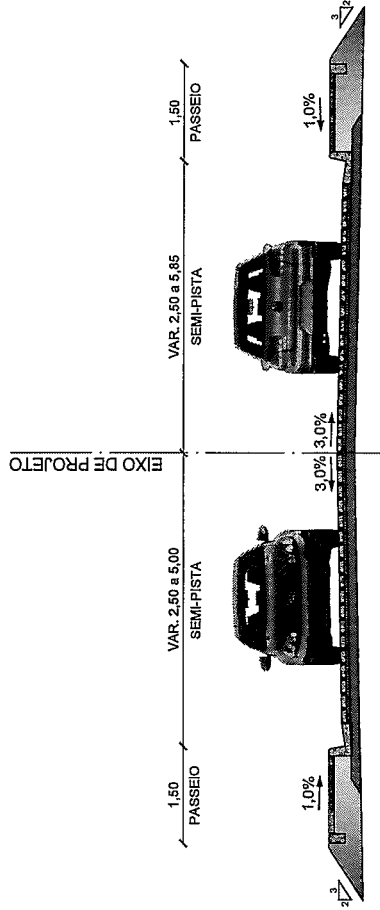
[Handwritten signature]

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 04 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 0 a 10+5,00
ESCALA 1:75



RUA 04 - SOLUÇÃO 02
ESTACA 10+5,00 a 11
ESCALA 1:75



LEGENDA

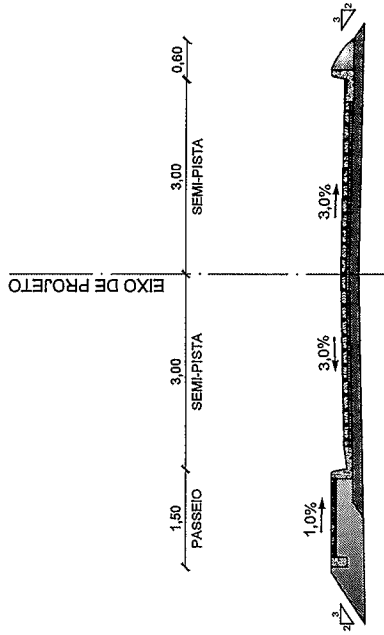
- REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 6,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUAQUINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;



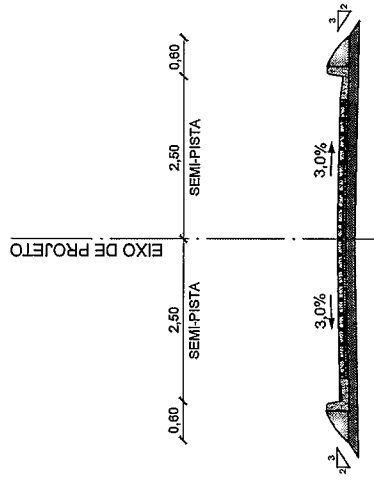
ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAÍPOCA E SERÁ DEVOLVIDA AO AUTOR DO PROJETO APÓS A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO PODER A DETALHISTA RESPONSABILIZAR-SE POR ERROS OU OMISSÕES.	DATA DA REVISÃO PRIMEIRA EMISSÃO 20/05/2023	OBSERVAÇÕES
APPROVAÇÃO COMOL - Engenharia Civil Alineia Lima LIMA Eng. Civil CREA-CE 51.439/D Resp. Técnico	LOGO Itaipoca	LOGO COMOL CONSTRUTORA S.A.
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA-CE	PROJETO CIDADE: ITAÍPOCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA	ASSINTECS SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA INDICADA	DATA 05/2023	DESENHISTA CRISTINA
ASSINTECS 8.1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg		FASE EXECUTIVO
		ITAPAOCA 03/18

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 05 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 0 a 2+15,00
ESCALA 1:75



RUA 06 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 0 a 12
ESCALA 1:75



LEGENDA :

- [Pattern 1] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern 2] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern 3] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA PLANHA E PROPOSTAS DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA. O DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEBITAR DA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.

APPROVAÇÃO

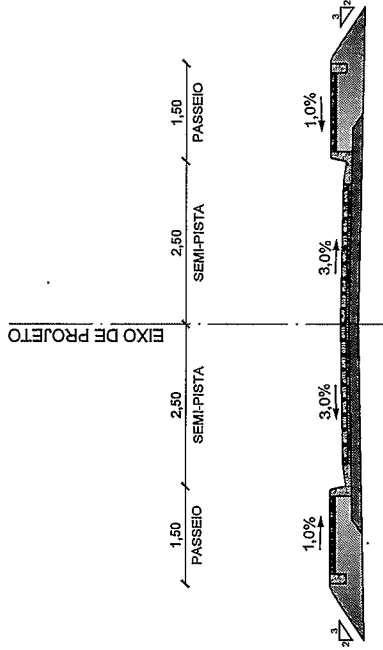
COMPL - Consultoria
Reneo Lima LTDA
CNPJ nº 06.908.888/0001-00
EPP - CNPJ CREAF-CE 51.435/0
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/09/2023	-	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA		
TÍTULO:	ASSUNTO:	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
CIDADE - ITAIPÓCA-CE	INDICADA	ESBOCISTA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	INDICADA	06/2023
ESCALA	INDICADA	CRISTINA
ARQUIVO	6.1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg	EXECUTIVO
		04/16

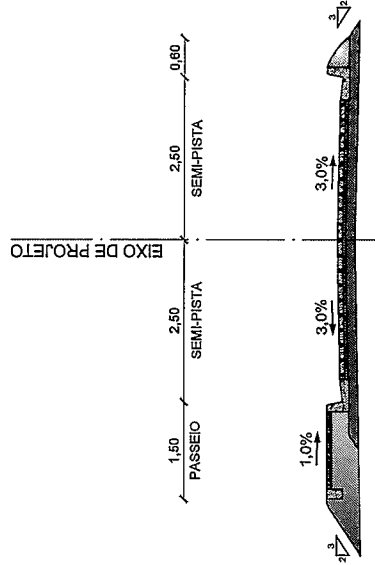


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 07 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 0 a 5+15,00 / 8+10,00 a 21
 ESCALA 1:75



RUA 07 - SOLUÇÃO 02
 ESTACA 5+15,00 a 8+10,00 / 21 a 25+5,00
 ESCALA 1:75



LEGENDA :

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA PLANALTA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O AUTORIZADO DOCUMENTO NÃO BOMBE A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APPROVAÇÃO

COMOL - Consult. Consultoria
 Alencar Lima LTDA
 Eng.º Cál. CREALCESE 51.438/D
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO
 PRIMEIRA EMISSÃO
 20/06/2023

OBSERVAÇÕES



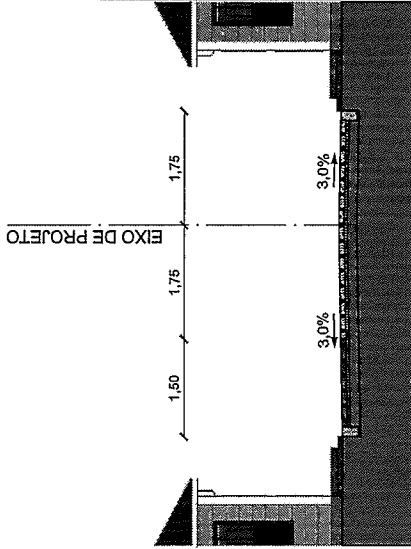
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOCA - PRODESA

PROJETO: ITAIPICOCA-CE	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA	DESENHISTA: CRISTINA
ESCALA: INDICADA	DATA: 05/2023
ARQUIVO: 6_L_SECAO_PAVIMENTACAO.dwg	FASE: EXECUTIVO
	NUM. PROJETO: 05/16

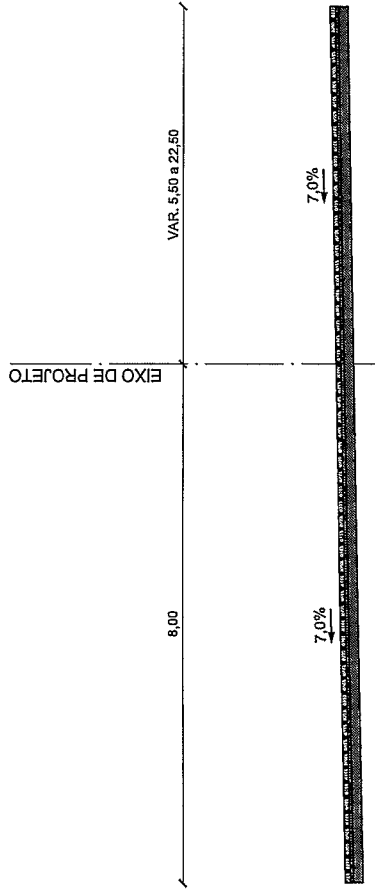


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 07 - SOLUÇÃO 03
ESTACA 25+5,00 a 31
ESCALA 1:75



RUA 08 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 0 a 2+10,00
ESCALA 1:75



LEGENDA:

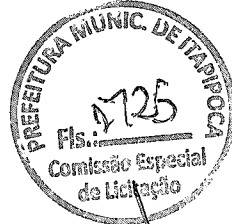
- REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA PLANHA E O CONTÉUDO DA PREFEITURA DE ITAPOPOCA NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU USADO EM QUALQUER DOCUMENTO SEM A AUTORIZAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MUNICÍPIO.

APPROVAÇÃO

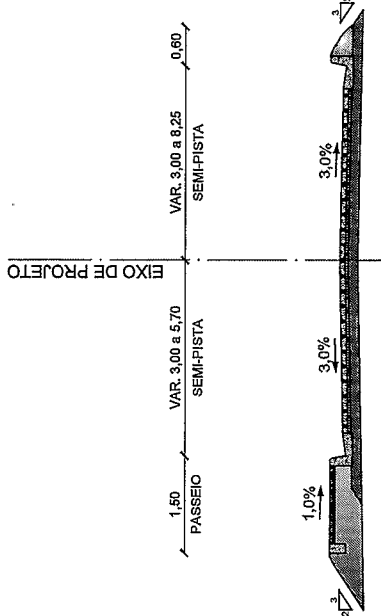
COMPL - Consult. Consultoria
Albireia Lima LIMA
Cra. 00000000000000000000
Eng. Civil CRETA/CE 51.4350
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/05/2023	-	
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL DE ITAPOPOCA - PRODESA		
PROJETADE: ITAPOPOCA-CE	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	RESERVA	CRISTINA
ESCALA: INDICADA	DATA: 05/2023	
ARQUIVO: 6_L_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg	FASE: EXECUTIVO	INÍCIO: 09/16

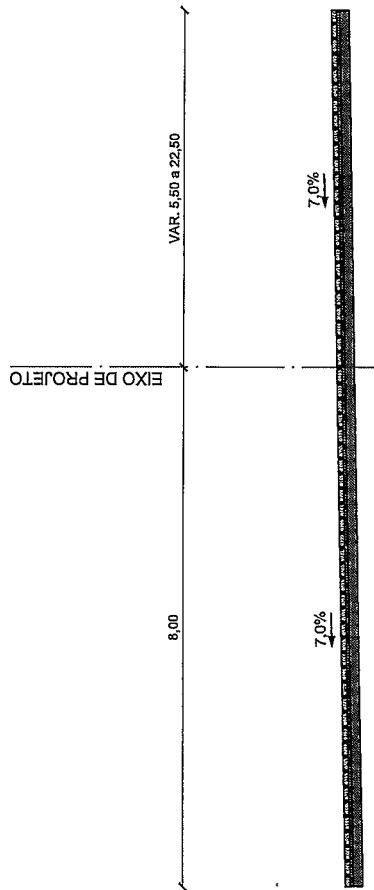


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

AVENIDA - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 0 a 1+15,00 / 4 a 5+15,00
 ESCALA 1:75



AVENIDA - SOLUÇÃO 02
 ESTACA 1+15,00 a 4+10,00
 ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRAFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA OBRA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCAÇA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO AUTOR. A UTILIZAÇÃO OU REPRODUÇÃO DESTA OBRA SEM A AUTORIZAÇÃO DO AUTOR É CONSIDERADA UMA VIOLAÇÃO DO DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETERMINAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

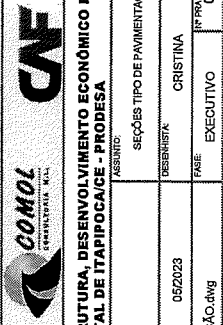
APPROVAÇÃO
 COMPA - Const. Consultoria
 Alceira Lima LTDA
 Rua: Santa Helena, nº 100
 Edif. Cid. CREA-DE-51-4350
 Resp. Técnico

REVISÃO: 01
 DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCAÇA - PRODESA

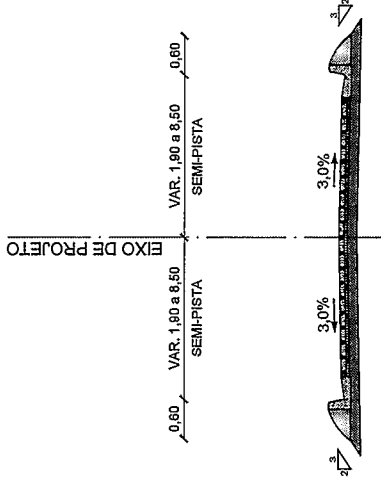
PROJETO: ITAIPÓCAÇA
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA
 ESCALA: INDICADA
 ARQUIVO: 6_L_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg

ASSINTO: SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
 DESINHEIRA: CRISTINA
 FASE: EXECUTIVO
 DATA: 07/16

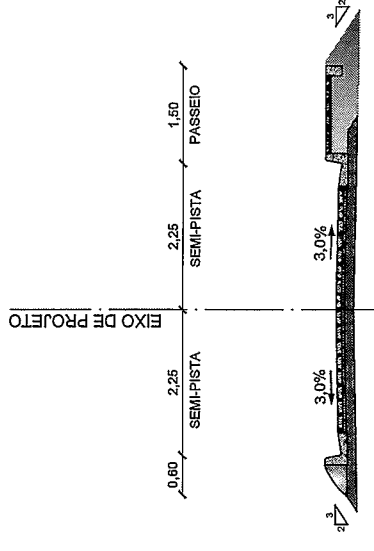


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

AVENIDA - SOLUÇÃO 03
ESTACA 5+15,00 a 6+13,00
ESCALA 1:75



RUA 09 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 00 a 15+2,00
ESCALA 1:75



- LEGENDA:
- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - IBC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA ESCALA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPOCACA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEVIDO DOCUMENTO ADOPTANDO A RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APROVAÇÃO

COMOVI - Consultoria
Alexsandra Lima LIMA
Eng. Civil CREA-GO 51.435/D
Resp. Técnico

REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;

REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;

EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (28 GOLPES) - IBC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

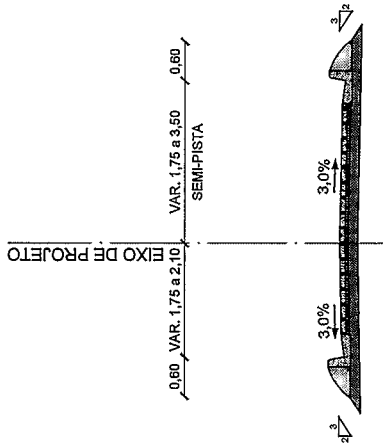
DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/06/2023		
<p>PROJETO: ITAPOCACA</p> <p>CIDADE: ITAPOCACA</p> <p>TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>ARQUIVO: 8_1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg</p>		
<p>TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOCACA - PRODESA</p>		<p>ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO</p>
<p>PROJETO: ITAPOCACA</p> <p>TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>ARQUIVO: 8_1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg</p>		<p>DESENHISTA: CRISTINA</p>
<p>APROVAÇÃO</p> <p>COMOVI - Consultoria</p> <p>Alexsandra Lima LIMA</p> <p>Eng. Civil CREA-GO 51.435/D</p> <p>Resp. Técnico</p>		<p>FASE: EXECUTIVO</p> <p>DATA: 09/16</p>



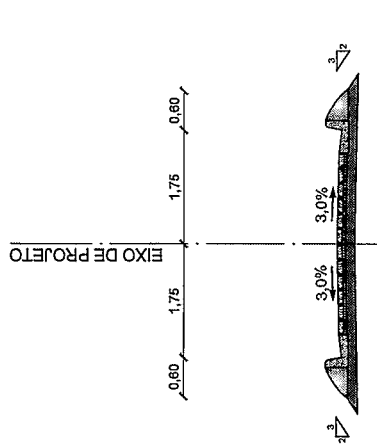
COMOVI - Consultoria

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 09 - SOLUÇÃO 02
 ESTACA 16+2,00 a 16+7,00
 ESCALA 1:75



RUA 09 - SOLUÇÃO 03
 ESTACA 16+7,00 a 23+1,00
 ESCALA 1:75



LEGENDA :

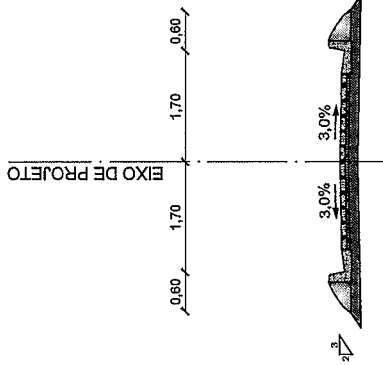
- REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;



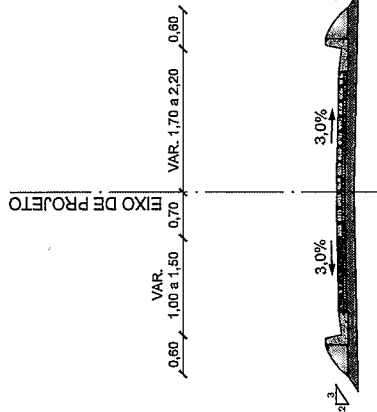
BETA, FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU MUNICÍPIO, NÃO SE RESPONSABILIZA OU RESPONSABILIZA A TERCEIROS, A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DEBEM SER EM NOME DA ENTIDADE DE QUE SE RESPONSABILIZAM, SOB O MESMO.	DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO COMOD. Constr. e Comércio Afonso Lima L. T. D. A. Eng. Civil CREA-CE 81.435/D	PROJETO: CIDADE: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	COMOL CONSULTORIA S.L. Itaipoca	ASSUNTO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA
	ESCALA INDICADA	DATA 06/2023	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO GOVERNISTA CRISTINA
	ASSUNTO: 6.1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg		FASE EXECUTIVO
			Nº PRANCHAS 09/18

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 10 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 00 a 3+12,00
 ESCALA 1:75



RUA 11 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 00 a 15+13,00
 ESCALA 1:75



LEGENDA :

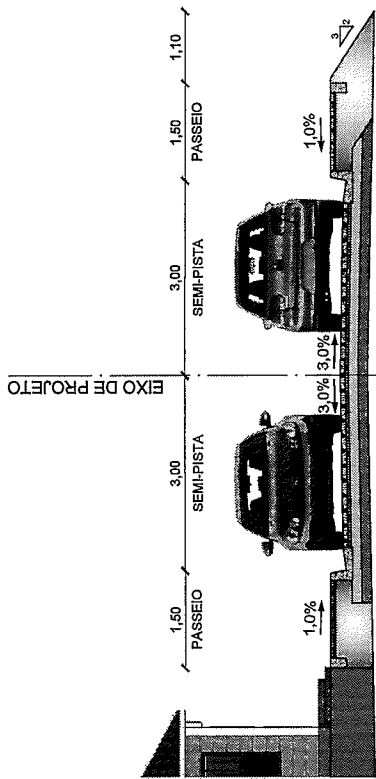
- PAVIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTIFICIAL E INTERTRAVADO DE 16 FACES $\phi = 8,0$ cm (fk = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;



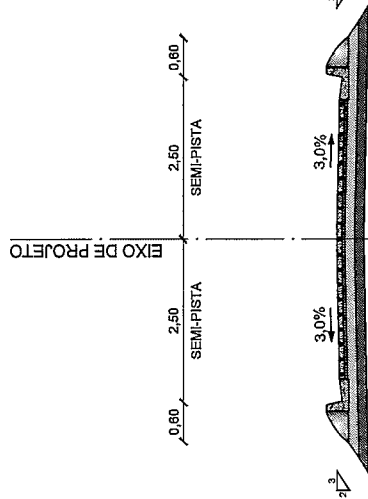
ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAÍPOCA E NÃO DEVE SER REPRODUZIDA SEM O DESEMPENHO DA DEBIDA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.		DATA DE REVISÃO 20/05/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PRODIESA		LOGO:		
PROJETO CIDADE : ITAÍPOCA-CE TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		ASSINTECO SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		
ESCALA INDICADA		DATA 05/2023		
ARQUIVO 61_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg		FASE EXECUTIVO		
INSCRIÇÃO 10/18		ASSINTECO CRISTINA		

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 12 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 00 a 42
ESCALA 1:75



RUA 12 - SOLUÇÃO 02
ESTACA 42 a 51+4,00
ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e = 5,0 cm (tek = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TIOULINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE BASE NOVA COM BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS) NA ESPESSURA DE 15 cm, COM ENERGIA DA MÁXIMA DENSIDADE;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

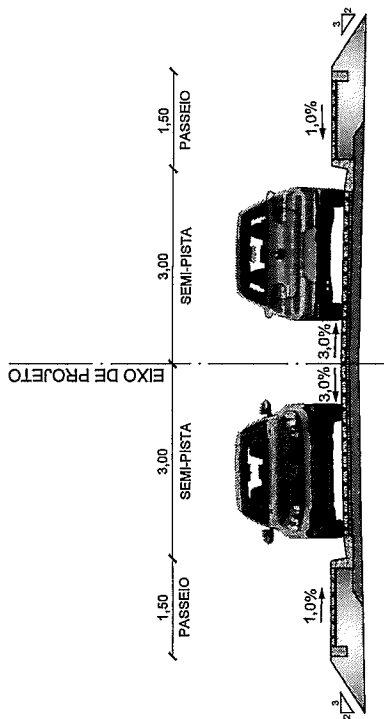
<p>ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A PERMISSÃO DA COMOP. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO NESTE DOCUMENTO NÃO ENTRA A ESTABILIDADE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.</p> <p>APROVAÇÃO</p> <p>COMOP - Comit. Consultiva Rua 12 - Solução 01 Estaca 00 a 42 Eng.º Celso CREAZZI 51.433/D Resp. Técnico</p>	<p>DATA DA REVISÃO</p> <p>PRIMEIRA EMISSÃO</p> <p>20/06/2023</p>	<p>OSERVAÇÕES</p>
	<p>TÍTULO</p> <p>PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPPOCA - PRODESA</p>	<p>LOGO</p> <p>COMOP</p> <p>COMOP CONSULTORIA S.A.</p> <p>ITAPIPOCA</p>
<p>PROJETO</p> <p>CIDADE: ITAIPPOCA-CE</p> <p>TRECHO: LIBERTIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>DATA: 05/2023</p> <p>ARQUIVO: 6.1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg</p>	<p>ASSUNTO:</p> <p>SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO</p> <p>DESENHISTA: CRISTINA</p> <p>PAIS: EXECUTIVO</p>	<p>NUMERO DA FOLHA</p> <p>17/16</p>



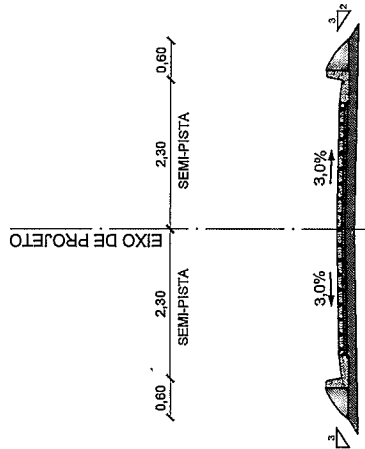
[Handwritten signature]

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

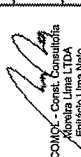
RUA 13 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 00 a 3+13,00
 ESCALA: 1:75

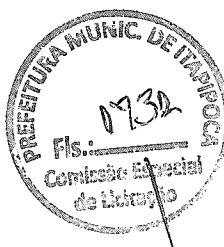





RUA 14 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 00 a 2+18,00
 ESCALA: 1:75



- LEGENDA:
- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 85 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
 - [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

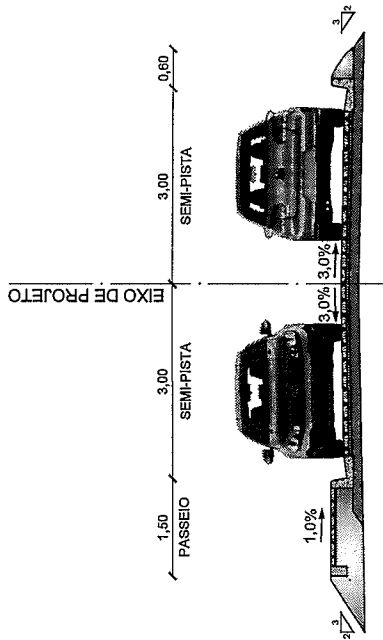
ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROPRIADO SEM O DOCUMENTO NÃO ENTRA A DESTAQUE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.		DATA DA REVISÃO 20/05/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO  COMY - Const. Constância Alencar Lima LTDA Eng. Civil CREA-CE 81.435/D Resp. Técnico		TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓPOCA - PRODESA		
CIDADE: ITAIPÓPOCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO		
ESCALA: INDICADA		DATA: 05/2023		
ARQUIVO: 6_1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg		FASE: EXECUTIVO		
				Nº PRONCHA: 12/16



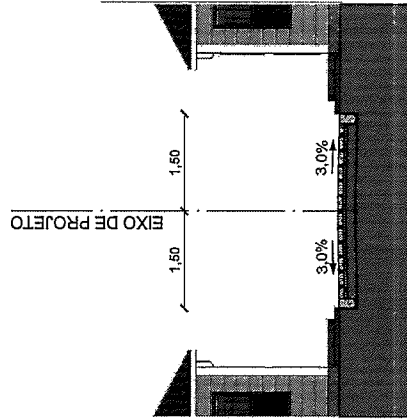




SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 15 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 00 a 2+5,00
ESCALA 1:75



RUA 15 - SOLUÇÃO 02
ESTACA 2+5,00 a 6+11,00
ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (ck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLOÇÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESSURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TULINHO COM 6,0 cm DE ESPESSURA SOBRE O COLOÇÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESSURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - 6C > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA FORMA E PROPOSIÇÃO DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO AUTOR. A RESPONSABILIDADE POR ESTE DOCUMENTO NÃO É DA DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O ASSUNTO.

APROVAÇÃO

COMOL - Const. Consultoria
Mônica Lima LTDA
CNPJ nº 06.908.438/0001-91
Eng. Civil CRECA/ES 51.439/D
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

PROJETO: ITAPIPOCA-CE
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
ESCALA: INDICADA
ARQUIVO: 6_1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg

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

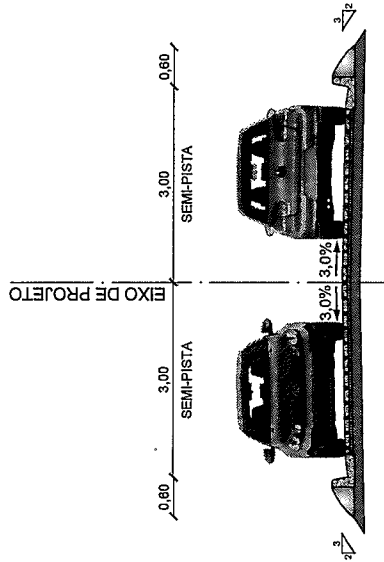
SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
DESENHISTA: CRISTINA
FASE: EXECUTIVO
Nº PROJETO: 19/16

OBSERVAÇÕES

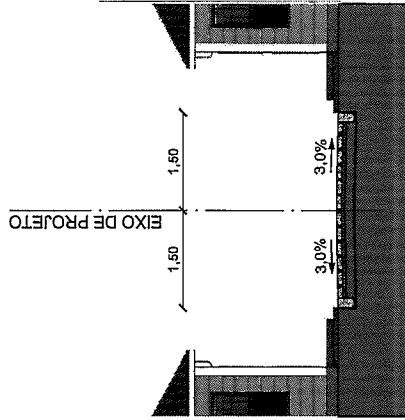


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 16 - SOLUÇÃO 01
ESTACA 00 a 7+10,00
ESCALA 1:75



RUA 16 - SOLUÇÃO 02
ESTACA 7+10,00 a 10+11,00
ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (25 GOLPES) - ISC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA PLANA E ESPECIFICAÇÃO DA PREFEITURA DE ITAPOICACA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O DEBIDO DOCUMENTO ADOPTADO POR ESTE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O TERMO.

APROVAÇÃO

CONGO - Const. Consultoria
Noraia Lima LTDA
CNPJ Nº 06.908.000/0001-00
R. CARLOS DE ALMEIDA Nº 4350
Riopre, Técnico

PROJETO: ITAPOICACA-CE
TRECHO: ORGANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA
ESCALA: 1:75
INDICADA: 06/2023
ARQUIVO: 6_1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg

DATA DA REVISÃO: 20/06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

LOGOS: **COMOL** (COMERCIAL) and **ITAPOICACA** (MUNICIPAL)

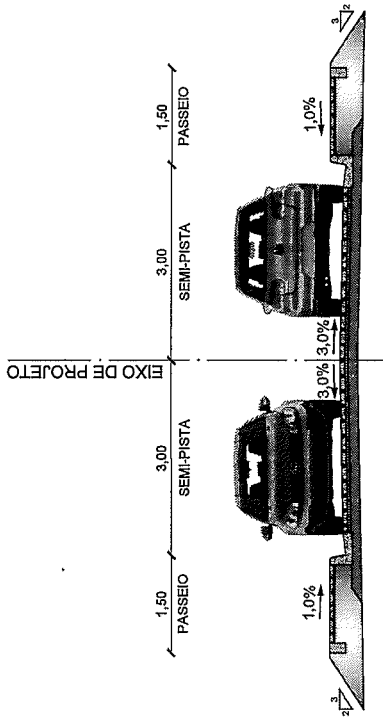
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICACA - PRODESA

SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO	DESENHISTA: CRISTINA	Nº PRONCHA: 14/18
FASE: EXECUTIVO		

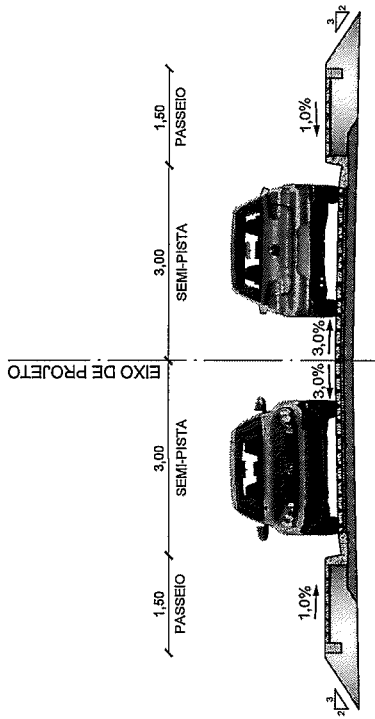


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 17 - SOLUÇÃO 01
ESTACA.00 a 20+14,00
ESCALA 1:75



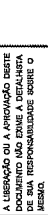
RUA 18 - SOLUÇÃO 01
ESTACA.00 a 13+13,00
ESCALA 1:75



LEGENDA:

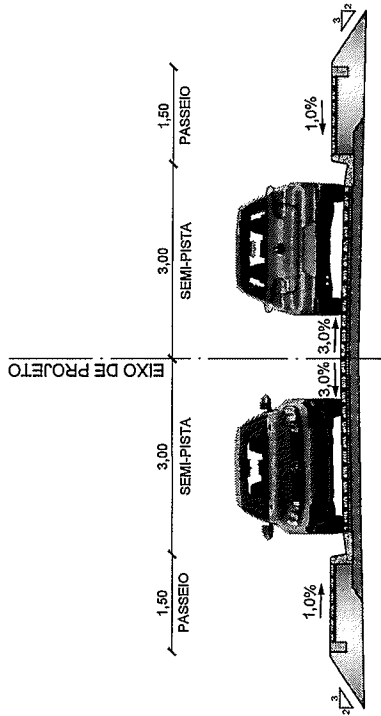
- REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (fck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TULINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - IBC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPOICA E ISU NÃO DEVE SER EMPREGADA A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA FOLHA NÃO REPRESENTA A OPINIÃO DE SUA RESPONSABILIDADE TÉCNICA MESMA.		DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
IDENTIFICAÇÃO COMOL - Const. Consultoria Mariana Lima LTDA Epitácio Lima Neto Eng. CIVIL CRÉDITO Nº 435D Resp. Técnico		PROJETO CIDADE: ITAPOICA-CE	ASSINATURA	SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICA - PRODIEA		TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA	DATA 05/2023	DESENHISTA CRISTINA
ARQUIVO 6.1_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg		INDICADA	FASE EXECUTIVO	Nº FOLHA 15/18

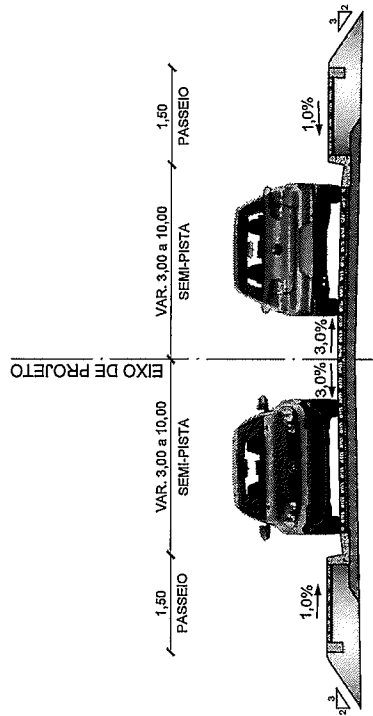


SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA 19 - SOLUÇÃO 01
 ESTACA 00 a 45+15,00
 ESCALA 1:75



RUA 19 - SOLUÇÃO 02
 ESTACA 45+15,00 a 47+2,00
 ESCALA 1:75



LEGENDA:

- [Pattern] REVESTIMENTO DA PISTA COM PISO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES e 8,0 cm (tck = 35 MPa) PARA TRÁFEGO PESADO, EXECUTADO SOBRE COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm DE ESPESURA, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] REVESTIMENTO DOS PASSEIOS COM INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO COM 6,0 cm DE ESPESURA SOBRE O COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA COM 5,0 cm, APÓS IMPRIMAÇÃO;
- [Pattern] EXECUÇÃO DE SUB-BASE NOVA EM SOLO GRANULAR SEM MISTURA COM 15 cm DE ESPESURA, COM ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO (26 GOLPES) - BC > 20 %, APÓS TERRAPLENAGEM;

ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICACA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A PERMISSÃO DA PREFEITURA. A LIBERAÇÃO DA APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETALHADA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O

Aprovação

 COMOL - Const. Consultoria
 Avenida Lima LTDA
 Rua 19 - Solução 01
 Eng. Cidreia Lima LTDA
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO
 20/05/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICACA - PRODESA	ASSUNTO: SEÇÕES TIPO DE PAVIMENTAÇÃO
CIDADE: ITAIPICACA-CE	DESENHISTA: CRISTINA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA	DATA: 05/2023
ESCALA: INDICADA	FASE: EXECUTIVO
ARQUIVO: 6_L_SEÇÃO_PAVIMENTAÇÃO.dwg	Nº PROJETO: 19/16



DOSAGEM DO REVESTIMENTO

IMPRIMAÇÃO ESPECIFICAÇÃO: SOP - ES - P - 09/19

SEGMENTO	RUA 01 a 19 / AVENIDADE - 168
EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS	6.334,55 m
LARGURA DAS VIAS	3,20m a 26,20 m
ÁREA TOTAL DAS VIAS	41.192,24 m ²
LIGANTE	ASFALTO DILUÍDO TIPO CIM-30
BANHO ÚNICO	1,3 L/m ² , TOTAL = 54 t

PISO INTERTRAVADO 16 FACES - 8,0 cm - 35MPa ESPECIFICAÇÃO: SOP - ES - P - 25/19

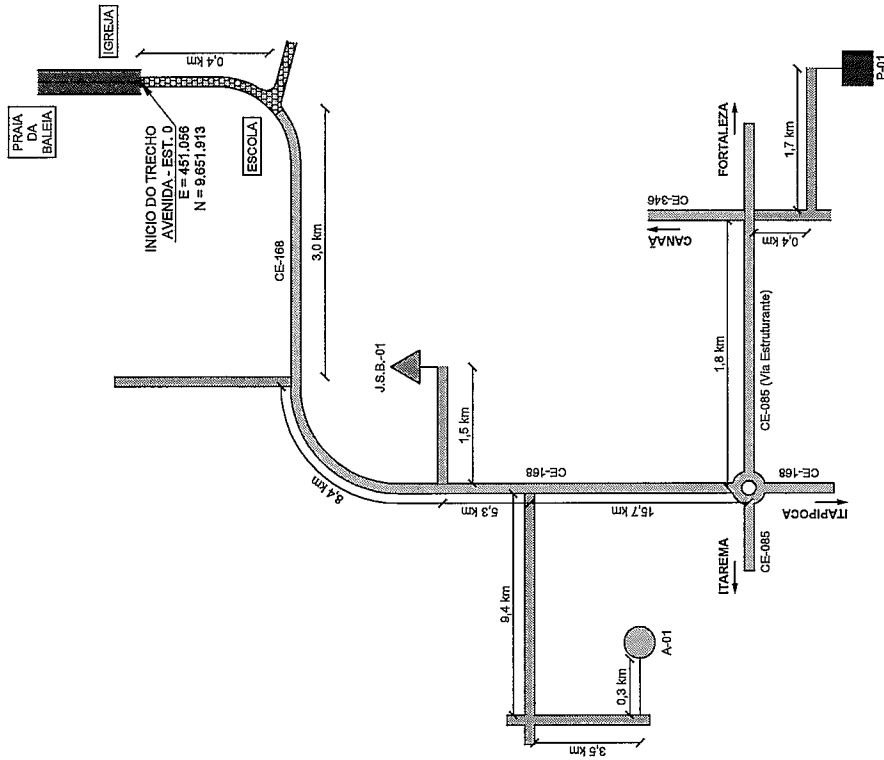
SEGMENTO	RUA 01 a 19 / AVENIDA / CE - 168
EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS	6.334,55 m
LARGURA DAS VIAS	3,00 m a 28,00m
ÁREA TOTAL	39.852,13 m ²
PÓ DE PEDRA	4.194,97 t



ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO ENTRA A DEBATE A RESPONSABILIDADE SOBRE O	DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO COMOL - Const. Consultoria em Engenharia e Arquitetura Ltda R. São João, 100 - Centro Itaipoca - PE - CEP: 51.435/0 Resp. Técnico	TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA	COMOL CONSULTORIA S.A. ITAIPOCA	COMOL CONSULTORIA S.A.
ASSINATURA	ASSUNTO: DOSAGEM DO REVESTIMENTO	DISSEMINISTA: CRISTINA	DISSEMINISTA: CRISTINA
DATA: 05/2023	DATA: 05/2023	DATA: 05/2023	DATA: 05/2023
LOCAL: SEM ESCALA	LOCAL: SEM ESCALA	LOCAL: SEM ESCALA	LOCAL: SEM ESCALA
ARQUIVO: 8.2_DOSAGEM DO REVESTIMENTO.dwg	ARQUIVO: 8.2_DOSAGEM DO REVESTIMENTO.dwg	ARQUIVO: 8.2_DOSAGEM DO REVESTIMENTO.dwg	ARQUIVO: 8.2_DOSAGEM DO REVESTIMENTO.dwg

NOTA:
- AS TAXAS DOS LIGANTES DEVERÃO SER CONFIRMADAS EM CAMPO POR OCASIÃO DA OBRA E APROVADAS PELA FISCALIZAÇÃO E CONSULTORIA.
- OS QUANTITATIVOS INCLUEM OS VALORES REFERENTES AOS LIMPA RODAS.

PLANO GERAL DE LOCALIZAÇÃO DAS OCORRÊNCIAS



- LEGENDA**
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
 - PEDREIRA
 - AREAL DE RIO
 - J.S.B. - JAZIDA SUB-BASE
 - TRECHO PROJETADO
 - PISTA EXISTENTE
 - CARROÇÁVEL EXISTENTE



LOCALIZAÇÃO DA PEDREIRA		
PEDREIRA	ESTACA	LADO
P-01	0 - Rua_01	35 km
LOCALIZAÇÃO DO AREAL DE CAMPO		
AREAL	ESTACA	LADO
A-01	0 - Rua_01	28,6 km
LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS		
JAZIDA	ESTACA	LADO
J-01 (SUB-BASE)	0 - Rua_01	13,3 km

ESTA FOLHA E SUAS PROBABILIDADES DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DA COMOP. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESSE DOCUMENTO NÃO ENTRA A DEBITAR DA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO.

APROVAÇÃO

COMOP - Comitê Consultivo
 Engenheiro Civil
 Engenheiro de Segurança
 Engenheiro de Edificações
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO
 PRIMEIRA EMISSÃO
 20/06/2023

OBSERVAÇÕES



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

TÍTULO:	PLANTA GERAL DAS OCORRÊNCIAS	Nº PROJETO:	01/01
CIDADE:	ITAIPÓCA-CE	DESENHISTA:	JUNIOR
TRECHO:	URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	DATA:	04/2023
ESCALA:	SEM ESCALA	FASE	EXECUTIVO
PROJETO:	6.3_PLANTA GERAL - OCORRÊNCIAS.010		

Handwritten signature

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SILTOSA COM PEDREGULHO DE COR VARIADA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA A OBRA	13,3 km DO FOM PI A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENEFITARIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	RASTEIRA
ÁREA	8.100 m²
ESPESSURA DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	8.566 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,06 m
UTILIZAÇÃO	SUB-BASE
MALHAS	30 x 30m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	X̄	σ	Xmax.	Xmin.	Xproj.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA		X̄	σ	Xmax.	Xmin.	Xproj.
						M.E.A.S. MÁXIMA	UNIDADE ÓTIMA					
2"	100	0	100	100	100	100	12 GOLPES	1974	20	1898	1652	1666
1"	100	0	100	100	100	100	12 GOLPES	11,4	0,4	11,8	11,0	11,2
3/8"	89	3	92	86	88	88	26 GOLPES	0,17	0,05	0,22	0,11	0,15
No. 4	85	3	88	82	84	84	ASHO INTERMED.	I.S.C.	31	2	32	29
No. 10	77	5	83	71	75	75	ASHO MODIF.	M.E.A.S. MÁXIMA	1974	20	1898	1652
No. 40	56	5	62	50	54	54	ASHO MODIF.	UNIDADE ÓTIMA	11,4	0,4	11,8	11,0
No. 200	33	3	36	30	32	32	ASHO MODIF.	EXPANSÃO	0,17	0,05	0,22	0,11
LL.	NL							I.S.C.	31	2	32	29
IP.	NP							M.E.A.S. MÁXIMA	1974	20	1898	1652
FAIXA A.A.S.H.O								UNIDADE ÓTIMA	11,4	0,4	11,8	11,0
I.G. MODAL	0							EXPANSÃO	0,17	0,05	0,22	0,11
CLASS. H.R.B. MODAL	A-24							I.S.C.	31	2	32	29

VALORES DE PROJETO

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

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

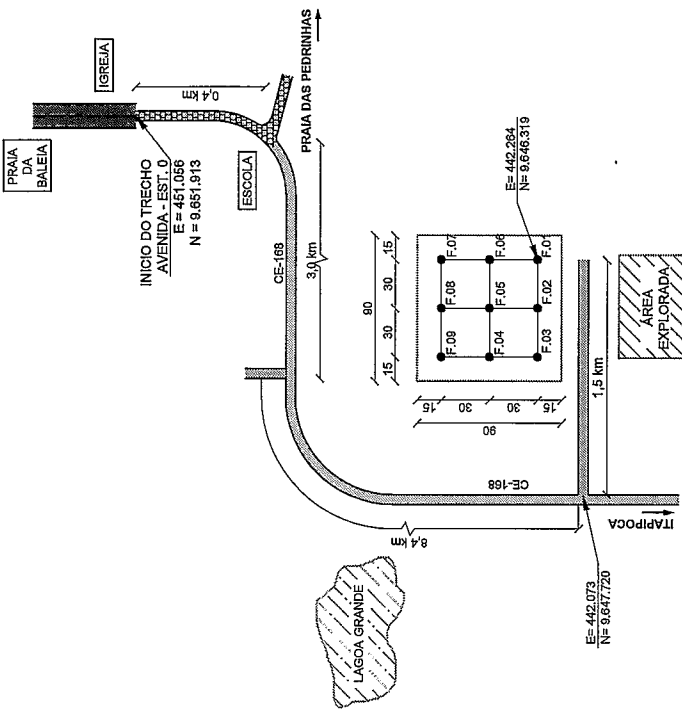
$$X_{max} = \bar{X} + 1,29 \sqrt{\frac{\sigma}{N}}$$

$$X_{min} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{\sigma}{N}}$$

$$X_{proj} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{\sigma}{N}}$$

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

JAZIDA 01 - SUB-BASE



LEGENDA

- TRILHO PROJETADO
- PISTA EXISTENTE
- DOLCHIMENTO EXISTENTE
- ESTRADA CIRCUNDAVEL
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE

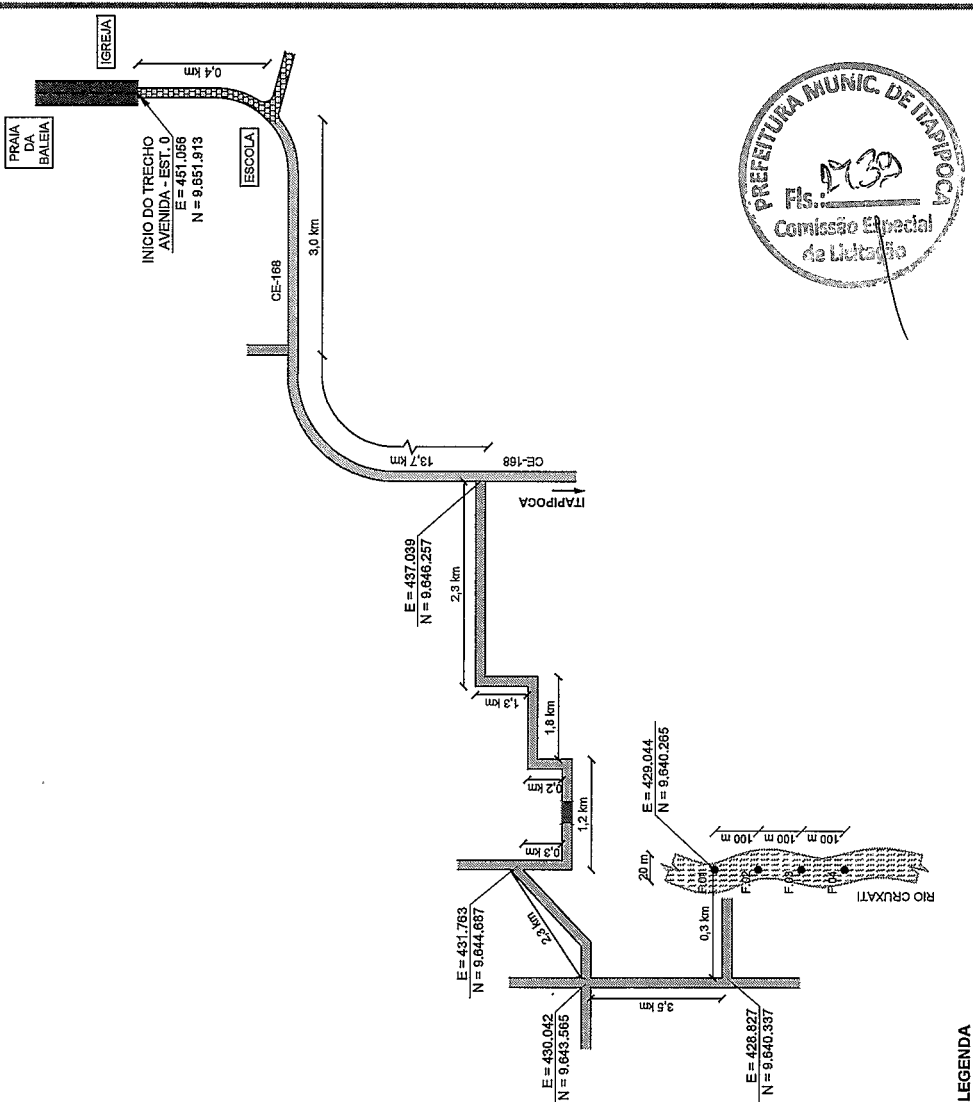


ESTÁTIMO	DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	08/2023
TÍTULO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPIPOCA - PRODESA		
ASSUNTO	CIDADE: ITAPIPOCA-CE		
TRECHO	URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA		
ESCALA	SEM ESCALA	DATA	08/2023
PROJETADE	CONVIG - Consultoria Ambiental Ltda R. São Francisco, 100 - Jd. Santa Helena - Itapipoca - CE - CEP: 61430-000 Resp. Técnico		
PROJETADE	6.4_JAZIDAS-SUB-BASE.dwg		
PROJETADE	JUNIOR		
PROJETADE	EXECUTIVO		
PROJETADE	01/01		



[Handwritten signature]

AREAL DE RIO A-01



DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
20/06/2023		
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA - PRODESA		
PROJETO	ASSUNTO	
CIDADE: ITAÍPOCA-CE	AREAL DE RIO A-01	
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	DESENHEIRO	
ESCALA	SEM ESCALA	DATA: 06/2023
ARQUIVO: 6.6_AREAL DE RIO.dwg	FASE	EXECUTIVO
		INSCRIÇÃO: 01/01

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA COMOL CONSULTORIA S.L. E NÃO DEVE SER REPRODUZIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA COMOL CONSULTORIA S.L. A REPRODUÇÃO OU A APROPRIAÇÃO SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA COMOL CONSULTORIA S.L. É PROIBIDA E SUJEITA ÀS SANÇÕES DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APROVAÇÃO

 COMOL - Consultoria
 Alexandre Lima LIMA
 Eng.º Civil - CR-CE-51743/D
 Itaipoca, Pernambuco

LEGENDA

	TRENCHO PROJETADO
	PISTA EXISTENTE
	CALÇAMENTO EXISTENTE
	ESTRADA CARROÇÁVEL
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA EXISTENTE

INDICAÇÕES GERAIS

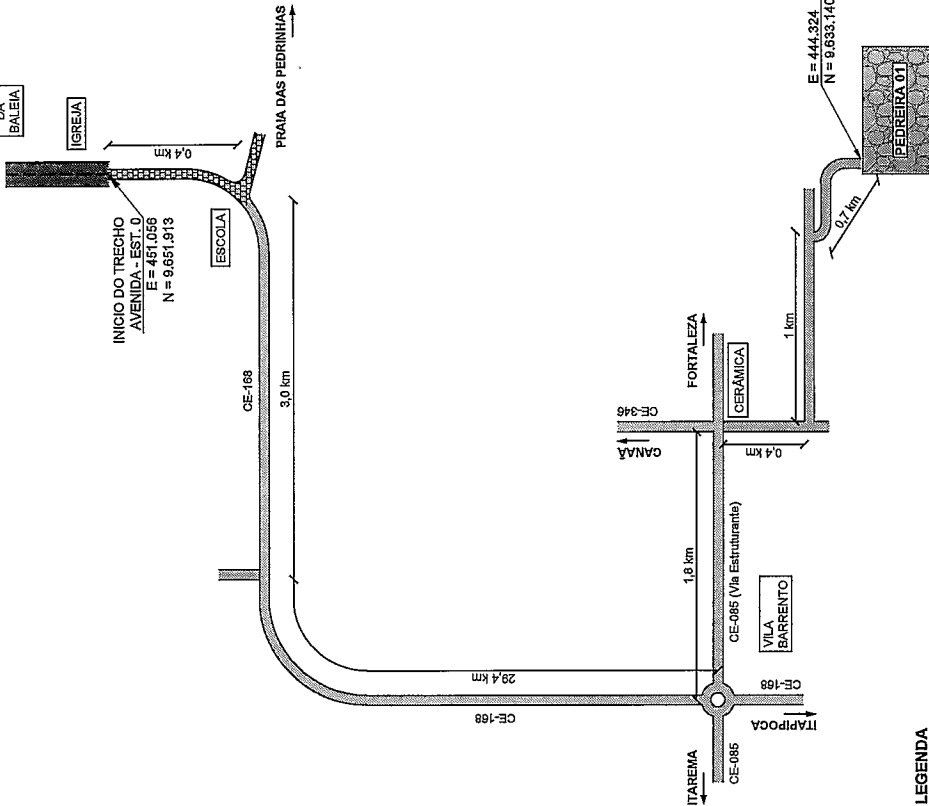
MATERIAL	ÁREA DE RIO, COR CINZA
LOCALIZAÇÃO	BELA VISTA
DISTÂNCIA AO EIXO	30,3 km DO AREAL P/ ESTAÇÃO 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.000 m²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	12.000 m³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,50 m
UTILIZAÇÃO	DRENAÇÃO
MALHAS	100x20m

RESULTADOS

TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA		82
GRANULOMETRIA		
#	3/8"	100
#	No.4	99
#	No. 10	95
#	No. 16	84
#	No. 30	44
#	No. 40	31
#	No. 80	7
#	No. 100	3
#	No. 200	1

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

PEDREIRA P-01 BASE BGS



LEGENDA

- TRECHO PROJETADO
- PISTA EXISTENTE
- CALÇAMENTO EXISTENTE
- ESTRADA CARROÇÁVEL
- EDIFÍCIO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	20/03/2023
DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	20/03/2023
<p>ESTA ESCALA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTIDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU ATRIBUÍDO SEM A LIBERAÇÃO OU A ASSINAÇÃO DEBITE DO DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O USO DA MESMA.</p>		
<p>APPROVAÇÃO</p> <p><i>[Signature]</i> COMOY - Consultoria Engenheiro Civil Eng.º Civil CREA-CE 51.435/D Resp. Técnico</p>		
<p>COMOY - Consultoria Engenheiro Civil Eng.º Civil CREA-CE 51.435/D Resp. Técnico</p>		
TÍTULO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA	
CIDADE	ITAIPÓCA	
TRECHO	URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	
ESCALA	SEM ESCALA	
PROJETO	06/2023	
PROJETA	JUNIOR	
PROJETA	EXECUTIVO	07/01

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	BRITA PARA BGS
LOCALIZAÇÃO	FAZENDA VELHA
DISTÂNCIA A OBRA	38,7 km DA PEDREIRA P/ A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	WALDEMIR
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	NO LOCAL
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	O NECESSÁRIO
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	-
VOLUME UTILIZÁVEL	O NECESSÁRIO
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
MALHAS	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

BASE BGS - PEDREIRA 01

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	100
2"	100	
1"	77	
3/8"	64	
No. 4	49	
No. 10	20	
No. 40	5	
No. 200	NL	
L.L.	NP	
I.P.	0	
I.G. MODAL	A-1-a	
CLASS. T.R.B.	C	
FAIXA	2223	
M.E.A.S. MÁXIMA	6,8	
UNIDADE ÚLTIMA	0,04	
EXPANSÃO	126	
I.S.C.		

VALORES DE PROJETO

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

$$S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N-1}}$$

$$X_{max} = \bar{X} + 1,29 \sqrt{\frac{S}{N}}$$

$$X_{min} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{S}{N}}$$

$$X_{proj} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{S}{N}}$$

DESG. A ABRASAO	FAIXA	B
"LOS ANGELES"	%	25
DENS. "IN SITU"		
UMIDADE NATURAL		

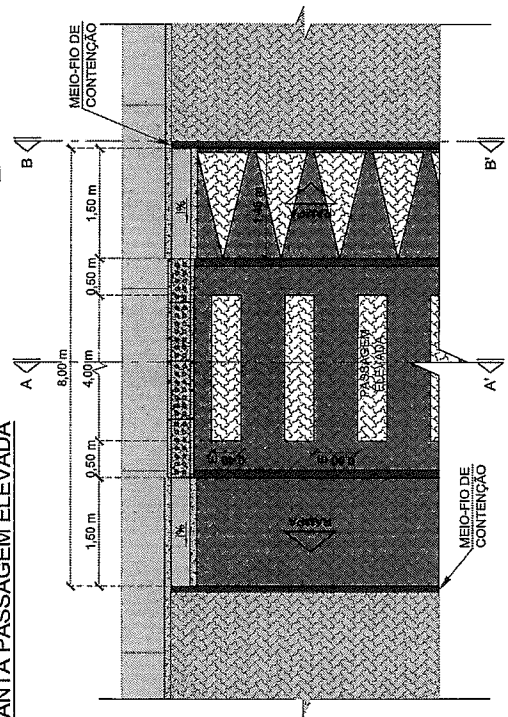
NOTA: O DATUM utilizado no georeferenciamento das ocorrências é o WGS-84 (World Geodetic System)

[Handwritten signature]

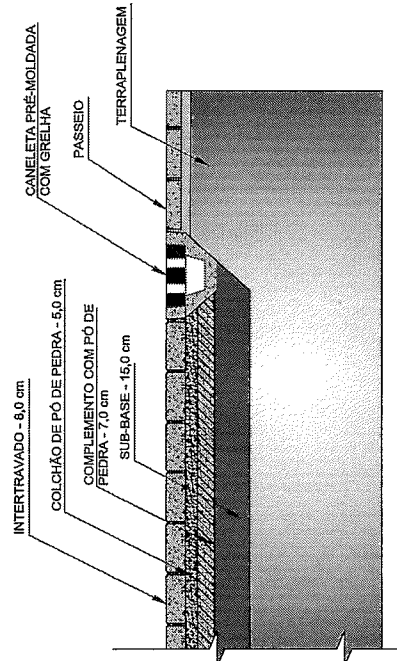


DETALHE TIPO DE PASSAGEM ELEVADA - PISO INTERTRAVADO - 16 FACES

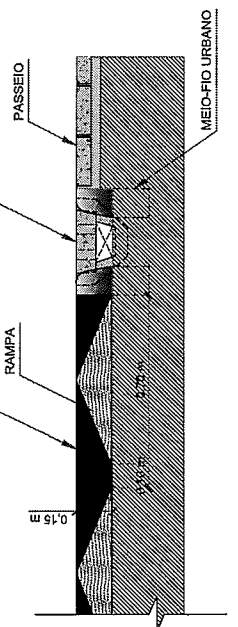
PLANTA PASSAGEM ELEVADA



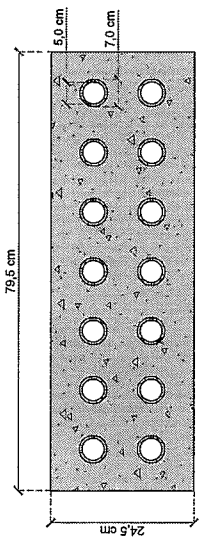
CORTE A-A'



CORTE B-B'

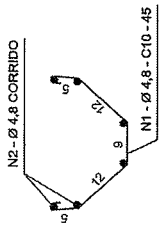
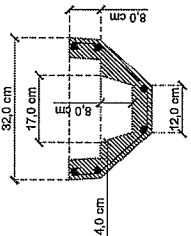
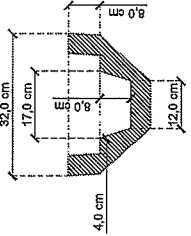


DETALHE DA GRELHA DE CONCRETO

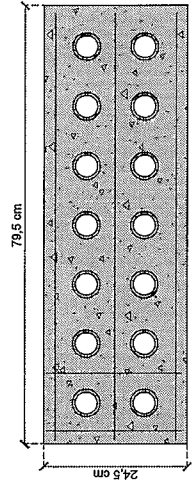


GRELHA DE CONCRETO - CONSUMOS / UN	
CONCRETO (fck - 20 MPa)	0,02 m³/un
FORMA	0,17 m²/un
CANELETA DE CONCRETO - CONSUMOS / m	
CONCRETO (fck - 20 MPa)	0,02 m³/m
FORMA	0,30 m²/m

DETALHE ARMAÇÃO CANALETA DE CONCRETO



DETALHE ARMAÇÃO GRELHA DE CONCRETO



QUADRO DE FERRO / GRELHA		
N	Ø	EXTENSÃO TOTAL
N1	4,8	0,75
N2	4,8	0,20
TOTAL		1,00

QUADRO DE FERRO		
Ø	DIÂMETRO	EXTENSÃO
Ø	4,8	4,05
TOTAL		0,14

QUADRO DE FERRO / METRO DE CANALETA		
N	Ø	EXTENSÃO TOTAL
N1	4,8	11
N2	4,8	06
TOTAL		17,00

QUADRO DE FERRO		
Ø	DIÂMETRO	EXTENSÃO
Ø	4,8	10,95
TOTAL		0,14

DATA DA REVISÃO: 08/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

COMPL - CONSTRUTORA

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

CIDADE: ITAIPICÓBA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA BALEIA

ESCALA: SEM ESCALA

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

DETALHE TIPO PASSAGEM ELEVADA

PROJETADE: CRISTINA

RESPONSÁVEL: CRISTINA

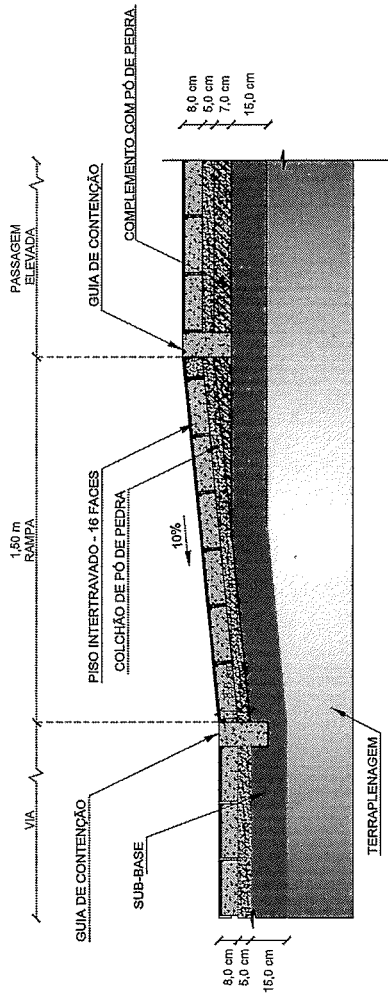
6.7 PASSAGEM_ELEVADA.dwg

EXECUTIVO

01/02

DETALHE TIPO DE PASSAGEM ELEVADA - PISO INTERTRAVADO - 16 FACES

DETALHE DA PASSAGEM ELEVADA



QUADRO DE FERRO / METRO				
N	Ø	QUANT.	EXTENSÃO UNITÁRIA	EXTENSÃO TOTAL
N1	4,8	07	0,50	3,50
N2	4,8	06	1,00	6,00
TOTAL				9,50

QUADRO DE FERRO			
Ø	DIÂMETRO	EXTENSÃO	PESO + 10%
Ø	4,8	9,50	0,14
Ø	4,8	0,14	1,46

DETALHE DA GUIA DE CONTENÇÃO

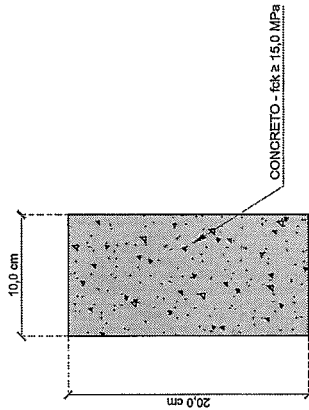
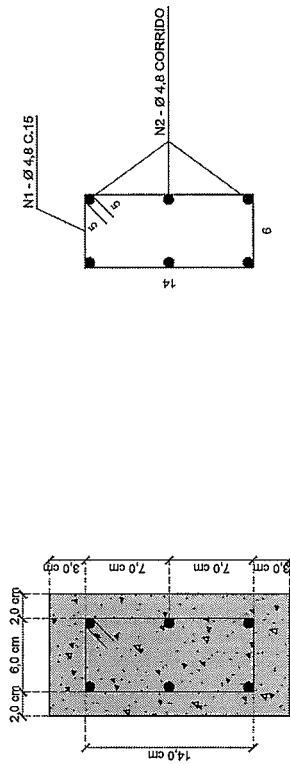
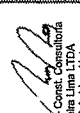





TABELA DE QUANTIDADES EXECUÇÃO DA GUIA DE CONTENÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,020 m³/m
FERRO	1,400 Kg/m
FORMA	0,540 m²/m
CONCRETO (300 Kg/m³)	0,028 m³/m

TABELA DE QUANTIDADES CONSUMO DA GUIA DE CONTENÇÃO	
CIMENTO	0,284 t/m²
AREIA	1,351 t/m²
BRITA	1,254 t/m²
MADEIRA	0,013 t/m²
FERRO	0,001 t/Kg

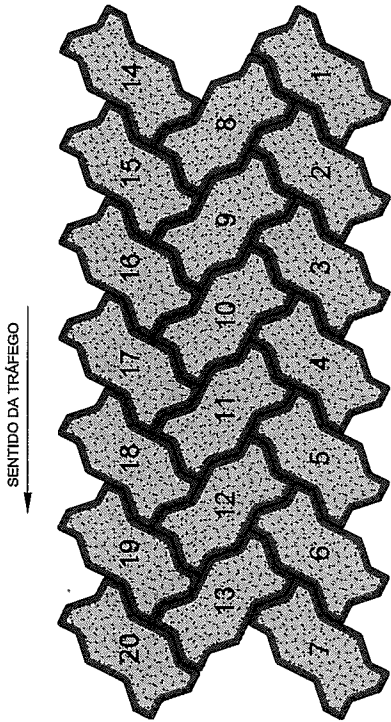
DETALHE ARMAÇÃO DA GUIA DE CONTENÇÃO



ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPIPOCA E SEU CONTEÚDO NÃO DEVE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM O CONSENTIMENTO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO SOB PENALIDADE DE MULTA DE R\$ 100,00 (CIENTOS REAIS) POR CADA CÓPIA REPRODUZIDA SEM O CONSENTIMENTO DESTE MESMO.	DATA DA REVISÃO 20/05/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO  Cristiano Lima Nêto Engº Civil CRECA-CE 51.431SD Resp. Técnico	  		ASSUNTO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DETALHADA DE PASSAGEM ELEVADA. DESENHISTA: CRISTINA DATA: 06/2023 FASE: EXECUTIVO Nº PRONCHIA: 02/02
TÍTULOS: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPIPOCA - PRODESA PROJETO: PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DETALHADA DE PASSAGEM ELEVADA CIDADE: ITAIPIPOCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA: SEM ESCALA ARGUMENTO: 6.7_PASSAGEM_ELEVADA.rvt			

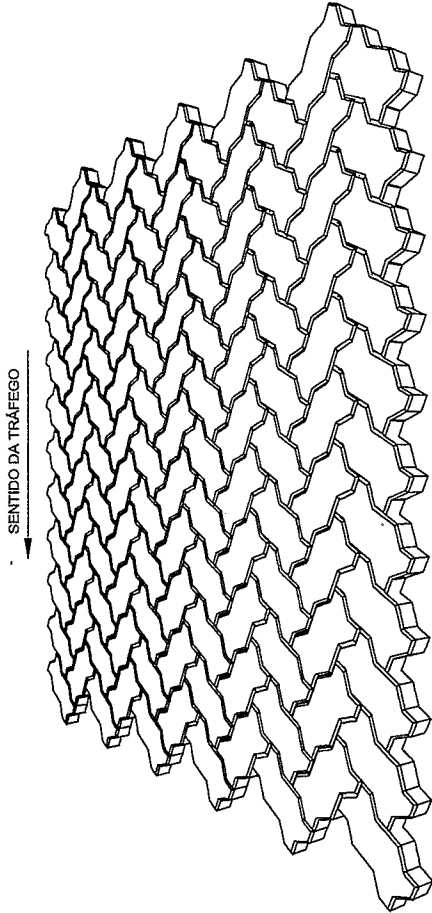
DETALHE EXECUTIVO DE PISO INTERTRAVADO - FACES

DETALHE ASSENTAMENTO EM ESPINHA DE PEIXE



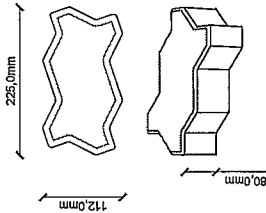
SENTIDO DA TRÁFEGO

DETALHE INTERTRAVADO EM PERSPECTIVA

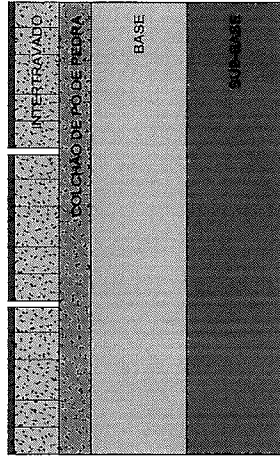


SENTIDO DA TRÁFEGO

DETALHE DO BLOCO DE INTERTRAVADO

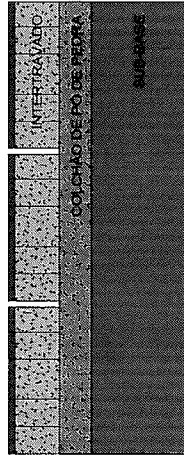


DETALHE DA PAVIMENTAÇÃO

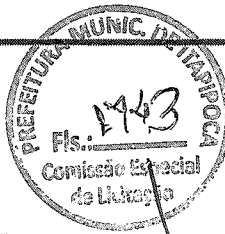


15,0 cm
15,0 cm
5,0 cm 8,0 cm

DETALHE DA PAVIMENTAÇÃO



15,0 cm
15,0 cm
5,0 cm 8,0 cm



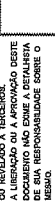
- NOTAS:**
1. O tipo de pedras de pavimentação a ser usado deve ser aprovado pelo engenheiro responsável pela obra, de acordo com o projeto executivo.
 2. O material deve ser armazenado em local coberto, protegido da ação da umidade e do sol, evitando danos físicos e químicos.
 3. Utilizar pó de pedra, limpo e seco com a espessura de camada uniforme e constante.
 4. Não devem ser usados pedregos de blocos com menos de 1/4 de seu tamanho original.
 5. O acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e fazendo-se, com uma colher de pedreiro, as juntas que existirem caso se usassem peças de concreto, ficando aquelas junto ao acabamento.
 6. O acabamento do pavimento deve ser feito com o uso de uma régua, para garantir a superfície plana e uniforme.
 7. NBR 7780 - Peças de Concreto para Pavimentação - Determinação da Resistência à Compressão (Método de ensaio).
 8. NBR 8781 - Peças de Concreto para Pavimentação - Especificação.
 9. NBR 15.853:2011 - Pavimento Intertravado com Peças de Concreto - Execução

ESTA FOLHA E PERTENCENTE À PREFEITURA DE ITAIPICOBA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU UTILIZADO SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PREFEITURA DE ITAIPICOBA. A RESPONSABILIDADE SOBRE O CONTEÚDO É DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

Aprovação

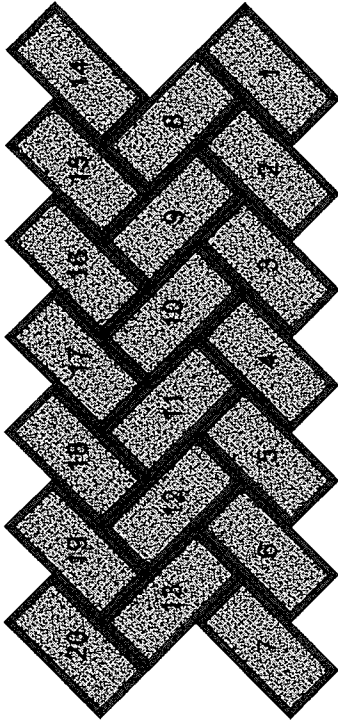
COMOJ-Const. Consultoria
Márcio Lima LIMA
Eng. Civil CREA-GO 51.483/D
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	20/09/2023
CIDADE	ITAIPICOBA-CE	
TRECHO	URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA	
ESCALA	SEM ESCALA	DATA: 05/2023
PROJETO	PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOBA - PRODESA	
ASSISTENTE	COMOJ CONSULTORIA	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	DETALHE EXECUTIVO DE PISO INTERTRAVADO - 16 FACES	
DESENHISTA	EXECUTIVO	
PAIS	EXECUTIVO	
PROJETAÇÃO	01/01	

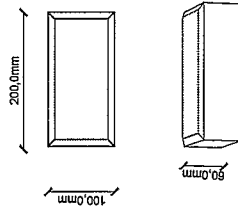


DETALHE EXECUTIVO DE PISO INTERTRAVADO - H6

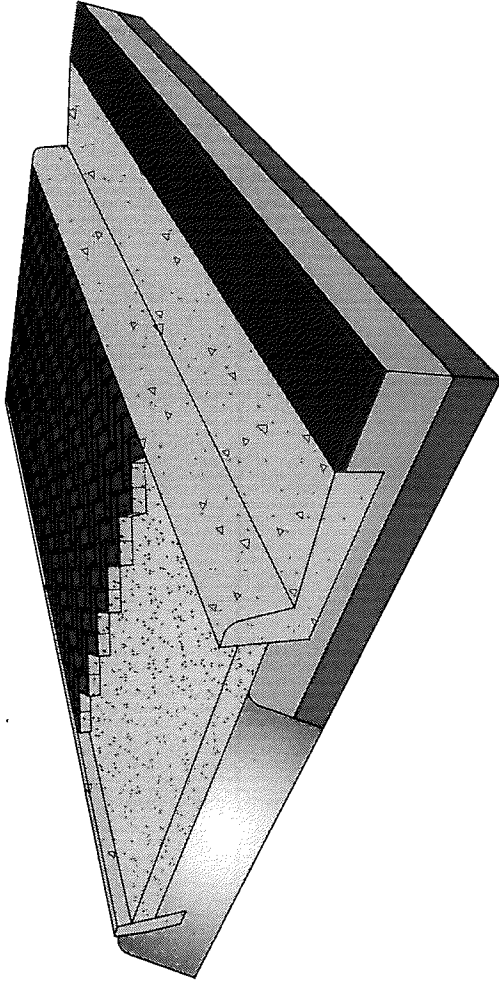
DETALHE ASSENTAMENTO EM ESPINHA DE PEIXE



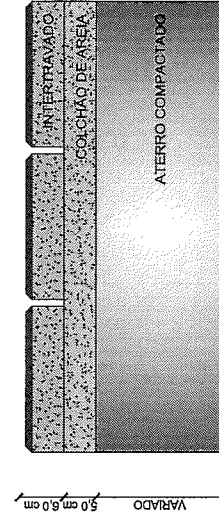
DETALHE DO BLOCO DE INTERTRAVADO



DETALHE INTERTRAVADO EM PERSPECTIVA



DETALHE DO PASSEIO



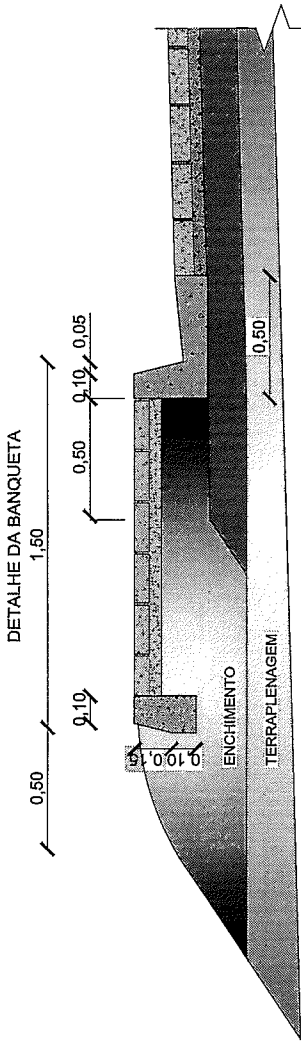
<p>ESTA FOLHA E SUAS PROPRIEDADES DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO, ALTERADO OU A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS SÃO EXCLUSIVAMENTE DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O APROVAÇÃO</p> <p>COMOL - Const. Construtora e Engenharia Ltda R. Orla CREAGE 51 4335D Resp. Técnico</p>	<p>DATA DA REVISÃO: 20/06/2023</p> <p>PRIMEIRA EMISSÃO</p>	<p>CBSERVAÇÕES</p>
	<p>TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA</p> <p>CIDADE: ITAIPÓCA</p> <p>TRECHO: URBANIZAÇÃO PRIMA DA BAILEIA</p> <p>ESCALA: SEM ESCALA</p> <p>DATA: 05/2023</p> <p>ARQUIVO: 6.8_DETALHE DE INTERTRAVADO PASSEIO.dwg</p>	<p>ASSINANTE: DETALHE EXECUTIVO DE PISO INTERTRAVADO</p> <p>DESIGNISTA: CRISTINA</p> <p>FASE: EXECUTIVO</p> <p>1º PRODUT: 07/01</p>

- NOTAS:**
1. A ante de assentamento nunca deve ser usado para corrigir falhas na superfície de camada de elite;
 2. O pavimento deverá obrigatoriamente ter contornos laterais que evitem o deslocamento dos blocos;
 3. Utilizar areia média, limpa e seca com a espessura da camada uniforme e constante;
 4. Não devem ser usados pedaços de blocos com menos de 1/2 de seu tamanho original;
 5. O acabamento deve ser feito com argamassa seca (1 parte de cimento para 4 de areia), protegendo-se os blocos vizinhos com papel grosso e fazendo-se, com uma colher de pedreiro, as juntas que existirem caso se usassem peças de concreto, incluindo aquelas junto ao confinamento, devendo apresentar desnível maior do que 0,6 cm, medida com uma régua de 3 m de comprimento apoiada sobre a superfície.

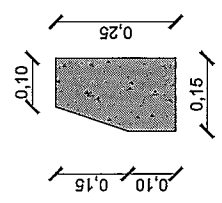


7 - PROJETO DE DRENAGEM

MEIO-FIO DE CONCRETO

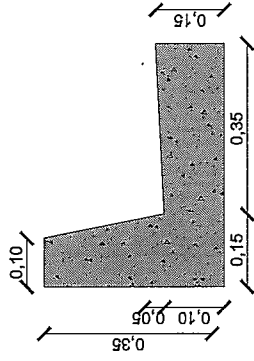


DETALHE DE BANQUETA MOLDADO NO LOCAL
ESCALA: 1/ 10



BANQUETA MOLDADO NO LOCAL	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,015 m³/m
CONCRETO (210 kg/m³)	0,034 m³/m
FORMA DE MADEIRA	0,300 m²/m
CONSUMOS MÉDIOS	
CIMENTO	0,0071 m³/m
AREIA	0,0293 m³/m
BRITA	0,0482 m³/m
MADEIRA	0,0039 m³/m

SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA DE CONCRETO SIMPLES
ESCALA: 1/ 10



SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,075 m³/m
CONCRETO (fck 15MPa)	0,090 m³/m
FORMA DE MADEIRA	0,500 m²/m
CONSUMOS MÉDIOS	
CIMENTO	0,0285 m³/m
AREIA	0,1197 m³/m
BRITA	0,1129 m³/m
MADEIRA	0,0065 m³/m



ESTÁ SOB A RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO SEM A AUTORIZAÇÃO DA PREFEITURA. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO EXONERA O DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O PROJETO.

APPROVAÇÃO:

COMOL Const. Construtora
Rodrigo Lima LTDA
Rua São João nº 100
Eduardo de Barros
Eduardo de Barros
Eng. Civil CREA-CE 51.435/D
Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 06/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES:

COMOL CONSULTORIA S.A.

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

ASSUNTO: MEIOS-FIOS DE CONCRETO

LOCAL: CIDADE - ITAIPÓCA-CE

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

ESCALA: INDICADA

DATA: 06/2023

PROJETA: DESENHISTA

PAIS: EXECUTIVO

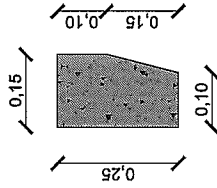
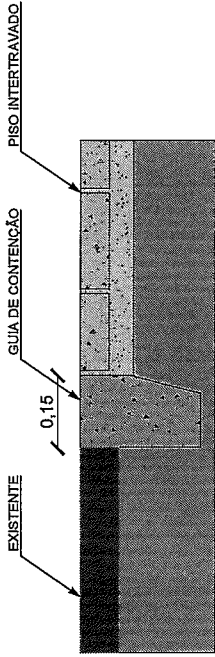
PROJETA: JUNIOR

PROJETA: 07/01

71_DISPOSITIVOS_DREINAGEM.dwg

GUIA DE CONTENÇÃO DO PAVIMENTO INTERTRAVADO

DETALHE GUIA DE CONTENÇÃO
ESCALA: 1/10



GUIA DE CONTENÇÃO	
EXECUÇÃO	
ESCAVAÇÃO	0,015 m ² /m
CONCRETO (210 kg/m ³)	0,034 m ³ /m
FORMA DE MADEIRA	0,300 m ² /m
CONSUMOS MÉDIOS	
CIMENTO	0,0071 m ³ /m
AREIA	0,0293 m ³ /m
BRITA	0,0462 m ³ /m
MADEIRA	0,0039 m ³ /m



ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAPOICA-CE E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO EXISTE A DETALHETA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MATERIAL.

APROVAÇÃO

COMOL - Consult. Engenharia e Arquitetura Ltda
R. Gen. Carlos de Oliveira, 100
Bairro: Itapoca - CEP: 13.130-000
Itapoca - SP

RESUMO

CIDADE: ITAPOICA-CE
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA
ESCALA: -
INDICADA: -
DATA: 08/2023
ASSINADO: DEBENISTA JUNIOR

TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAPOICA-CE - PRODESA

DATA DA REVISÃO: PRIMEIRA EMISSÃO
08/2023

OBSERVAÇÕES

COMOL CONSULTORIA
COMOL CONSULTORIA

ASSINADO: DEBENISTA JUNIOR

72_DETALHE GUIA DE CONTENÇÃO.dwg

Nº PROJETO: 07/01

EXECUTIVO

NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIOS EXISTENTES

RUA 02

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	11 + 10,00	0	11 + 10,00
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
230,00		230,00	

SUB-TOTAL	230,00
-----------	--------

RUA 04

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	11	0	11
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
220,00		220,00	

SUB-TOTAL	220,00
-----------	--------

RUA 07

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	31	0	31
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
620,00		620,00	

SUB-TOTAL	620,00
-----------	--------

RUA 08

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	2 + 10,00	0	2 + 10,00
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
50,00		50,00	

SUB-TOTAL	50,00
-----------	-------

RUA 03

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	14	0	14
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
280,00		280,00	

SUB-TOTAL	280,00
-----------	--------

RUA 06

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
2	3	0	6
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
20,00		120,00	
40,00		-	

SUB-TOTAL	60,00
-----------	-------

AVENIDA

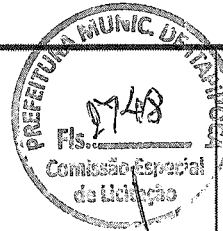
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	6	0	6
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
120,00		120,00	

SUB-TOTAL	120,00
-----------	--------

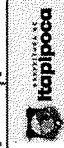
RUA 09

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL
0	23 + 30,00	0	23 + 10,00
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)	
470,00		470,00	

SUB-TOTAL	470,00
-----------	--------



<p>ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU ALTERADO SEM A PERMISSÃO DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO. A RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO É DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO.</p>	<p>DATA DA REVISÃO: 20/08/2023 PRIMEIRA EMISSÃO</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>
<p>PROJETO: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA</p>	<p>TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA</p>	<p>ASUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIO</p>
<p>EMPRESA: SEM ESCALA</p>	<p>DATA: 05/2023</p>	<p>COMOL-41</p>
<p>ARQUIVO: 73_N.S. REMOÇÃO DE MEIO_FIO.dwg</p>	<p>FASE: EXECUTIVO</p>	<p>IP PRÁTICA: 01/02</p>



Alexandre Lima Neto
 Eng. Civil - Matr. nº 51.439/D
 Itaipóca, Paraíba

[Handwritten signature]

NOTA SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIOS EXISTENTES

RUA 10

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3 + 10,00	70,00	0	3 + 10,00	70,00

SUB-TOTAL	70,00
-----------	-------

RUA 12

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	45	600,00	0	45	600,00

SUB-TOTAL	900,00
-----------	--------

CE-168

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
1	8	140,00	5	8	60,00

SUB-TOTAL	140,00
-----------	--------

RUA 11

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	15	300,00	0	15	300,00

SUB-TOTAL	300,00
-----------	--------

RUA 13

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3 + 10,00	70,00	0	3 + 10,00	70,00

SUB-TOTAL	70,00
-----------	-------

RUA 14

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO			LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	2	40,00	0	2	40,00

SUB-TOTAL	40,00
-----------	-------

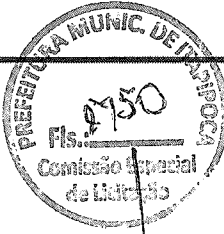
TOTAL GERAL	7.600,00
-------------	----------



ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. NÃO DEVE SER EMPRÉSTADA, REPRODUZIDA, COPIADA, ALTERADA, VENDIDA, CEDIADA, ALEIADA OU APROPRIADA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.	DATA DA REVISÃO 20/03/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA			
PROJETO: CIDADE: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA			ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE REMOÇÃO DE MEIO-FIO
ESCALA: SEM ESCALA			DATA: 06/2023
PROJETADE: COMOL - Consultoria Klenira Lima LTDA Epitácio Lima Neto Big - CRP 045425/21-439D Resp. Técnico			PLANILHA: COMOL-01
ARQUIVO: 7.3_N.S_REMOÇÃO_DE_MEIO_FIO.dwg			FASE: EXECUTIVO
			Nº FRANQUIA: 02/02

[Handwritten signature]

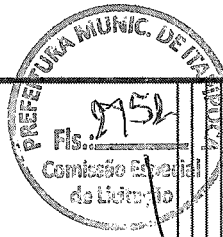
NOTA DO SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA



RUA 01	RUA 02	RUA 03	RUA 04	RUA 05	RUA 06	RUA 07	AVENIDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">10</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">200,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">200,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">210,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">210,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">210,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">210,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	10	0	10	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		200,00		200,00		+		+		10,00		10,00		=		=		210,00		210,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		210,00		210,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	11	0	11	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		230,00		230,00		+		+		10,00		10,00		=		=		240,00		240,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		240,00		240,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">14</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">280,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">280,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">290,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">290,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">290,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">290,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	14	0	14	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		280,00		280,00		+		+		10,00		10,00		=		=		290,00		290,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		290,00		290,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">220,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">220,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">230,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	11	0	11	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		220,00		220,00		+		+		10,00		10,00		=		=		230,00		230,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		230,00		230,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">12</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	12	0	12	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		240,00		240,00		+		+		10,00		10,00		=		=		250,00		250,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		250,00		250,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">12</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">240,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">250,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	12	0	12	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		240,00		240,00		+		+		10,00		10,00		=		=		250,00		250,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		250,00		250,00		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO ESQUERDO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LADO DIREITO</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td><td colspan="2" style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA INICIAL</td><td style="text-align: center;">ESTACA FINAL</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">13</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td><td colspan="2" style="text-align: center;">EXTENSÃO (m)</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">260,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">260,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td><td colspan="2" style="text-align: center;">+</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">10,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td><td colspan="2" style="text-align: center;">=</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">270,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">270,00</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SUB-TOTAL</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">270,00</td><td colspan="2" style="text-align: center;">270,00</td></tr> </table>	LADO ESQUERDO		LADO DIREITO		LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO		ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	0	13	0	13	EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)		260,00		260,00		+		+		10,00		10,00		=		=		270,00		270,00		SUB-TOTAL		SUB-TOTAL		270,00		270,00	
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	10	0	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
200,00		200,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
210,00		210,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
210,00		210,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	11	0	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
230,00		230,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
240,00		240,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
240,00		240,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	14	0	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
280,00		280,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
290,00		290,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
290,00		290,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	11	0	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
220,00		220,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
230,00		230,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
230,00		230,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	12	0	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
240,00		240,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
250,00		250,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
250,00		250,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	12	0	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
240,00		240,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
250,00		250,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
250,00		250,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LADO ESQUERDO		LADO DIREITO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
0	13	0	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
EXTENSÃO (m)		EXTENSÃO (m)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
260,00		260,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
+		+																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10,00		10,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
=		=																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
270,00		270,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
270,00		270,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE URBANIZAÇÃO. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTES DOCUMENTOS NÃO ENTRA A DEBALISTA DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O CONTEÚDO.	DATA DA REVISÃO: 20/09/2023 PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA		
TÍTULO: URBANIZAÇÃO DE TERRELA		Nº PROJETO: 01/07
LOCAL: BAILEIA		Nº DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA
CIDADE: ITAIPÓCA-CE		DATA: 05/2023
TRENCHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BAILEIA		OBSERVATA: COMOL-01
ESPEC: SEM ESCALA		PSE: EXECUTIVO
ARQUIVO: 7.4.N.S. MEC-FICJO_PROJETADO.dwg		DATA: 05/2023
APROVAÇÃO		
COMOL - Comitê Consultivo Rua Manoel de Medeiros, nº 1.100 Bairro: Centro CEP: 06.000-000 - Itaipoca - CE		

NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA



RUA 08

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	2	10,00
		50,00
		-
SUB-TOTAL		50,00

SUB-TOTAL		50,00
-----------	--	-------

RUA 10

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3	10,00
		70,00
		-
SUB-TOTAL		70,00

SUB-TOTAL		70,00
-----------	--	-------

RUA 12

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	51	10,00
		1.030,00
		-
SUB-TOTAL		1.040,00

SUB-TOTAL		1.040,00
-----------	--	----------

RUA 14

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3	10,00
		60,00
		-
SUB-TOTAL		60,00

SUB-TOTAL		60,00
-----------	--	-------

RUA 09

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	23	10,00
		470,00
		-
SUB-TOTAL		470,00

SUB-TOTAL		470,00
-----------	--	--------

RUA 11

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	15	10,00
		310,00
		-
SUB-TOTAL		310,00

SUB-TOTAL		310,00
-----------	--	--------

RUA 13

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3	10,00
		70,00
		-
SUB-TOTAL		70,00

SUB-TOTAL		70,00
-----------	--	-------

CE-168

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	8	100,00
		160,00
		-
SUB-TOTAL		160,00

SUB-TOTAL		160,00
-----------	--	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	23	10,00
		470,00
		-
SUB-TOTAL		470,00

SUB-TOTAL		470,00
-----------	--	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	15	10,00
		310,00
		-
SUB-TOTAL		310,00

SUB-TOTAL		310,00
-----------	--	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	3	10,00
		70,00
		-
SUB-TOTAL		70,00

SUB-TOTAL		70,00
-----------	--	-------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO		
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)
0	8	100,00
		160,00
		-
SUB-TOTAL		160,00

SUB-TOTAL		160,00
-----------	--	--------

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIOPOCA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER REPRODUZIDO, ALTERADO, REVENDIDO OU APROPRIADO POR TERCEIROS. O RESPONSÁVEL TÉCNICO ASSINA E RESPONSABILIZA SOBRE O MEMO.		DATA DA REVISÃO: 20/02/2023 PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIOPOCA - PRODIESA		COMOL CONSULTORIA S.L.	
PROJETO: CIDADÃO: ITAPOPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA		ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA	
ESCALA: SEM ESCALA		REVISÃO: COMOL-01	
ARQUIVO: 7.4_N.S._MEO-FIO_PROJETADO.dwg		FASE: EXECUTIVO	
DATA: 05/2023		Nº PRONTO: 02/07	



COMOL - Consultoria
 Alameda Lima LTDA
 Equilíbrio Lima N° 1458D
 Rua: Tapirico

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA



RUA 15

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	5	10,00
ESTACA FINAL		110,00
		110,00

SUB-TOTAL	110,00
-----------	--------

RUA 17

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	20	10,00
ESTACA FINAL		410,00
		410,00

SUB-TOTAL	410,00
-----------	--------

RUA 19

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	47	640,00
ESTACA FINAL		940,00
		940,00

SUB-TOTAL	940,00
-----------	--------

RUA 16

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	10	10,00
ESTACA FINAL		210,00
		210,00

SUB-TOTAL	210,00
-----------	--------

RUA 18

LADO ESQUERDO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	13	10,00
ESTACA FINAL		270,00
		270,00

SUB-TOTAL	270,00
-----------	--------

RUA 16

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	10	10,00
ESTACA FINAL		210,00
		210,00

SUB-TOTAL	210,00
-----------	--------

RUA 18

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	13	10,00
ESTACA FINAL		270,00
		270,00

SUB-TOTAL	270,00
-----------	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	5	10,00
ESTACA FINAL		110,00
		110,00

SUB-TOTAL	110,00
-----------	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	20	10,00
ESTACA FINAL		410,00
		410,00

SUB-TOTAL	410,00
-----------	--------

LADO DIREITO		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
ESTACA INICIAL	47	640,00
ESTACA FINAL		940,00
		940,00

SUB-TOTAL	940,00
-----------	--------

TOTAL GERAL	12.280,00
-------------	-----------

ESTA FOLHA E SUAS ANEXAS SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO. O APROVAÇÃO SOBRE O DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETALHISTA DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O

APROVAÇÃO

COMOL - Consult. Consultoria
 Engenharia Ltda
 Rua: ...
 CEP: 06202-023
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO
 20/06/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES



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

LOCAL: BALEIA
 CIDADE: ITAIPÓCA-CE
 TRECHO: URBANIZAÇÃO FAIXA DA BALEIA
 ESCALA: SEM ESCALA
 DATA: 06/2023
 PROJETO: 7.4. N.S. MEIO-FIO_PROJETADO.dwg
 FASE: EXECUTIVO
 Nº Projeto: 08/07

NOTA DE SERVIÇO DE SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA
 DESBENEFICIA
 COMOL-01

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA MOLDADA NO LOCAL - H= 0,25m



RUA 01

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	200,00	0	200,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
10	-	10	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
200,00		200,00	

SUB-TOTAL		200,00
-----------	--	--------

RUA 03

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	240,00	0	-
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
12	-	10	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
240,00		-	

SUB-TOTAL		240,00
-----------	--	--------

RUA 05

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	50,00	0	-
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
2	10,00	10	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
60,00		-	

SUB-TOTAL		60,00
-----------	--	-------

AVENIDA

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	110,00	0	-
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
5	10,00	10	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
120,00		-	

SUB-TOTAL		120,00
-----------	--	--------

RUA 02

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	-	0	230,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
11	-	11	10,00
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
-		240,00	

SUB-TOTAL		240,00
-----------	--	--------

RUA 04

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	20,00	0	220,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
11	-	11	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
20,00		220,00	

SUB-TOTAL		240,00
-----------	--	--------

RUA 07

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	500,00	0	420,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
25	-	21	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
500,00		420,00	

SUB-TOTAL		500,00
-----------	--	--------

RUA 09

LADO ESQUERDO		LADO DIREITO	
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO	
ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)	ESTACA INICIAL	EXTENSÃO (m)
0	-	0	300,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS		CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS	
15	-	15	-
SUB-TOTAL		SUB-TOTAL	
-		300,00	

SUB-TOTAL		300,00
-----------	--	--------

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU A UTILIZAÇÃO DE SEU CONTEÚDO SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. MEMO.

DATA DA REVISÃO: 20/03/2023
PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO: OBSERVAÇÕES

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

ASSUNTO: NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA MOLDADA NO LOCAL

PROJETO: ITAIPÓCA-OE
CIDADE: URBANIZAÇÃO PRANA DA BAILEIA
ESCALA: SEM ESCALA
DATA: 05/2023
COMOL-01

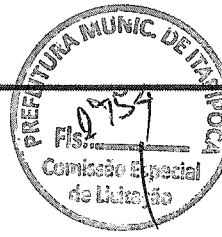
COMOL CONSULTORES S.L.

COMOL CONSULTORES
Mônica Lima LTDA
Eduardo Lima Neto
R. Cap. CR-14-CE-31-49SD
Recife, Pernambuco

FASE: EXECUTIVO
INSCRIÇÃO: 04/07

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA MOLDADA NO LOCAL - H = 0,25m



RUA 12

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	42	42	840,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			20,00
3 Ruas Laterais			80,00
SUB-TOTAL			900,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	42	42	840,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			20,00
SUB-TOTAL			860,00

RUA 13

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	3	3	70,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			70,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	3	3	70,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			70,00

RUA 15

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	2	2	40,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			-
SUB-TOTAL			40,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	2	2	40,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			-
SUB-TOTAL			40,00

RUA 17

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	20	20	410,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			410,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	20	20	410,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			410,00

RUA 18

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	13	13	270,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			270,00

LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	13	13	270,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			10,00
SUB-TOTAL			270,00

RUA 19

LADO ESQUERDO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	47	47	940,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			-
SUB-TOTAL			940,00

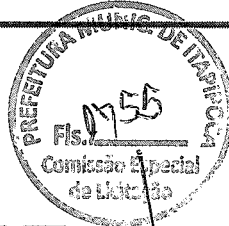
LADO DIREITO			
LOCALIZAÇÃO			
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	
0	47	47	940,00
CONTENÇÃO EXTERNA DOS PASSEIOS			-
SUB-TOTAL			940,00

TOTAL GERAL **7.870,00**

<small>ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. NÃO DEVE SER COPIADA, REPRODUZIDA OU ALTERADA SEM O DEBÍDO APROVAÇÃO DESEMPENHO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO.</small>	<small>DATA DA REVISÃO</small> 20/03/2023	<small>PRIMEIRA EMISSÃO</small>	<small>OBSERVAÇÕES</small>
COMOL CONSULTORIA S.L.		COMOL CONSULTORIA S.L.	
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA			
<small>PROJETO:</small> CIDADE : ITAIPÓCA-CE		<small>ASSUNTO:</small> NOTA DE SERVIÇO DE BANQUETA MOLDADA NO LOCAL	
<small>ESCALA:</small> SEM ESCALA		<small>DESENHISTA:</small> COMOL-01	
<small>ARQUIVO:</small> 7_4_N.S._MEIO-FIC_PROJETADO.dwg		<small>FASE:</small> EXECUTIVO	
<small>CLIENTE:</small> COMOL - Const. Consultoria Kleber Lima LTDA Eduardo Lima Neto Rua: Tupyra		<small>DATA:</small> 05/2023	
<small>PROJETO:</small> TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA		<small>NUMERO DA FOLHA:</small> 05/07	

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO H= 0,25m



RUA 04		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 11		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 03		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 14		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 02		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 11+10,00		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 01		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		9,00
SUB-TOTAL		9,00

AVENIDA		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		13,50
SUB-TOTAL		13,50

RUA 07		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 2+10,00		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 06		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 12		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 05		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		6,00
ESTACA 2+10,00		6,00
SUB-TOTAL		12,00

RUA 12		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		20,00
ESTACA 3		15,00
ESTACA 8+10,00		15,00
ESTACA 25		15,00
ESTACA 37+10,00		15,00
ESTACA 42		10,00
ESTACA 51		6,00
SUB-TOTAL		96,00

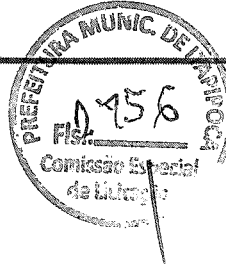
RUA 11		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 16+10,00		5,00
SUB-TOTAL		10,00

RUA 10		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		7,00
ESTACA 3+10,00		5,00
SUB-TOTAL		12,00

RUA 08		
LOCALIZAÇÃO	ESTACA	EXTENSÃO (m)
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		
ESTACA 0		5,00
ESTACA 16		20,00
ESTACA 23		10,00
ESTACA 23+10,00		5,00
SUB-TOTAL		40,00

ESTA FOLHA E SUAS ANEXAS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPÓCA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO, ALTERADO, REVENDIDO OU APROPRIADO SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA COMISSÃO ESPECIAL DA UNIDADE DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO.	DATA DA REVISÃO 20/06/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODIESA			
PROJETO		ASSUNTO	
CIDADE: ITAIPÓCA-CE		NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO	
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		DESENHISTA	
ESCALA		DATA	
SEM ESCALA		05/2023	
ARQUIVO:		FASE	
7.4_N.S._MEIO-FIO_PROJETADO.rwg		EXECUTIVO	
		09/07	

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADA H= 0,25m



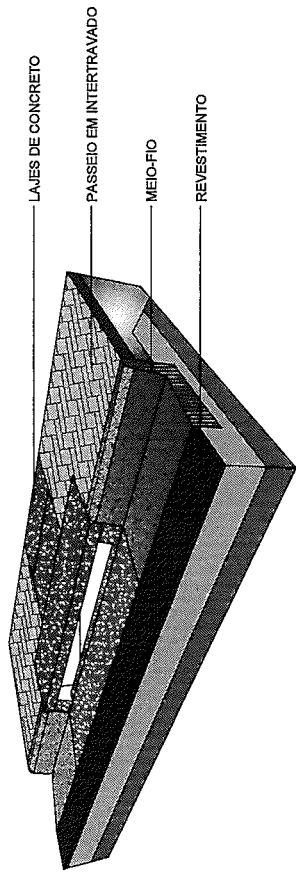
<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 13</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>8,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 3+10,00</td><td>7,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>15,00</td></tr> </table>	RUA 13		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	8,00	ESTACA 3+10,00	7,00	SUB-TOTAL		15,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 14</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>9,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 3</td><td>6,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>15,00</td></tr> </table>	RUA 14		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	9,00	ESTACA 3	6,00	SUB-TOTAL		15,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">CE-188</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>6,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 8</td><td>6,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>12,00</td></tr> </table>	CE-188		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	6,00	ESTACA 8	6,00	SUB-TOTAL		12,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 15</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>5,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 5+10,00</td><td>4,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>9,00</td></tr> </table>	RUA 15		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	5,00	ESTACA 5+10,00	4,00	SUB-TOTAL		9,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 16</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 1</td><td>21,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 2</td><td>6,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 10+10,00</td><td>4,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>31,00</td></tr> </table>	RUA 16		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 1	21,00	ESTACA 2	6,00	ESTACA 10+10,00	4,00	SUB-TOTAL		31,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 17</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>7,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 20+10,00</td><td>7,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>14,00</td></tr> </table>	RUA 17		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	7,00	ESTACA 20+10,00	7,00	SUB-TOTAL		14,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 18</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>6,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 4</td><td>18,00</td></tr> <tr><td>ESTACA 13+10,00</td><td>6,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>30,00</td></tr> </table>	RUA 18		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	6,00	ESTACA 4	18,00	ESTACA 13+10,00	6,00	SUB-TOTAL		30,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">RUA 19</td></tr> <tr><td>LOCALIZAÇÃO</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA</td><td></td></tr> <tr><td>GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL</td><td></td></tr> <tr><td>ESTACA 0</td><td>5,00</td></tr> <tr><td colspan="2">SUB-TOTAL</td><td>5,00</td></tr> </table>	RUA 19		LOCALIZAÇÃO		ESTACA		GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL		ESTACA 0	5,00	SUB-TOTAL		5,00	<table border="1"> <tr><td colspan="2">TOTAL GERAL</td><td>373,90</td></tr> </table>	TOTAL GERAL		373,90
RUA 13																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	8,00																																																																																																																																				
ESTACA 3+10,00	7,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		15,00																																																																																																																																			
RUA 14																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	9,00																																																																																																																																				
ESTACA 3	6,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		15,00																																																																																																																																			
CE-188																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	6,00																																																																																																																																				
ESTACA 8	6,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		12,00																																																																																																																																			
RUA 15																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	5,00																																																																																																																																				
ESTACA 5+10,00	4,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		9,00																																																																																																																																			
RUA 16																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 1	21,00																																																																																																																																				
ESTACA 2	6,00																																																																																																																																				
ESTACA 10+10,00	4,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		31,00																																																																																																																																			
RUA 17																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	7,00																																																																																																																																				
ESTACA 20+10,00	7,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		14,00																																																																																																																																			
RUA 18																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	6,00																																																																																																																																				
ESTACA 4	18,00																																																																																																																																				
ESTACA 13+10,00	6,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		30,00																																																																																																																																			
RUA 19																																																																																																																																					
LOCALIZAÇÃO																																																																																																																																					
ESTACA																																																																																																																																					
GUIA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL																																																																																																																																					
ESTACA 0	5,00																																																																																																																																				
SUB-TOTAL		5,00																																																																																																																																			
TOTAL GERAL		373,90																																																																																																																																			

<p>ESTA FOLHA E PRESENÇA DA ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO NÃO PODE SER CONSIDERADA VALIDA SEM A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE RESPONSÁVEL TÉCNICO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO</p>	<p>DATA DA REVISÃO: 20/03/2023</p>	<p>PRIMEIRA EMISSÃO</p>	<p>OBSERVAÇÕES</p>
<p>APROVADO</p> <p><i>[Assinatura]</i></p> <p>COMOL - Consultoria Marcelo Lima LTDA Espirado Lima Neto CNPJ nº 16.140.481/0001-48 Rua: R. Tereza</p>	<p>COMOL CONSULTORIA S.L.</p>	<p>COMOL-01</p>	<p>COMOL-01</p>
<p>TÍTULO</p> <p>PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCA - PRODESA</p>	<p>PROJETO</p> <p>CIDADE: ITAIPOCA-CE</p> <p>TRECHO: ORGANIZAÇÃO PARA DA BALEIA</p>	<p>ASSUNTO</p> <p>NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO</p>	<p>DATA</p> <p>05/2023</p>
<p>SEM ESCALA</p>	<p>REVISÃO</p> <p>05/2023</p>	<p>COMOL-01</p>	<p>EXECUTIVO</p>
<p>ARQUIVO</p> <p>74_N.S_MEIO-FIO_PROJETADO.dwg</p>	<p>FASE</p> <p>EXECUTIVO</p>	<p>Nº FOLHA</p> <p>07/07</p>	<p></p>

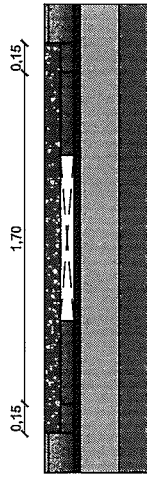
[Assinatura]

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO

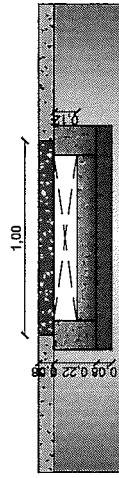
PERSPECTIVA



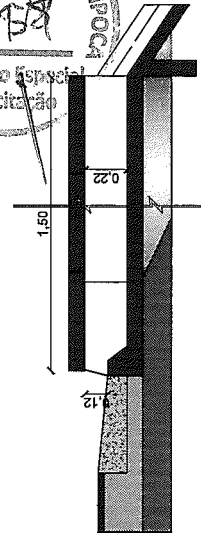
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR

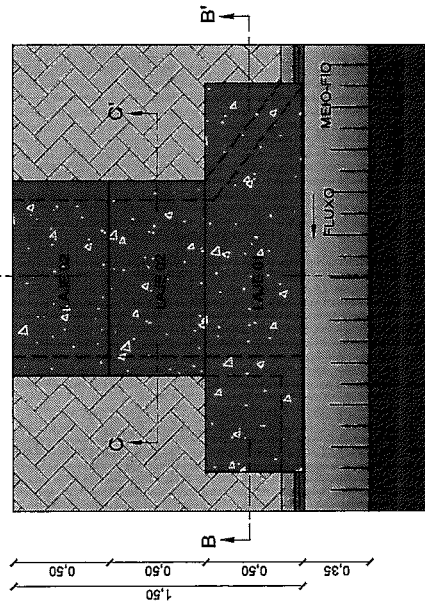


CORTE AA'

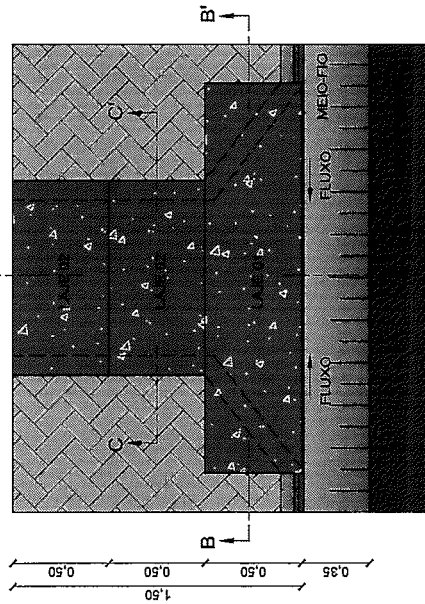


VISTA SUPERIOR

EDA 01



EDA 02



ESTA FORMA E PROPRIEDADE DA COMOL CONSULTORIA E O CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A TERCEIROS. A LIBERAÇÃO DA INFORMAÇÃO DE SUA RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMBRO.

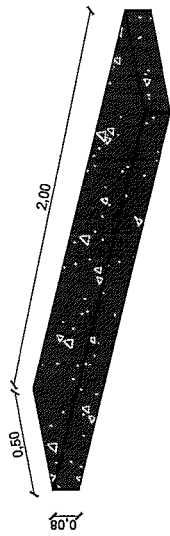
APROVAÇÃO
COMOL - Consult. Consultoria
Munheira Lima LTDA
Epitácio Lima Neto
Rua: ... nº 1495D
Rua: ...

DATA DA REVISÃO	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
02/2023		
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA		
PROJETO CIDADE: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA ESCALA:		
ASSUNTO: DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO		DESMISTICA COMOL-01
INDICADA	DATA:	PROJETO:
	06/2023	
FASE 7.5. DETALHE DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO.004		Nº PRONAL 07/03

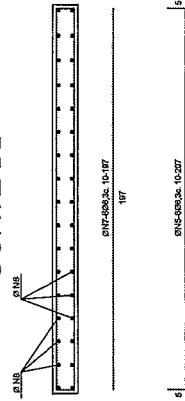
Handwritten signature

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO

LAJE 01 PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO



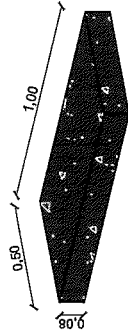
CORTE BB'



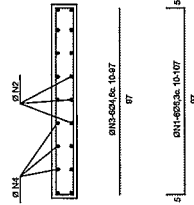
CORTE AA'



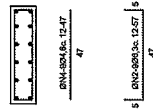
LAJE 02 PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO



CORTE CC'



CORTE AA'



LAJE - TIPO 01

CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (un)	
CONCRETO (294Kg/m³)	0,08m³/un
FORMA	0,40m²/un
CIMENTO	0,02250/un
AREIA	0,10840/un
BRITA	0,10030/un
FERRO	0,01050/un
MADEIRA	0,00520/un

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

Ø	EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO / m (Kg)	PESO + 10%(Kg)
4,6	7,99	0,13	1,14
6,3	33,89	0,25	9,33
	TOTAL		10,47

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

N	Ø	QUANT.	C.UNIT.(m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
5	6,3	06	2,07	12,42
6	6,3	17	0,57	9,69
7	6,3	06	1,97	11,82
8	4,6	17	0,47	7,99

LAJE - TIPO 02

CONSUMO LAJE PRÉ-MOLDADA (un)	
CONCRETO (294Kg/m³)	0,04m³/un
FORMA	0,24m²/un
CIMENTO	0,01180/un
AREIA	0,05520/un
BRITA	0,05020/un
FERRO	0,00460/un
MADEIRA	0,00310/un

RESUMO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

Ø	EXTENSÃO TOTAL (m)	PESO / m (Kg)	PESO + 10%(Kg)
4,6	10,05	0,13	1,44
6,3	11,85	0,25	3,18
	TOTAL		4,62

QUADRO P/ LAJE PRÉ-MOLDADA

N	Ø	QUANT.	C.UNIT.(m)	EXTENSÃO TOTAL (m)
1	6,3	06	1,07	6,42
2	6,3	06	0,67	5,13
3	4,6	06	0,87	5,82
4	4,6	06	0,47	4,23

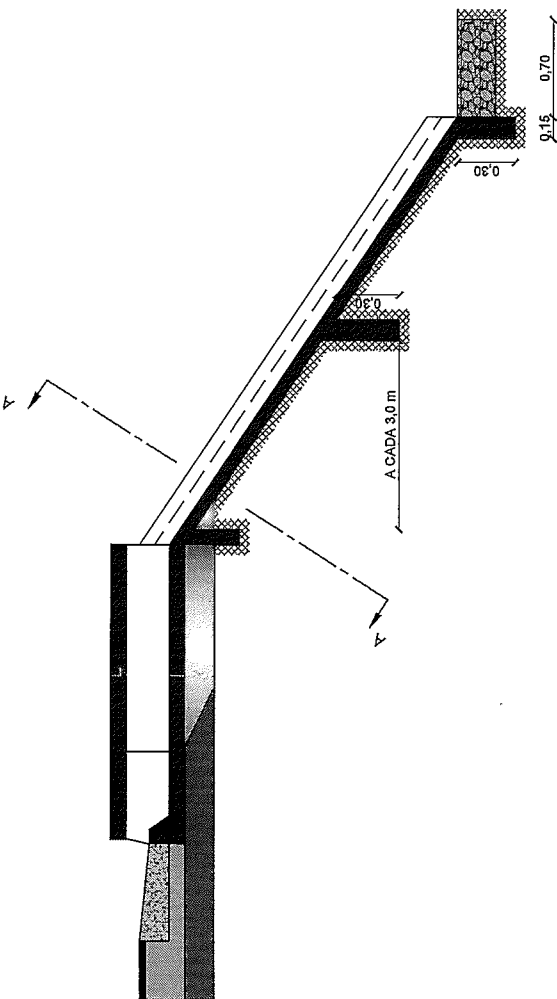
RECOBRIMENTO - 1,5 cm

CONCRETO - Fck = 15 MPa

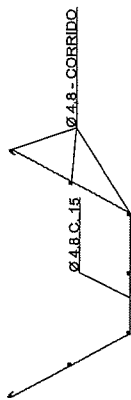
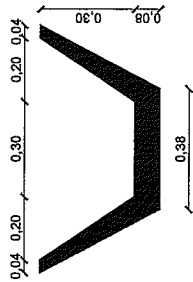


ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAIPICOBA. SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A PERMISSÃO DA LICENCIADORA OU A APROVAÇÃO DIRETA DO COMITENTE. A RESPONSABILIDADE SOBRE O MEMO É DO LICITANTE.		DATA DA REVISÃO: 02/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
APROVAÇÃO				
PROJETO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOBA - PRODESA CIDADE: ITAIPICOBA-PE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA ESCALA SEM ESCALA PROJETO		ASSUNTO: DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO DESIGNISTA: COMOL-01 DATA: 06/2023 FASE: EXECUTIVO		
COMOL - Consultoria Monique Lima LTDA Epitácio Lima Neto CNPJ nº 14.047.495/00 Resp. Técnico		75. DETALHE DESCIDA_D'AGUA_SOB PASSEIO.dwg Nº PRÁTICA: 02/2023		

DESCIDA D'ÁGUA SOB O PASSEIO



CORTE TRANSVERSAL AA



CONSUMO SAÍDA

CIMENTO	0,0158 t/m
AREIA	0,0733 t/m
BRITA	0,0355 t/m
PEDRA	0,2160 t/m
MADEIRA	0,0033 t/m

EXECUÇÃO DESCIDA

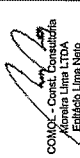
ESCAVAÇÃO	0,163 m³/m
FERRO	1,840 Kg/m
FORMA	1,030 m²/m
CONCRETO (80xKg/m³)	0,083 m³/m

CONSUMO DESCIDA

CIMENTO	0,0788 t/m
AREIA	0,0542 t/m
BRITA	0,0684 t/m
MADEIRA	0,014 t/m
FERRO	0,0018 t/m



ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPOCO E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REPRODUZIDO SEM A AUTORIZAÇÃO DA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO. A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESSE DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHADA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APPROVAÇÃO: 
 COMOL - Consult. Construtiva Ltda.
 Eng.º Cláudio Creancez nº 435/D
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 05/2022
 PRIMEIRA EMISSÃO: -

OBSERVAÇÕES: -

COMOL CONSULTORIA
 SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCO-CE

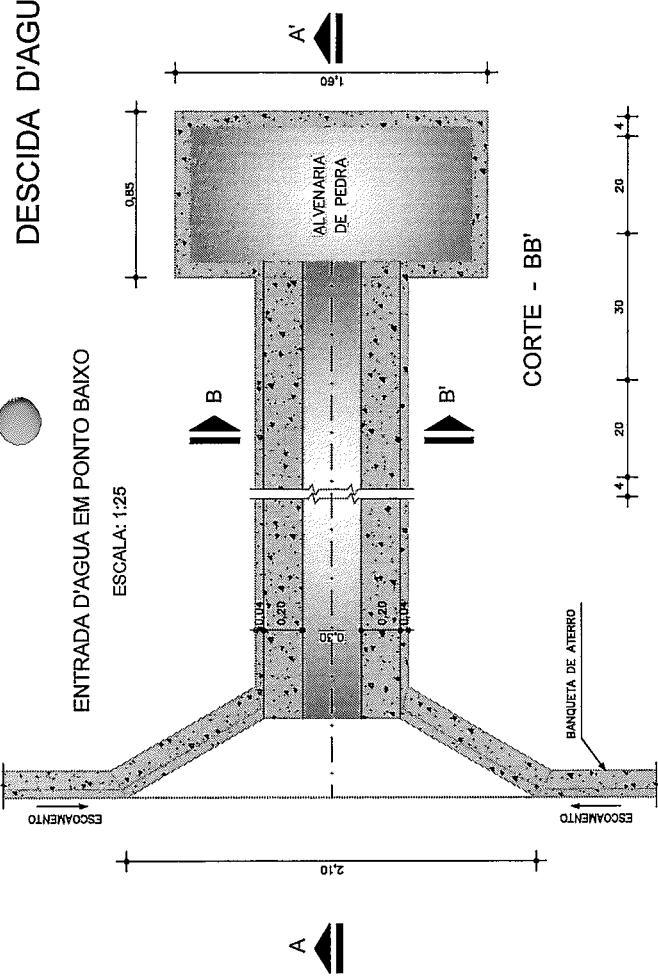
PROJETO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIRA
 ESCALA: SEM ESCALA
 DATA: 05/2023
 ANÁLISE: 75-DETALHE DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO

ASSINTO: DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO
 REVISOR: REVISOR
 COMOL-01
 EXECUTIVO: EXECUTIVO
 ITAIPOCO-CE: 03/03

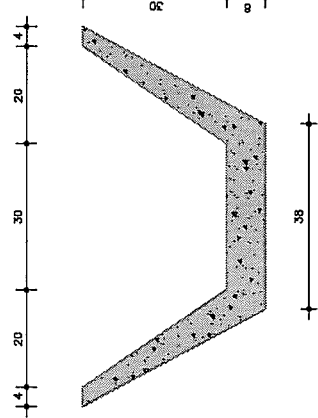


DESCIDA D'AGUA

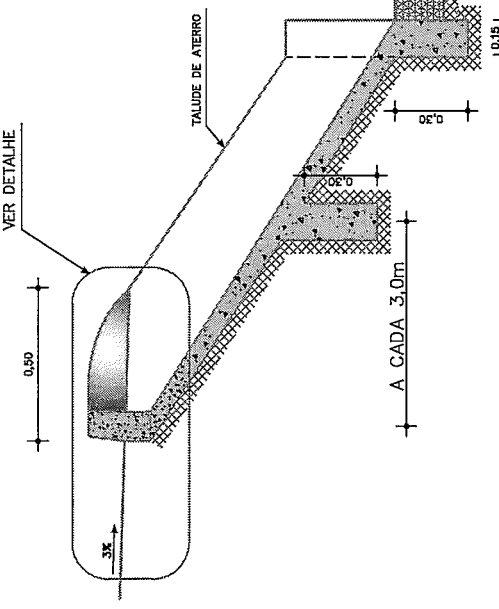
ENTRADA D'AGUA EM PONTO BAIXO
ESCALA: 1:25



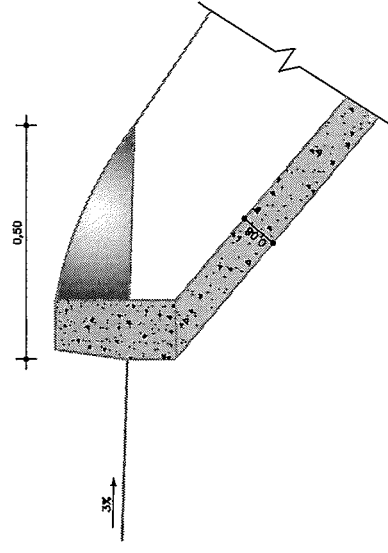
CORTE - BB'



CORTE - AA'
ESC. 1:20



DETALHE
ESC. 1:10



EXECUÇÃO/DESCIDA

ESCAVAÇÃO	- 0,163 m ² /m
FERRO	- 1,840 Kg/m
FORMA	- 1,080 m ² /m
CONCRETO (300 Kg/m ³)	- 0,063 m ³ /m

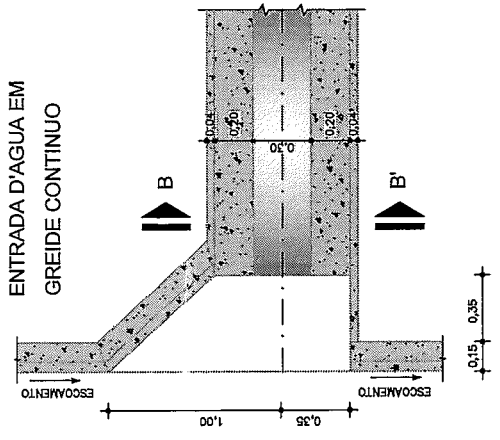
CONSUMO/DESCIDA

CIMENTO	- 0,300 t/m ³
AREIA	- 0,861 t/m ³
BRITA	- 1,066 t/m ³
MADEIRA	- 0,013 t/m ²
FERRO	- 0,001 t/Kg

CONSUMO/SAIDA

CIMENTO	0,0188 t/un
AREIA	0,0733 t/un
BRITA	0,0365 t/un
PEDRA	0,2160 t/un
MADEIRA	0,0033 t/un

ENTRADA D'AGUA EM GREIDE CONTINUO



ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU TERCEIRO TERCEIRO. É PROIBIDA A REPRODUÇÃO OU REPRODUÇÃO A TERCEIRO SEM A PERMISSÃO DO AUTOR. O AUTOR SE RESPONSABILIZA SOBRE O MEMO.

APROVAÇÃO:

COMOD. Constr. Consultoria
Kronika Ltda. LTDA
Eduardo Lima Neto
Eng. CIVIL CRÉDITO Nº 43810
Itaipoca, Paraíba

TÍTULO: **PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA**

PROJETO: **PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PRODESA**

TRECHO: **URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESCALA: **SEM ESCALA**

DATA: **05/2023**

ARQUIVO: **7.6_DESCIDA_D'AGUA.dwg**

DATA DA REVISÃO: **20/05/2023**

PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

COMOL CONSULTORIA S.R.L.

Itaipoca

COMOL CONSULTORIA S.R.L.

ASSINTE

DESCIDA D'ÁGUA

DESENHISTA: **COMOL-01**

FASE: **EXECUTIVO**

ITIPRACHA: **01/01**

Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

NOTA DE SERVIÇO DE DESCIDA D'ÁGUA PIJETADA



RUA 07

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
16	3,5	1
SUB-TOTAL		
		1

RUA 09

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
4	2,0	1
20	3,5	1
SUB-TOTAL		
		2

RUA 11

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
16	3,0	1
SUB-TOTAL		
		1

RUA 17

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
4	3,0	1
SUB-TOTAL		
		1

RUA 18

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
1	4,0	1
3	4,5	1
8	2,0	1
18+10,00	3,0	1
SUB-TOTAL		
		4

RUA 19

LADO ESQUERDO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
2	2,5	1
12	3,0	1
21	2,5	1
23	3,5	1
25	3,0	1
27	2,5	1
31	2,5	1
31	2,5	1
39	5,5	1
SUB-TOTAL		
		7

RUA 18

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
6+10,00	1,5	1
SUB-TOTAL		
		1

RUA 19

LADO DIREITO LOCALIZAÇÃO		
ESTACA	EXTENSÃO (m)	SAIDA
8	3,0	1
18	3,0	1
23	4,5	1
25	3,5	1
27	2,5	1
31	3,0	1
37	5,4	1
39	5,5	1
SUB-TOTAL		
		8

NOTA - (*) DESCIDA D'ÁGUA SOB PASSEIO

SUB-TOTAL	13,50	4
-----------	-------	---

SUB-TOTAL	19,50	7
-----------	-------	---

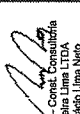
SUB-TOTAL	30,50	8
-----------	-------	---

Nº DE DESCIDAS D'ÁGUA	-	0
-----------------------	---	---

Nº DE DESCIDAS D'ÁGUA SOB PASSEIO	26
-----------------------------------	----

TOTAL GERAL	92,00	29,00
-------------	-------	-------

ESTA FOLHA E PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA-CE E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROPRIADO SEM A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO. O DOCUMENTO NÃO ENTRA EM DETALHADA RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

APPROVAÇÃO: 
 COMOL - Consult. Consultoria Engenharia Ltda. Niro
 Eng.º Gil CREACE 51 4850
 Resp. Técnico

COMOL
 COMOL - CONSULTORIA DE ENGENHARIA S.A.
 PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PODESA

PRIMEIRA EMISSÃO
 DATA DA REVISÃO: 20/05/2023

OBJETO: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA BARRAGEM DE ITAIPÓCA - BARRAGEM Nº 1 - BARRAGEM Nº 2 - BARRAGEM Nº 3 - BARRAGEM Nº 4 - BARRAGEM Nº 5 - BARRAGEM Nº 6 - BARRAGEM Nº 7 - BARRAGEM Nº 8 - BARRAGEM Nº 9 - BARRAGEM Nº 10 - BARRAGEM Nº 11 - BARRAGEM Nº 12 - BARRAGEM Nº 13 - BARRAGEM Nº 14 - BARRAGEM Nº 15 - BARRAGEM Nº 16 - BARRAGEM Nº 17 - BARRAGEM Nº 18 - BARRAGEM Nº 19 - BARRAGEM Nº 20 - BARRAGEM Nº 21 - BARRAGEM Nº 22 - BARRAGEM Nº 23 - BARRAGEM Nº 24 - BARRAGEM Nº 25 - BARRAGEM Nº 26 - BARRAGEM Nº 27 - BARRAGEM Nº 28 - BARRAGEM Nº 29 - BARRAGEM Nº 30 - BARRAGEM Nº 31 - BARRAGEM Nº 32 - BARRAGEM Nº 33 - BARRAGEM Nº 34 - BARRAGEM Nº 35 - BARRAGEM Nº 36 - BARRAGEM Nº 37 - BARRAGEM Nº 38 - BARRAGEM Nº 39 - BARRAGEM Nº 40 - BARRAGEM Nº 41 - BARRAGEM Nº 42 - BARRAGEM Nº 43 - BARRAGEM Nº 44 - BARRAGEM Nº 45 - BARRAGEM Nº 46 - BARRAGEM Nº 47 - BARRAGEM Nº 48 - BARRAGEM Nº 49 - BARRAGEM Nº 50 - BARRAGEM Nº 51 - BARRAGEM Nº 52 - BARRAGEM Nº 53 - BARRAGEM Nº 54 - BARRAGEM Nº 55 - BARRAGEM Nº 56 - BARRAGEM Nº 57 - BARRAGEM Nº 58 - BARRAGEM Nº 59 - BARRAGEM Nº 60 - BARRAGEM Nº 61 - BARRAGEM Nº 62 - BARRAGEM Nº 63 - BARRAGEM Nº 64 - BARRAGEM Nº 65 - BARRAGEM Nº 66 - BARRAGEM Nº 67 - BARRAGEM Nº 68 - BARRAGEM Nº 69 - BARRAGEM Nº 70 - BARRAGEM Nº 71 - BARRAGEM Nº 72 - BARRAGEM Nº 73 - BARRAGEM Nº 74 - BARRAGEM Nº 75 - BARRAGEM Nº 76 - BARRAGEM Nº 77 - BARRAGEM Nº 78 - BARRAGEM Nº 79 - BARRAGEM Nº 80 - BARRAGEM Nº 81 - BARRAGEM Nº 82 - BARRAGEM Nº 83 - BARRAGEM Nº 84 - BARRAGEM Nº 85 - BARRAGEM Nº 86 - BARRAGEM Nº 87 - BARRAGEM Nº 88 - BARRAGEM Nº 89 - BARRAGEM Nº 90 - BARRAGEM Nº 91 - BARRAGEM Nº 92 - BARRAGEM Nº 93 - BARRAGEM Nº 94 - BARRAGEM Nº 95 - BARRAGEM Nº 96 - BARRAGEM Nº 97 - BARRAGEM Nº 98 - BARRAGEM Nº 99 - BARRAGEM Nº 100

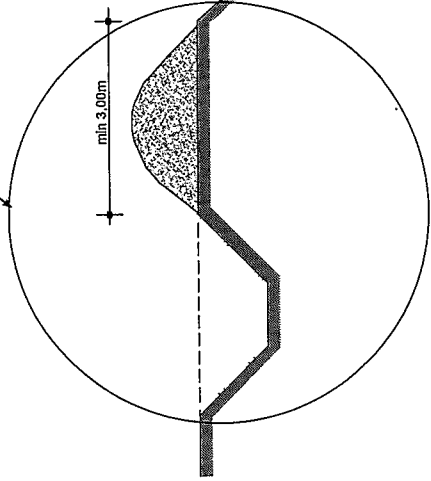
PROPOSTA Nº: 06/2023
 DATA: 06/2023
 VALOR: R\$ 92.000,00
 DATA DE VALIDADE: 01/01/2024

PROPOSTANTE: CRISTINA
 ENDEREÇO: 7,7 N.S. DESCIDA D'ÁGUA, s/nº

PROPOSTA Nº: 01/01

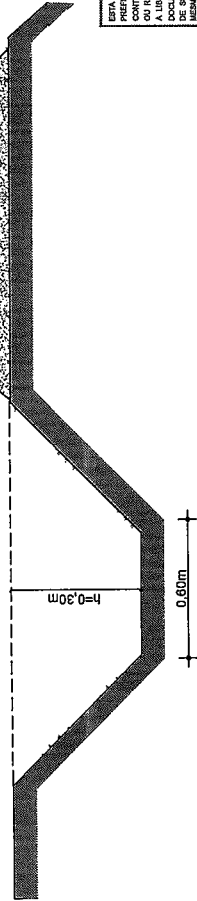
VALETA DE CRISTA DE CORTE

DETALHE - 1



MATERIAL APOILOADO

DETALHE - 1
VPC - TIPO 7



CONSUMO MÉDIO (POR METRO DE VALETA)	
MATERIAIS	(m ³)
TIPO - 7	0,270



ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAÍPOCA E NÃO DEVE SER REPRODUZIDA SEM A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO SOB PENALIDADE DE RESPONSABILIDADE CÍVIL E PENALIDADE COMO O MESMO.

APPROVAÇÃO

[Signature]
 COMOP - Carlos Eduardo
 Engenheiro Civil
 Engenheiro Civil CREA-CE 51.438/D
 Resp. Técnico

OBSERVAÇÕES

DATA DA REVISÃO
20/05/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO

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

PROJETO

CIDADE: ITAÍPOCA-CE

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESCALA

SEM ESCALA

DATA

05/2023

DESENHISTA

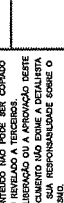
CRISTINA

TABELA

EXECUTIVO

PROPOSTA

01/01

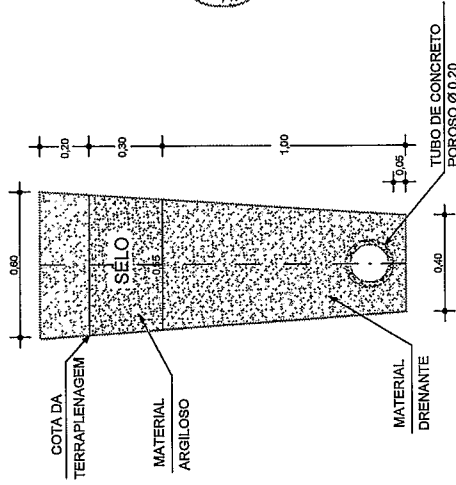


[Handwritten signature]

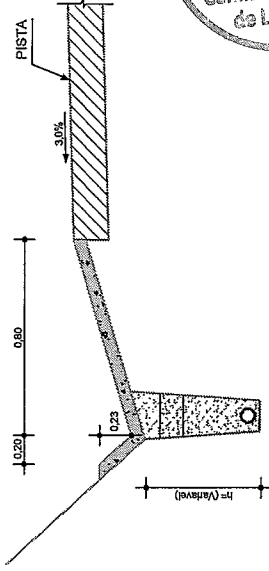
DRENOS LONGITUDINAIS PARA CORTÉ



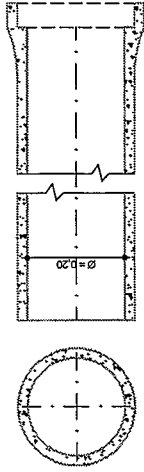
SEÇÃO



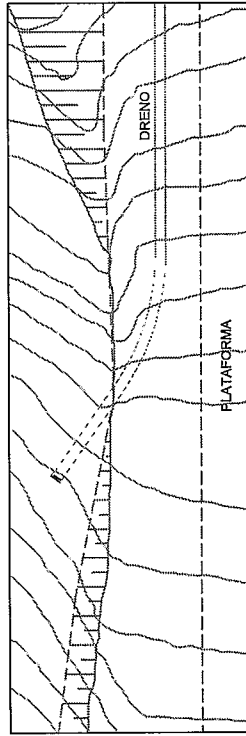
POSICIONAMENTO DO DRENO



DETALHE DO TUBO POROSO

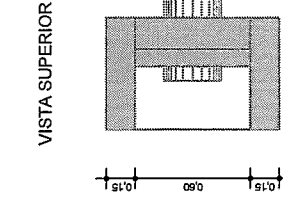


REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA EM PLANTA DAS SAÍDAS DOS DRENOS

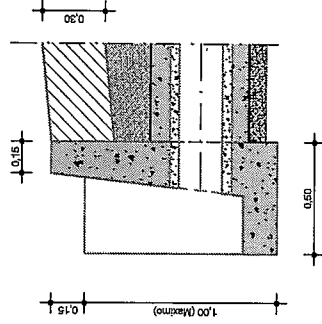


EXTREMIDADE DOS DRENOS

VISTA FRONTAL



CORTE - AA'



NOTA:

- 1 - CORTES EM ROCHA h MÍNIMO 0,80m
- CORTES EM SOLO h MÍNIMO 1,50m
- DECLIVIDADE MÍNIMA DE 1,0%.

PENEIRAS (mm)	% EM PESO PASSANDO
9,5	100
4,9	95 - 100
1,2	45 - 80
0,3	10 - 30
0,15	2 - 10

ESCAVAÇÃO	EXECUÇÃO
ÁREA	0,750 m ² m
SELO ARGILOSO	0,514 m ² m
PESO DA AREIA	0,185 m ³ m
PESO DO SELO	0,771 t/m
TUBO POROSO	0,248 t/m
	0,090 t/m

EXTREMIDADE	EXECUÇÃO
CONCRETO (160 kg/m ³)	0,303 m ³ un
FORMA	2,380 m ² un
CIMENTO	0,160 t/m ²
AREIA	0,870 t/m ²
BRITA	1,470 t/m ²
MADEIRA	0,013 t/m ²

ESTA FOLHA E SUAS MODIFICAÇÕES SÃO DE PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPICOBA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO DÁ A DETALHADA RESPONSABILIDADE SOBRE O USUÁRIO.

APPROVAÇÃO:
 COMOL - Consult. Construtiva
 Eng.º Carlos Alberto
 Eng.º Luiz Paulo
 Eng.º Chel CREAGE S1435D
 Resp. Técnico

DATA DA REVISÃO: 05/2023
 PRIMEIRA EMISSÃO

TÍTULO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPICOBA - PRODESA
 CIDADÃO: ITAIPICOBA-CE
 TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BAIEIRA
 ESCALA: INDICADA
 DATA: 05/2023
 PROJETO: DRENO LONGITUDINAL
 DESENHISTA: CRISTINA
 FASE: EXECUTIVO
 Nº PROJETO: 01/01

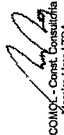
OBSERVAÇÕES:

NOTA DE SERVIÇO DE OBRAS D'ARTE

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA - RUA 01

Nº	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	MONTANTE	OBSERVAÇÕES
1	1 + 10,00	BSTC	Ø = 0,80	LE	Remover BSTC Ø=0,60 de 10,0 m e executar BSTC Ø=0,80 com 16,0 m.

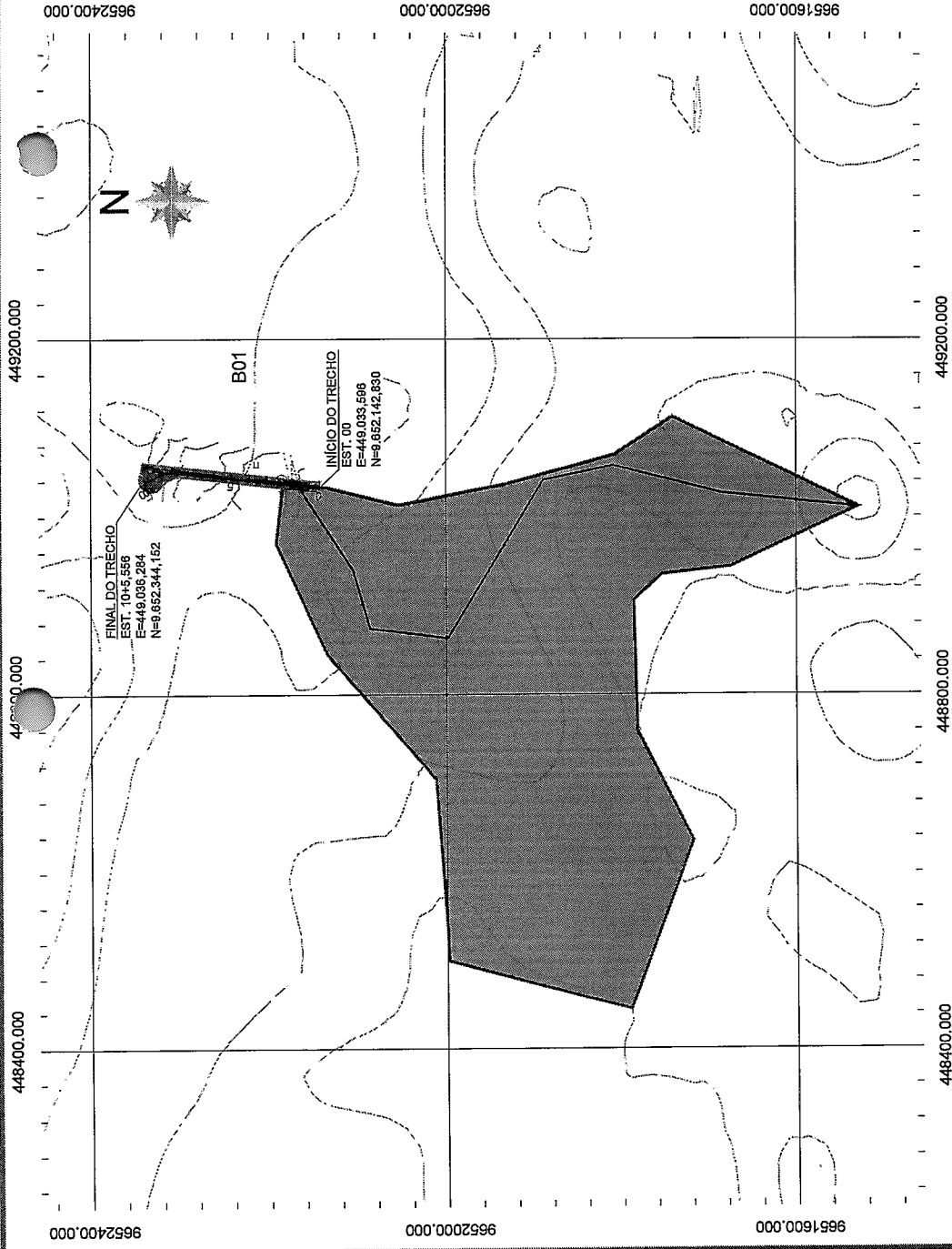


ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE ITAIPÓCA E SEU CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO, REPRODUZIDO OU APROVAÇÃO DESTA DOCUMENTO NÃO ENTRA A DETALHISTA DE SUAS RESPONSABILIDADES SOBRE O CONTEÚDO.	DATA DA REVISÃO 20/02/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
	APROVAÇÃO  COMOP - Comit. Consultoria Eng.º Civil Liana Nilo Eng.º Civil CREA-CE 51.435/D Resp. Técnico		
TÍTULO PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPÓCA - PROESA			
CIDADÃO: ITAIPÓCA-CE TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		ASSUNTO NOTA DE SERVIÇO DE OBRAS D'ARTES	
ESCALA: SEM ESCALA		DATA: 05/2023	
ARQUIVO: 7.10_N.S_DE_OBRAS_D'ARTES.dwg		FASE: EXECUTIVO	
		Nº PROJETO: 01/01	





- SINAIS CONVENCIONAIS**
- Área Urbana
 - Revestimento sólido
 - Revestimento solto
 - Caminhão, Trilha
 - Limite Municipal
 - Curso d'água Intermitente
 - Lagoa Permanente/Intermitente
 - Açudes
 - Curva de Nível
 - Bacia Hidrográfica



COMOL CONSULTORIA S.A.

Itaipoca

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

TRECHO: URBANIZAÇÃO PARA DA BALEIA

BACIA HIDROGRÁFICA

DISPERTEIA

IOARO

EXECUTIVO

07/01

COMOL - Const. Consultoria
 Alameda Lima LTDA
 Rua Cuiabá, 1439/1440
 Resp. Técnico

APROVAÇÃO

DATA DA REVISÃO 20/09/2023

PRIMEIRA EMISSÃO

OBSERVAÇÕES

VAZÃO AFLUENTE X VAZÃO ADMISSÍVEL

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA - TRECHO 01

N° DA BACIA	ESTACA	TIPO	SEÇÃO (m)	ÁREA BACIA (km²)	ACUM. (km³)	L (km)	H (m)	VAZÃO AFLUENTE			VAZÃO ADMISSÍVEL	
								15 anos (m³/s)	25 anos (m³/s)	50 anos (m³/s)	CANAL (m³/s)	PLENA (m³/s)
1	1 + 10,00	BSTC	Ø = 0,80	0,20	0,20	1,30	17,0	0,80	0,87	-	0,88	1,25

Handwritten signature or mark.

Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Urbanização do Município de Itapipoca



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 2A - Notas de Serviço (Projeto Executivo)

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

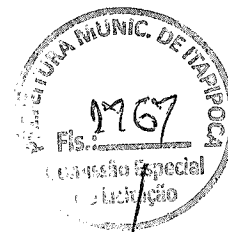
Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAÍPOCA/CE – PRODESA

VOLUME 2A – NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULOS DE VOLUMES



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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E DUPLICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.



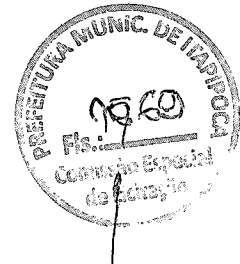
DOCUMENTO: 2A. NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULOS DE VOLUMES

ASSUNTO: NOTAS DE SERVIÇO E CÁLCULOS DE VOLUMES

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

FORTALEZA
JULHO/ 2023

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


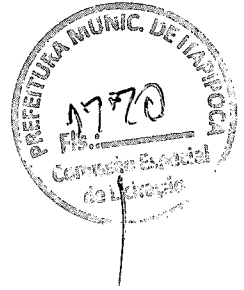


ÍNDICE



ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO.....	05
2 – COORDENADAS UTM.....	07
3 – NOTAS DE SERVIÇO.....	33
4 – CÁLCULO DE VOLUMES.....	92





1. APRESENTAÇÃO

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará - PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP



Contrato Nº 006.09/2022

A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar o **Volume 2A – Notas de Serviço**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculos de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:53:39 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68





2. COORDENADAS UTM

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

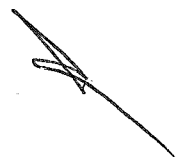
Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

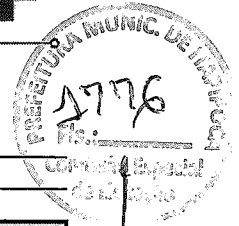


**COORDENADAS UTM - WGS-84****TRAÇADO CE-168****CIDADE : ITAIPOCA****TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.543,290	450.809,722
0+1,039 PC	9.651.543,223	450.810,759
1+0,000	9.651.543,160	450.829,708
2+0,000	9.651.545,600	450.849,544
3+0,000	9.651.550,572	450.868,902
4+0,000	9.651.557,993	450.887,459
5+0,000	9.651.567,741	450.904,907
6+0,000	9.651.579,652	450.920,956
7+0,000	9.651.593,530	450.935,339
7+15,029 PT	9.651.605,114	450.944,905
8+0,000	9.651.609,096	450.947,880
8+0,769	9.651.609,711	450.948,340

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br**PRODESA ITAIPOCA**
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COORDENADAS UTM - WGS-84



TRACADO PRAÇA	CIDADE : ITAPIPOCA	TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA
	COORDENADAS	
ESTACA	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.967,555	451.140,801
1+0,000	9.651.987,375	451.143,481
2+0,000	9.652.007,195	451.146,160
2+17,841	9.652.024,874	451.148,549



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_01

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.652.142,830	449.033,596
1+0,000	9.652.162,705	449.035,826
2+0,000	9.652.182,581	449.038,056
3+0,000	9.652.202,456	449.040,285
4+0,000	9.652.222,331	449.042,515
5+0,000	9.652.242,206	449.044,745
6+0,000	9.652.262,082	449.046,975
7+0,000	9.652.281,957	449.049,204
7+15,673 PC	9.652.297,532	449.050,952
8+0,000	9.652.301,848	449.051,254
9+0,000	9.652.321,453	449.047,988
9+7,074 PT	9.652.327,888	449.045,063
10+0,000	9.652.339,263	449.038,923
10+5,556	9.652.344,152	449.036,284

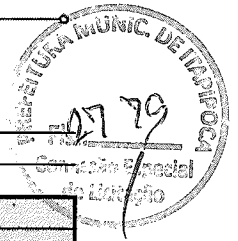


COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_02 **CIDADE : ITAPIPOCA** **TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.713,762	449.471,671
1+0,000	9.651.733,472	449.475,061
1+1,878 PI	9.651.735,323	449.475,379
2+0,000	9.651.752,731	449.480,415
3+0,000	9.651.771,944	449.485,973
3+11,112 PI	9.651.782,618	449.489,061
4+0,000	9.651.791,058	449.491,846
5+0,000	9.651.810,050	449.498,115
6+0,000	9.651.829,043	449.504,383
7+0,000	9.651.848,035	449.510,652
8+0,000	9.651.867,027	449.516,920
8+7,586 PI	9.651.874,231	449.519,298
9+0,000	9.651.886,153	449.522,757
10+0,000	9.651.905,361	449.528,329
11+0,000	9.651.924,569	449.533,902
11+13,427	9.651.937,464	449.537,643

COORDENADAS UTM - WGS-84



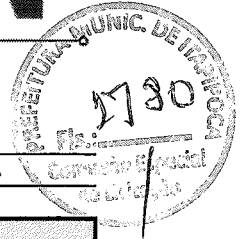
TRAÇADO RUA_03 CIDADE : ITAÍPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.953,544	449.543,185
1+0,000	9.651.972,821	449.548,514
2+0,000	9.651.992,098	449.553,843
3+0,000	9.652.011,375	449.559,173
4+0,000	9.652.030,652	449.564,502
5+0,000	9.652.049,928	449.569,831
6+0,000	9.652.069,205	449.575,161
7+0,000	9.652.088,482	449.580,490
7+5,435 PI	9.652.093,720	449.581,938
7+16,409 PI	9.652.104,420	449.584,377
8+0,000	9.652.107,881	449.585,334
9+0,000	9.652.127,158	449.590,663
10+0,000	9.652.146,435	449.595,993
11+0,000	9.652.165,712	449.601,322
12+0,000	9.652.184,989	449.606,651
12+18,778 PI	9.652.203,088	449.611,655
13+0,000	9.652.204,303	449.611,790
14+0,000	9.652.224,180	449.613,999
14+0,000	9.652.224,180	449.613,999

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

Rua Industrial Amícar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_04

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.706,646	449.764,836
1+0,000	9.651.725,836	449.770,470
1+14,997 PI	9.651.740,226	449.774,694
2+0,000	9.651.745,065	449.775,964
3+0,000	9.651.764,411	449.781,039
4+0,000	9.651.783,756	449.786,115
5+0,000	9.651.803,101	449.791,190
6+0,000	9.651.822,447	449.796,265
6+7,307 PI	9.651.829,515	449.798,120
7+0,000	9.651.841,900	449.800,898
8+0,000	9.651.861,415	449.805,276
9+0,000	9.651.880,930	449.809,654
10+0,000	9.651.900,445	449.814,032
10+20,000	9.651.919,960	449.818,409

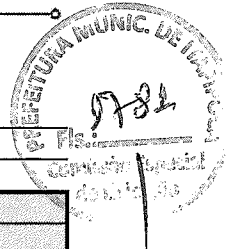
COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projatos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_05 CIDADE : ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA



ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.846,116	449.975,863
1+0,000	9.651.865,323	449.981,441
2+0,000	9.651.884,530	449.987,018
2+14,391	9.651.898,350	449.991,031

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Caará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

**COORDENADAS UTM - WGS-84****TRAÇADO RUA_06****CIDADE : ITAÍPOCA****TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.914,855	449.995,158
1+0,000	9.651.934,322	449.999,743
2+0,000	9.651.953,789	450.004,328
2+9,160 PI	9.651.962,705	450.006,427
3+0,000	9.651.973,088	450.009,545
4+0,000	9.651.992,243	450.015,296
5+0,000	9.652.011,398	450.021,046
6+0,000	9.652.030,554	450.026,797
7+0,000	9.652.049,709	450.032,548
8+0,000	9.652.068,864	450.038,299
8+17,946 PI	9.652.086,052	450.043,460
9+0,000	9.652.087,946	450.044,254
9+16,583 PI	9.652.103,239	450.050,670
10+0,000	9.652.106,525	450.051,603
11+0,000	9.652.125,764	450.057,068
12+0,000	9.652.145,003	450.062,532
12+1,150	9.652.146,109	450.062,846

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br**PRODESA ITAÍPOCA**
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

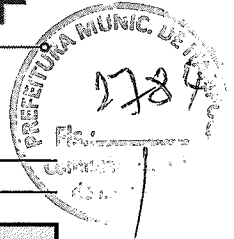
COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_07 **CIDADE : ITAÍPOCA** **TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.652.069,621	450.499,353
1+0,000	9.652.089,308	450.502,879
1+9,259 PC	9.652.098,421	450.504,511
1+18,613 PT	9.652.103,282	450.511,406
2+0,000	9.652.103,053	450.512,774
3+0,000	9.652.099,759	450.532,501
3+12,358 PI	9.652.097,723	450.544,690
4+0,000	9.652.095,686	450.552,055
5+0,000	9.652.090,355	450.571,332
6+0,000	9.652.085,023	450.590,608
7+0,000	9.652.079,692	450.609,884
8+0,000	9.652.074,361	450.629,161
9+0,000	9.652.069,029	450.648,437
9+1,502 PI	9.652.068,629	450.649,884
10+0,000	9.652.066,735	450.668,286
11+0,000	9.652.064,688	450.688,180
11+5,362 PC	9.652.064,139	450.693,514
11+18,507 PT	9.652.061,013	450.706,239
12+0,000	9.652.060,460	450.707,626
13+0,000	9.652.053,055	450.726,204
14+0,000	9.652.045,649	450.744,783
15+0,000	9.652.038,244	450.763,361
15+14,760 PI	9.652.032,779	450.777,072
16+0,000	9.652.031,117	450.782,042
17+0,000	9.652.024,777	450.801,010
18+0,000	9.652.018,437	450.819,979
19+0,000	9.652.012,097	450.838,947
20+0,000	9.652.005,757	450.857,916
20+3,054 PC	9.652.004,789	450.860,813
20+11,710 PT	9.652.001,394	450.868,764
21+0,000	9.651.997,534	450.876,101
22+0,000	9.651.988,221	450.893,801
23+0,000	9.651.978,908	450.911,500
23+8,286 PI	9.651.975,050	450.918,833
24+0,000	9.651.970,704	450.929,711
25+0,000	9.651.963,284	450.948,283
25+7,644 PI	9.651.960,448	450.955,382
26+0,000	9.651.956,458	450.967,076
26+2,169 PI	9.651.955,758	450.969,129
27+0,000	9.651.950,077	450.986,031
27+1,492 PI	9.651.949,602	450.987,445
27+18,185 PI	9.651.942,351	451.002,481
28+0,000	9.651.941,745	451.004,192

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





COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_07

CIDADE : ITAIPOCA

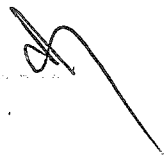
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
29+0,000	9.651.935,072	451.023,046
30+0,000	9.651.928,398	451.041,899
31+0,000	9.651.921,725	451.060,753
31+3,243	9.651.920,643	451.063,810

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_08 CIDADE : ITAÍPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA



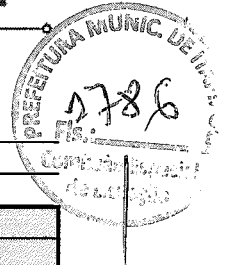
ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.963,129	451.112,639
1+0,000	9.651.960,450	451.132,459
2+0,000	9.651.957,772	451.152,279
2+10,408	9.651.956,378	451.162,593

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



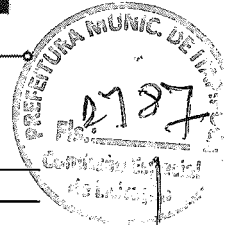
COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_09
CIDADE : ITAÍPOCA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.936,797	451.159,294
1+0,000	9.651.934,707	451.179,184
1+4,136 PC	9.651.934,275	451.183,298
2+0,000	9.651.931,219	451.198,843
2+13,403 PT	9.651.926,515	451.211,380
3+0,000	9.651.923,739	451.217,364
4+0,000	9.651.915,320	451.235,506
4+2,550 PI	9.651.914,247	451.237,820
5+0,000	9.651.905,483	451.252,909
6+0,000	9.651.895,439	451.270,204
6+17,916 PC	9.651.886,441	451.285,697
7+0,000	9.651.885,435	451.287,521
7+5,436 PT	9.651.883,208	451.292,477
8+0,000	9.651.878,029	451.306,089
9+0,000	9.651.870,916	451.324,781
10+0,000	9.651.863,804	451.343,474
10+0,041 PI	9.651.863,789	451.343,513
11+0,000	9.651.857,854	451.362,568
12+0,000	9.651.851,907	451.381,664
12+9,264 PI	9.651.849,152	451.390,508
13+0,000	9.651.846,521	451.400,917
14+0,000	9.651.841,619	451.420,307
14+16,517 PC	9.651.837,571	451.436,320
15+0,000	9.651.836,600	451.439,665
15+15,727 PT	9.651.829,444	451.453,596
16+0,000	9.651.826,920	451.457,044
17+0,000	9.651.815,108	451.473,184
17+2,197 PC	9.651.813,810	451.474,957
17+8,107 PT	9.651.810,599	451.479,915
18+0,000	9.651.804,715	451.490,249
18+11,929 PI	9.651.798,812	451.500,616
19+0,000	9.651.795,529	451.507,989
20+0,000	9.651.787,392	451.526,259
20+3,525 PC	9.651.785,958	451.529,479
21+0,000	9.651.778,550	451.544,187
22+0,000	9.651.767,730	451.560,995
22+2,431 PT	9.651.766,285	451.562,950
22+15,435 PI	9.651.758,480	451.573,350
23+0,000	9.651.756,766	451.577,582
23+11,816	9.651.752,330	451.588,533

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 ITAÍPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_10

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.755,927	451.580,494
1+0,000	9.651.773,309	451.590,387
2+0,000	9.651.790,691	451.600,279
3+0,000	9.651.808,073	451.610,172
3+12,165	9.651.818,646	451.616,189

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

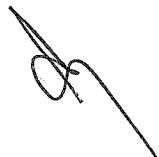
PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_11 **CIDADE : ITAÍPOCA** **TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.531,538	451.407,051
1+0,000	9.651.549,568	451.415,706
2+0,000	9.651.567,598	451.424,362
3+0,000	9.651.585,628	451.433,017
4+0,000	9.651.603,658	451.441,673
4+3,362 PC	9.651.606,689	451.443,128
4+19,370 PT	9.651.621,946	451.447,765
5+0,000	9.651.622,570	451.447,855
6+0,000	9.651.642,367	451.450,699
6+0,021 PC	9.651.642,387	451.450,702
7+0,000	9.651.662,223	451.449,756
7+8,799 PT	9.651.670,561	451.446,977
7+16,807 PC	9.651.677,920	451.443,818
8+0,000	9.651.680,894	451.442,658
9+0,000	9.651.700,585	451.440,129
9+13,002 PT	9.651.713,234	451.442,953
9+18,016 PI	9.651.717,933	451.444,702
10+0,000	9.651.719,852	451.445,207
10+3,055 PI	9.651.722,807	451.445,984
11+0,000	9.651.738,687	451.451,897
11+13,186 PI	9.651.751,043	451.456,499
12+0,000	9.651.757,843	451.456,054
13+0,000	9.651.777,800	451.454,747
14+0,000	9.651.797,758	451.453,441
15+0,000	9.651.817,715	451.452,134
15+13,367	9.651.831,053	451.451,261

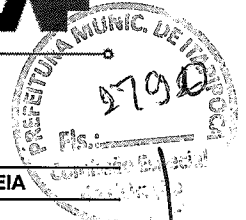


COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_12		CIDADE : ITAÍPOCA		TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA	
ESTACA	COORDENADAS				
	NORTE		ESTE		
0+0,000	9.651.566,882		450.910,798		
0+19,736 PC	9.651.554,723		450.926,343		
1+0,000	9.651.554,561		450.926,553		
1+9,811 PT	9.651.550,926		450.935,542		
2+0,000	9.651.549,715		450.945,658		
3+0,000	9.651.547,338		450.965,517		
4+0,000	9.651.544,961		450.985,375		
5+0,000	9.651.542,584		451.005,233		
6+0,000	9.651.540,206		451.025,091		
7+0,000	9.651.537,829		451.044,950		
7+12,968 PC	9.651.536,288		451.057,825		
8+0,000	9.651.535,575		451.064,821		
8+4,521 PT	9.651.535,247		451.069,330		
9+0,000	9.651.534,297		451.084,780		
10+0,000	9.651.533,071		451.104,742		
11+0,000	9.651.531,844		451.124,705		
12+0,000	9.651.530,617		451.144,667		
12+17,885 PC	9.651.529,520		451.162,518		
13+0,000	9.651.529,402		451.164,630		
14+0,000	9.651.529,386		451.184,622		
14+12,599 PT	9.651.530,401		451.197,178		
15+0,000	9.651.531,230		451.204,532		
16+0,000	9.651.533,469		451.224,406		
17+0,000	9.651.535,708		451.244,281		
18+0,000	9.651.537,948		451.264,155		
19+0,000	9.651.540,187		451.284,029		
19+4,750 PC	9.651.540,719		451.288,750		
20+0,000	9.651.541,847		451.303,954		
21+0,000	9.651.541,566		451.323,943		
21+8,219 PT	9.651.540,872		451.332,132		
22+0,000	9.651.539,635		451.343,848		
23+0,000	9.651.537,536		451.363,738		
23+10,757 PI	9.651.536,407		451.374,435		
24+0,000	9.651.535,042		451.383,577		
25+0,000	9.651.532,090		451.403,358		
26+0,000	9.651.529,137		451.423,139		
26+13,806 PC	9.651.527,098		451.436,794		
27+0,000	9.651.526,279		451.442,933		
27+10,581 PT	9.651.525,320		451.453,469		
28+0,000	9.651.524,714		451.462,868		
29+0,000	9.651.523,429		451.482,827		
30+0,000	9.651.522,144		451.502,786		
31+0,000	9.651.520,858		451.522,744		

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

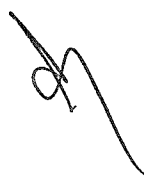




COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_12 CIDADE : ITAIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
31+12,684 PC	9.651.520,043	451.535,402
32+0,000	9.651.519,439	451.542,693
32+10,157 PT	9.651.518,160	451.552,768
33+0,000	9.651.516,673	451.562,498
34+0,000	9.651.513,651	451.582,268
34+4,943 PC	9.651.512,904	451.587,154
35+0,000	9.651.511,379	451.602,128
36+0,000	9.651.511,687	451.622,111
36+7,869 PT	9.651.512,537	451.629,933
37+0,000	9.651.514,163	451.641,954
37+11,069 PC	9.651.515,648	451.652,923
38+0,000	9.651.516,316	451.661,824
38+14,893 PT	9.651.515,070	451.676,640
39+0,000	9.651.514,140	451.681,662
40+0,000	9.651.510,497	451.701,327
41+0,000	9.651.506,855	451.720,993
41+17,432 PI	9.651.503,680	451.738,133
42+0,000	9.651.503,414	451.740,687
43+0,000	9.651.501,345	451.760,580
44+0,000	9.651.499,276	451.780,473
45+0,000	9.651.497,207	451.800,365
46+0,000	9.651.495,139	451.820,258
47+0,000	9.651.493,070	451.840,151
47+7,689 PC	9.651.492,274	451.847,798
48+0,000	9.651.490,620	451.859,996
48+4,892 PT	9.651.489,752	451.864,810
49+0,000	9.651.486,888	451.879,644
50+0,000	9.651.483,097	451.899,281
50+2,080 PC	9.651.482,702	451.901,324
50+12,443 PT	9.651.479,648	451.911,205
51+0,000	9.651.476,643	451.918,139
51+4,470	9.651.474,866	451.922,240



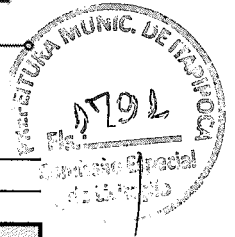
COORDENADAS UTM - WGS-84

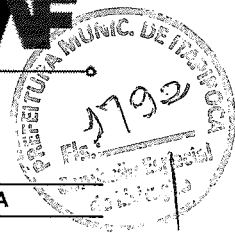
TRAÇADO RUA_13

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.502,713	451.747,431
1+0,000	9.651.522,609	451.749,466
2+0,000	9.651.542,505	451.751,501
3+0,000	9.651.562,401	451.753,535
3+16,711	9.651.579,026	451.755,235





COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_14 **CIDADE : ITAPIPOCA** **TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA**

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.964,899	451.159,255
1+0,000	9.651.984,722	451.161,914
2+0,000	9.652.004,544	451.164,573
2+18,643	9.652.023,022	451.167,051

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
Estudos Técnicos

COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_15

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.479,913	451.924,427
1+0,000	9.651.498,264	451.932,379
2+0,000	9.651.516,615	451.940,331
2+11,057 PI	9.651.526,760	451.944,727
3+0,000	9.651.533,980	451.950,005
4+0,000	9.651.550,125	451.961,809
5+0,000	9.651.566,270	451.973,613
5+11,164	9.651.575,283	451.980,202

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos





COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_16

CIDADE : ITAÍPOCA

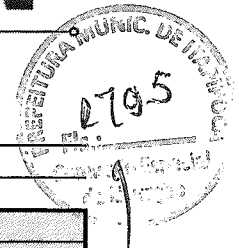
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.479,913	451.924,427
0+8,632 PC	9.651.471,992	451.920,995
1+0,000	9.651.460,866	451.919,522
2+0,000	9.651.445,378	451.930,896
2+2,825 PT	9.651.444,329	451.933,517
3+0,000	9.651.439,061	451.949,864
4+0,000	9.651.432,927	451.968,900
4+5,097 PI	9.651.431,363	451.973,751
5+0,000	9.651.428,298	451.988,335
6+0,000	9.651.424,184	452.007,908
7+0,000	9.651.420,071	452.027,480
7+9,623 PI	9.651.418,091	452.036,897
8+0,000	9.651.416,380	452.047,132
8+1,683 PI	9.651.416,102	452.048,793
9+0,000	9.651.412,840	452.066,816
10+0,000	9.651.409,279	452.086,497
10+10,965	9.651.407,326	452.097,287

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_17
CIDADE : ITAIPOCA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.103,227	451.882,109
1+0,000	9.651.117,744	451.895,866
1+18,254 PC	9.651.130,994	451.908,422
2+0,000	9.651.132,239	451.909,645
2+7,825 PT	9.651.137,251	451.915,644
3+0,000	9.651.144,280	451.925,585
4+0,000	9.651.155,827	451.941,914
4+14,903 PC	9.651.164,432	451.954,083
5+0,000	9.651.167,683	451.958,001
6+0,000	9.651.184,986	451.967,411
7+0,000	9.651.204,567	451.965,297
7+4,614 PT	9.651.208,656	451.963,168
8+0,000	9.651.221,773	451.955,124
9+0,000	9.651.238,822	451.944,669
10+0,000	9.651.255,872	451.934,214
11+0,000	9.651.272,921	451.923,759
12+0,000	9.651.289,971	451.913,304
13+0,000	9.651.307,021	451.902,848
14+0,000	9.651.324,070	451.892,393
15+0,000	9.651.341,120	451.881,938
15+2,013 PC	9.651.342,836	451.880,886
15+12,236 PT	9.651.352,640	451.880,264
16+0,000	9.651.359,718	451.883,455
17+0,000	9.651.377,952	451.891,673
18+0,000	9.651.396,185	451.899,891
19+0,000	9.651.414,419	451.908,110
20+0,000	9.651.432,652	451.916,328
20+19,733	9.651.450,643	451.924,437

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 ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

COORDENADAS UTM - WGS-84

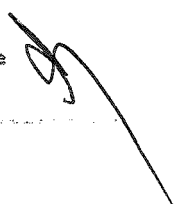
TRAÇADO RUA_18
CIDADE : ITAÍPOCA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

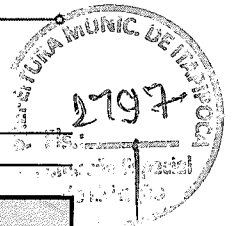
ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.103,906	451.880,227
1+0,000	9.651.097,116	451.899,039
2+0,000	9.651.090,325	451.917,851
2+8,119 PC	9.651.087,569	451.925,488
2+18,616 PT	9.651.085,170	451.935,683
3+0,000	9.651.085,010	451.937,058
4+0,000	9.651.082,701	451.956,924
4+7,759 PC	9.651.081,806	451.964,631
4+10,327 PT	9.651.081,641	451.967,193
5+0,000	9.651.081,515	451.976,865
6+0,000	9.651.081,256	451.996,864
7+0,000	9.651.080,996	452.016,862
7+5,349 PC	9.651.080,927	452.022,211
8+0,000	9.651.079,610	452.036,788
8+6,090 PT	9.651.078,405	452.042,756
9+0,000	9.651.075,216	452.056,296
10+0,000	9.651.070,631	452.075,763
10+0,267 PC	9.651.070,570	452.076,023
10+8,739 PT	9.651.069,269	452.084,386
11+0,000	9.651.068,400	452.095,613
12+0,000	9.651.066,856	452.115,554
13+0,000	9.651.065,313	452.135,494
13+13,261	9.651.064,289	452.148,715

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_19 CIDADE : ITAIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
0+0,000	9.651.066,385	452.121,638
1+0,000	9.651.046,403	452.120,791
2+0,000	9.651.026,421	452.119,944
3+0,000	9.651.006,439	452.119,096
4+0,000	9.650.986,457	452.118,249
4+5,097 PC	9.650.981,365	452.118,033
4+17,378 PT	9.650.973,549	452.125,709
5+0,000	9.650.973,613	452.128,330
6+0,000	9.650.974,100	452.148,324
7+0,000	9.650.974,587	452.168,318
8+0,000	9.650.975,074	452.188,312
9+0,000	9.650.975,561	452.208,306
9+7,119 PC	9.650.975,734	452.215,423
10+0,000	9.650.976,187	452.228,296
11+0,000	9.650.977,441	452.248,255
11+15,966 PT	9.650.978,923	452.264,152
12+0,000	9.650.979,352	452.268,163
13+0,000	9.650.981,475	452.288,050
14+0,000	9.650.983,599	452.307,937
15+0,000	9.650.985,722	452.327,824
16+0,000	9.650.987,845	452.347,711
16+13,094 PC	9.650.989,236	452.360,731
17+0,000	9.650.989,930	452.367,602
18+0,000	9.650.991,496	452.387,540
19+0,000	9.650.992,402	452.407,518
19+5,892 PT	9.650.992,543	452.413,409
20+0,000	9.650.992,812	452.427,514
21+0,000	9.650.993,192	452.447,510
22+0,000	9.650.993,573	452.467,507
23+0,000	9.650.993,953	452.487,503
24+0,000	9.650.994,334	452.507,499
25+0,000	9.650.994,715	452.527,496
26+0,000	9.650.995,095	452.547,492
27+0,000	9.650.995,476	452.567,488
28+0,000	9.650.995,857	452.587,485
29+0,000	9.650.996,237	452.607,481
30+0,000	9.650.996,618	452.627,478
31+0,000	9.650.996,998	452.647,474
32+0,000	9.650.997,379	452.667,470
32+14,062 PC	9.650.997,647	452.681,529
33+0,000	9.650.997,730	452.687,467
34+0,000	9.650.997,584	452.707,466
34+5,473 PT	9.650.997,428	452.712,937

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




COORDENADAS UTM - WGS-84

TRAÇADO RUA_19

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

ESTACA	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE
35+0,000	9.650.996,950	452.727,456
36+0,000	9.650.996,292	452.747,445
37+0,000	9.650.995,633	452.767,434
38+0,000	9.650.994,975	452.787,423
39+0,000	9.650.994,316	452.807,412
40+0,000	9.650.993,658	452.827,401
41+0,000	9.650.992,999	452.847,391
42+0,000	9.650.992,340	452.867,380
43+0,000	9.650.991,682	452.887,369
44+0,000	9.650.991,023	452.907,358
45+0,000	9.650.990,365	452.927,347
46+0,000	9.650.989,706	452.947,336
47+0,000	9.650.989,048	452.967,326
47+2,773	9.650.988,957	452.970,097

Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA
 EPITACIO LIMA
 NETO:02909240304 LIMA
 NETO:02909240304
 Dados: 2023.10.16 12:54:16 -03'00'
Epitácio Lima Neto
 Eng° Civil CREA-CE 51435/D
 Resp. Técnico

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 Estudos Técnicos



3. NOTAS DE SERVIÇO

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
Estudos Técnicos



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: AVENIDA

Espaço	Ofício				Lado Esquerdo				Lado Direito				Offset				
	Alt.	Coa	Dist.	Offst	Coa	Dist.	Coa	Dist.	Coa	Dist.	Coa	Dist.		Coa	Dist.	Offst	
5 + 10	-0,089	4,112	-7,569	3,947	-7,456	3,992	-5,959	-4,850	4,023	-3,000	3,895	4,171	0,306	3,896	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652007,0728	451113,0728	-8,020	3,697	-7,849	3,742	-8,349	-5,840	3,779	-3,000	3,611	4,129	0,104	3,696	9,899	4,997	-1,063
Este	9652012,9223	451116,9223	-7,025	3,621	-6,915	3,621	-6,915	-6,006	3,648	-3,000	3,513	3,829	0,316	3,696	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652014,7339	451115,8874	-7,409	3,638	-7,359	3,638	-7,359	-6,450	3,666	-3,000	3,447	3,759	0,312	3,601	9,899	4,997	-1,063
Este	9652016,2235	451115,8063	-8,108	3,341	-8,061	3,341	-8,061	-7,046	3,371	-3,000	3,234	3,582	0,308	3,336	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652017,9101	451115,7588	-8,680	3,341	-8,631	3,341	-8,631	-7,792	3,369	-3,000	3,228	3,508	0,289	3,228	9,899	4,997	-1,063
Este	9652018,6747	451115,4418	-9,461	3,230	-9,409	3,230	-9,409	-8,600	3,257	-3,000	3,142	3,437	0,295	3,164	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652021,6860	451115,1927	-9,551	3,155	-9,499	3,155	-9,499	-8,690	3,182	-3,000	3,067	3,311	0,284	3,034	9,899	4,997	-1,063
Este	9652023,1201	451116,4418	-9,473	3,094	-9,421	3,094	-9,421	-8,604	3,122	-3,000	3,080	3,374	0,284	3,034	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652024,3457	451116,0078	-8,102	3,035	-8,051	3,035	-8,051	-7,250	3,062	-3,000	2,947	3,246	0,304	2,969	9,899	4,997	-1,063
Este	9652025,6369	451116,5934	-8,655	2,992	-8,603	2,992	-8,603	-7,802	3,019	-3,000	2,942	3,246	0,304	2,969	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652026,6424	451117,4105	-7,863	2,858	-7,811	2,858	-7,811	-7,010	2,886	-3,000	2,799	3,152	0,303	2,822	9,899	4,997	-1,063
Este	9652027,5223	451118,3757	-6,898	2,834	-6,846	2,834	-6,846	-6,045	2,861	-3,000	2,738	3,140	0,302	2,811	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652028,3056	451119,5733	-5,609	2,921	-5,557	2,921	-5,557	-4,756	2,948	-3,000	2,833	3,084	0,301	2,806	9,899	4,997	-1,063
Este	9652029,0915	451121,1031	-3,272	2,945	-3,220	2,945	-3,220	-2,419	2,973	-3,000	2,731	3,031	0,300	2,704	9,899	4,997	-1,063
Norte	9652029,5646	451124,0453	-2,452	2,858	-2,406	2,858	-2,406	-1,605	2,886	-3,000	2,769	3,084	0,284	2,742	9,899	4,997	-1,063
Este	9652029,9909	451126,6966	-1,214	2,858	-1,162	2,858	-1,162	-0,310	2,886	-3,000	2,769	3,084	0,284	2,742	9,899	4,997	-1,063



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIIPOCA
TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: CE-168

Estaca	Lado Esquerdo			Lado Direito			Offset Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	Alt.
	Cota	Dist.	Alt.	Cota	Dist.	Alt.							
6 + 10	-0,037	22,471	-5,344	9651590,9242	22,134	-3,030	9651590,9242	3,030	22,484	9651584,1786	22,702	9651581,6394	-0,008
Norte				9651590,9768	22,484	-3,000	9651588,3991	6,000	22,794	9651584,2002	3,000	9651581,6874	
7	-0,011	21,815	-5,971	450924,9864	21,804	-3,030	450926,2873	6,000	22,164	450930,4543	3,030	450922,8789	450922,9251
Este				450924,2050	21,346	-5,668	450926,2873	6,000	22,164	450930,4543	3,030	450922,8789	450922,9251
7 + 0,03	-0,006	21,951	-5,438	9651697,5906	21,804	-3,030	9651695,5702	6,000	22,164	9651691,5098	3,030	9651688,7962	-0,280
Norte				9651697,3936	21,804	-3,030	9651695,5702	6,000	22,164	9651691,5098	3,030	9651688,7962	
Este				450931,1558	21,045	-3,030	450933,1205	6,000	21,705	450937,5595	3,030	450939,2168	450939,4379
7 + 0,03	-0,006	21,951	-5,438	9651601,5676	21,346	-3,000	9651599,9975	6,000	21,705	9651596,1136	3,000	9651594,7469	-0,239
Norte				9651601,3813	21,045	-3,030	9651600,0169	6,000	21,705	9651596,1136	3,000	9651594,7469	9651594,7469
Este				450935,3726	20,741	-3,030	450936,9930	6,000	21,401	450941,6056	3,000	450943,0003	450943,2516
7 + 10	0,017	21,024	-5,253	9651604,4145	20,741	-3,030	9651603,0267	6,000	21,401	9651599,2622	3,000	9651598,0288	-0,244
Norte				9651604,2475	20,741	-3,030	9651603,0267	6,000	21,401	9651599,2622	3,000	9651598,0288	9651598,0288
Este				450937,9345	19,875	-3,030	450939,4856	6,000	20,635	450944,1727	3,000	450945,7169	450945,7169
8	-0,047	20,322	-5,284	9651612,2467	19,875	-3,030	9651610,8917	6,000	20,635	9651607,2999	3,000	9651605,1040	-0,255
Norte				9651612,0615	19,875	-3,030	9651610,8917	6,000	20,635	9651607,2999	3,000	9651605,1040	9651605,1040
Este				450943,9118	480945,4531		450946,4771	450950,2633		450950,3073		450951,8635	450951,8635



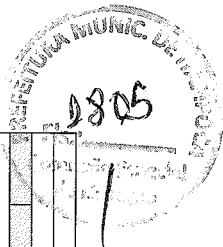
[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Estaca	Lado Estacação				Lado Direção				
	Offset Alt.	Dist.	Coa.	Dist.	Coa.	Dist.	Coa.	Dist.	Coa.
0 + 0,05	-14,007	7,964	-1,00	6,390	7,404	-1,044	-3,00	6,981	13,787
0 + 0,05		9651969,4782		9651967,8018		451140,8077		9651965,7577	
0 + 0,04	-14,865	7,254	-1,00	6,324	7,404	1,080	-3,00	6,953	15,029
0 + 0,04		9651970,3982		9651968,3859		451140,8077		9651966,3727	
0 + 2	-15,741	7,247	-1,00	6,271	7,404	1,133	-3,00	6,930	15,814
0 + 2		9651971,6456		9651969,5371		451140,8077		9651967,4187	
0 + 3,85	-16,013	6,176	-1,00	6,187	6,338	0,151	-3,00	5,856	18,083
0 + 3,85		9651973,5164		9651971,3714		451141,3173		9651969,2170	
0 + 5	-16,024	6,128	-1,00	6,135	6,288	0,153	-3,00	5,806	18,087
0 + 5		9651974,6566		9651972,5100		451141,3173		9651970,3551	
0 + 10	-16,074	5,972	-1,00	5,907	6,072	0,165	-3,00	5,689	18,106
0 + 10		9651979,6182		9651977,4650		451141,4712		9651976,3075	
0 + 15	-16,123	5,895	-1,00	5,879	6,057	0,178	-3,00	5,373	18,124
0 + 15		9651984,5797		9651982,4199		451142,141		9651981,1015	
0 + 15		451128,3528		451142,0108		9651982,4199		9651980,2600	
1	-16,173	5,479	-1,00	5,430	5,841	0,191	-3,00	5,156	18,143
1		9651989,5413		9651987,3749		451144,1503		9651985,2124	
1 + 5	-16,222	5,292	-1,00	5,227	5,425	0,198	-3,00	4,840	18,161
1 + 5		9651994,5029		9651992,3288		451144,1503		9651990,1849	
1 + 10	-16,272	5,046	-1,00	5,008	5,209	0,201	-3,00	4,723	18,180
1 + 10		9651999,4844		9651997,2847		451144,6201		9651995,1173	
1 + 15	-16,321	4,830	-1,00	4,789	4,993	0,204	-3,00	4,507	18,198
1 + 15		9652004,4260		9652002,2397		451144,6201		9652000,0698	
2	-16,371	4,613	-1,00	4,576	4,771	0,201	-3,00	4,290	18,217
2		9652009,3876		9652007,1946		451145,4889		9652005,0223	
2 + 6	-15,868	4,402	-1,00	4,384	4,561	0,187	-3,00	4,074	18,234
2 + 6		9652014,2751		9652012,1495		451146,1596		9652009,9749	
2 + 7,44	-15,103	4,305	-1,00	4,089	4,466	0,387	-3,00	3,977	18,273
2 + 7,44		9652016,5988		9652014,5634		451146,6201		9652012,4281	
2 + 10	-14,555	4,200	-1,00	4,456	4,345	0,389	-3,00	3,890	18,167
2 + 10		9652019,0542		9652017,1045		451147,156		9652015,0727	
2 + 12,35	-14,747	4,065	-1,00	3,349	4,244	0,385	-3,00	3,828	18,849
2 + 12,35		9652021,4059		9652019,4305		451147,4992		9652017,5764	
2 + 15	-14,747	4,065	-1,00	3,349	4,244	0,385	-3,00	3,828	18,849
2 + 15		451133,2000		451147,4992		9652021,4059		451161,5374	



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

CIDADE: ITAIPOICA

PROJETO: PRAÇA

Estaca	Offça		Lado Esquerdo		Lado Direito		Lado P. Centro		Lado Direito		Offça	
	Alt	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Alt
2+16												
Norte												
Este												
2+16,46												
Norte												
Este												
2+17,84												
Norte												
Este												



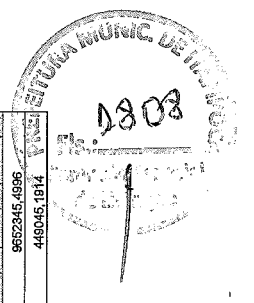
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 01

Estaca		União Engenheiro				Bordo				Cota terreno				Elev. Profund.				Cota Verificada				Borço				União Direito							
Alt	Offic.	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota				
6 + 10	0,183	5,542	-6,935		-6,659	5,725	-3,00	5,466	6,925	0,459	-3,00	5,725	6,659		6,659										7,069	5,452	0,273						
Norte	9652272,7926		449041,1980			449041,4716			449046,0984			9652272,0195	9652272,1619				449054,7071												9652271,2314				
7	0,121	5,532	-6,841		-6,659	5,634	-3,00	5,302	5,463	0,861	-3,00	5,634	6,659				449054,7071											449055,1140					
Norte	9652282,7198		449042,7086			449042,6985			449046,2042			9652281,9571	9652282,6985				449054,7071												449055,9481				
8 + 10	0,076	5,158	-6,773		-6,659	5,234	-3,00	5,051	5,434	0,873	-3,00	5,234	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652282,6489		449043,5980			449043,7013			449046,2042			9652281,9571	9652282,6372				449054,7071												449055,9481				
8	0,114	4,973	-7,093		-6,659	4,989	-3,00	5,016	5,197	0,181	-3,00	4,989	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652302,0470		449044,1632			9652302,0422			449046,2042			9652301,8476	9652302,0422				449054,7071												449055,9481				
8 + 10	0,049	4,569	-8,683		-8,699	4,618	-3,00	4,819	4,876	0,957	-3,00	4,618	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652310,3818		449042,0059			9652310,3840			449046,2042			9652311,8687	9652310,3840				449054,7071												449055,9481				
8 + 16,95	0,028	4,214	-10,890		-10,847	4,243	-3,00	4,213	4,582	0,349	-3,00	4,243	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652315,4162		449038,7578			9652315,4266			449046,2042			9652319,6869	9652315,4266				449054,7071												449055,9481				
8	-0,042	4,071	-11,179		-11,751	4,023	-3,00	3,826	4,382	0,456	-3,00	4,023	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652317,3527		449036,8562			9652317,3526			449046,2042			9652317,4552	9652317,3526				449054,7071												449055,9481				
9 + 2,68	-0,123	3,957	-12,884		-12,782	3,834	-3,00	3,769	4,217	0,448	-3,00	3,769	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652318,7428		449035,2148			9652318,7154			449046,2042			9652318,9480	9652318,7154				449054,7071												449055,9481				
9 + 4,33	-0,183	3,983	-13,648		-13,827	3,780	-3,00	3,685	4,105	0,441	-3,00	3,685	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652319,6953		449033,8622			449034,0727			449046,2042			9652320,5499	9652319,6953				449054,7071												449055,9481				
9 + 7,99	-0,284	3,767	-14,814		-14,616	3,473	-3,00	3,466	3,912	0,426	-3,00	3,466	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652321,1937		449031,8741			449032,0470			449046,2042			9652321,1270	9652321,1937				449054,7071												449055,9481				
9 + 10	-0,316	3,609	-15,826		-15,115	3,263	-3,00	3,336	3,746	0,410	-3,00	3,336	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652323,1833		449030,1857			9652323,2937			449046,2042			9652330,4631	9652323,2937				449054,7071												449055,9481				
9 + 14,47	-0,302	3,523	-14,890		-14,888	3,021	-3,00	3,079	3,482	0,393	-3,00	3,079	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652327,8265		449028,4441			449028,6216			449046,2042			9652334,4010	9652327,8265				449054,7071												449055,9481				
9 + 17,08	-0,268	3,157	-13,819		-13,644	2,988	-3,00	2,927	3,287	0,370	-3,00	2,927	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652330,1117		449028,1588			449028,3192			449046,2042			9652336,6756	9652330,1117				449054,7071												449055,9481				
10	-0,230	2,897	-11,609		-11,456	2,757	-3,00	2,764	3,111	0,857	-3,00	2,764	6,659				449054,7071											449055,9481					
Norte	9652333,7492		449028,7075			9652333,8222			449046,2042			9652339,2630	9652333,7492				449054,7071												449055,9481				
Est	449028,7075		9652337,5767			449028,8428			449046,2042			449038,8232	449028,8428				449054,7071												449055,9481				
Norte	9652337,5767		449030,6979			9652337,7914			449046,2042			9652341,4726	9652337,7914				449054,7071												449055,9481				
Est	449030,6979		449037,7306			449037,9892			449046,2042			449036,2093	449037,9892				449054,7071												449055,9481				





FABRIL DE
Itapipoca



COMOL
CONSULTORIA S.A.



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 02

Estaca	Offset				Lado Esquerdo				Bordo				Lado Direito				Offset					
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.		Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota
0 + 4,36	0,186	19,693	-4,853	9851719,4998	4,875	19,719	-3,00	19,683	19,916	19,624	3,745	9851718,6471	9851716,9950	9851716,9950	3,00	19,624	9,745	9851719,7971	9851719,7971	-0,187	9851719,7971	
Norte																						
0 + 6,54	0,358	19,651	-4,481	449467,7280	-3,644	19,689	-3,00	19,619	20,017	0,989	449472,511	449472,511	449472,511	449472,511	-3,00	19,788	7,828	449482,2254	449482,2254	-0,145	449482,2254	
Este																						
0 + 9,17	0,632	19,436	-4,682	9851721,2647	4,494	20,018	-3,00	19,533	20,130	0,697	449482,3206	449482,3206	449482,3206	449482,3206	-3,00	19,949	6,024	9851719,2121	9851719,2121	-0,145	9851719,2121	
Norte																						
0 + 10	0,658	19,399	-4,685	9851723,5274	3,709	20,056	-3,00	19,602	20,167	0,685	9851723,7856	9851723,7856	9851723,7856	9851723,7856	-3,00	19,958	5,626	449480,3479	449480,3479	-0,591	449480,3479	
Este																						
0 + 13,08	0,921	19,258	-5,080	9851724,4128	4,494	20,056	-3,00	19,638	20,230	0,852	9851723,6189	9851723,6189	9851723,6189	9851723,6189	-3,00	20,147	4,769	9851721,7745	9851721,7745	-0,732	9851721,7745	
Este																						
0 + 15,08	0,921	19,258	-5,080	9851721,5120	3,709	20,018	-3,00	19,638	20,230	0,852	9851726,6490	9851726,6490	9851726,6490	9851726,6490	-3,00	20,147	4,769	449478,9101	449478,9101	-0,943	449478,9101	
Norte																						
0 + 14,92	0,910	19,332	-5,074	449468,8708	3,709	20,022	-3,00	19,634	20,353	0,849	449473,8874	449473,8874	449473,8874	449473,8874	-3,00	20,214	4,689	9851729,8493	9851729,8493	-0,923	9851729,8493	
Este																						
0 + 17,36	0,655	19,458	-4,982	9851728,3295	3,709	20,018	-3,00	19,634	20,353	0,849	9851728,6983	9851728,6983	9851728,6983	9851728,6983	-3,00	20,214	4,689	9851727,4447	9851727,4447	-0,923	9851727,4447	
Este																						
0 + 17,36	0,655	19,458	-4,982	9851731,7203	3,709	20,018	-3,00	19,634	20,353	0,849	9851730,8793	9851730,8793	9851730,8793	9851730,8793	-3,00	20,214	4,689	449480,1570	449480,1570	-0,883	449480,1570	
Norte																						
Este																						
1	0,784	19,590	-4,885	449470,6539	3,709	20,074	-3,00	19,685	20,485	0,800	449474,6141	449474,6141	449474,6141	449474,6141	-3,00	20,345	4,659	9851728,8598	9851728,8598	-0,821	9851728,8598	
Norte																						
Este																						
1 + 10	0,231	20,193	-4,145	9851744,2770	3,709	20,084	-3,00	20,103	20,638	0,408	449474,0051	449474,0051	449474,0051	449474,0051	-3,00	20,455	4,689	449482,5693	449482,5693	-0,329	449482,5693	
Norte																						
Este																						
2	-0,268	20,632	-3,889	9851753,8119	3,709	20,084	-3,00	20,144	20,675	-0,069	449477,6364	449477,6364	449477,6364	449477,6364	-3,00	20,535	4,659	9851741,6933	9851741,6933	-0,265	9851741,6933	
Norte																						
Este																						
2 + 10	-0,355	20,699	-3,947	449476,6786	3,709	20,084	-3,00	20,653	20,755	-0,198	449484,8910	449484,8910	449484,8910	449484,8910	-3,00	20,615	4,659	449485,0612	449485,0612	-0,294	449485,0612	
Norte																						
Este																						
3	-0,143	20,867	-3,805	9851769,4541	3,709	20,729	-3,00	21,017	20,638	-0,182	449483,1941	449483,1941	449483,1941	449483,1941	-3,00	20,698	4,659	9851760,9891	9851760,9891	-0,115	9851760,9891	
Norte																						
Este																						
3 + 10	-0,227	21,046	-3,861	449482,3176	3,709	20,822	-3,00	21,043	20,933	-0,110	449485,9729	449485,9729	449485,9729	449485,9729	-3,00	20,784	4,659	9851770,6275	9851770,6275	-0,141	9851770,6275	
Norte																						
Este																						
4	-0,368	21,331	-3,955	9851782,2977	3,709	20,963	-3,00	21,093	21,074	-0,009	9851781,6497	9851781,6497	9851781,6497	9851781,6497	-3,00	20,934	4,659	9851780,2549	9851780,2549	-0,170	9851780,2549	
Norte																						
Este																						
4 + 10	-0,316	21,444	-3,921	449488,0505	3,709	21,128	-3,00	21,278	21,239	-0,040	449491,9465	449491,9465	449491,9465	449491,9465	-3,00	21,070	4,659	449496,2710	449496,2710	-0,218	449496,2710	
Norte																						
Este																						
5	-0,273	21,686	-3,832	9851801,7629	3,709	21,293	-3,00	21,564	21,404	-0,160	9851800,5542	9851800,5542	9851800,5542	9851800,5542	-3,00	21,284	4,659	9851799,9698	9851799,9698	-0,232	9851799,9698	
Norte																						
Este																						
6	0,951	1811,2700	-3,832	449494,4195	3,709	21,229	-3,00	21,564	21,404	-0,160	9851811,0503	9851811,0503	9851811,0503	9851811,0503	-3,00	21,284	4,659	449494,4195	449494,4195	-0,232	449494,4195	
Norte																						
Este																						



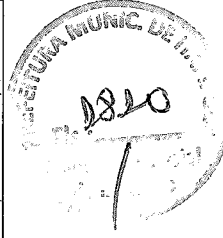
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIOICA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 02

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Lado Direito	Pontos			
	Alt.	Offset	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota					
5 + 10	-0,357	21,815	-3,948	9651820,7637	-3,709	21,468	-3,00	21,800	21,429	4,639	4,830	21,834	-0,405
Norte													
Este													
6	-0,480	22,098	-4,030	449497,6005	-3,709	21,816	-3,00	21,940	21,603	4,159	4,659	22,045	-0,442
Norte													
Este													
7	-0,381	22,037	-4,019	9651830,3068	-3,709	21,676	-3,00	22,059	21,692	4,159	4,491	22,051	-0,489
Norte													
Este													
8 + 10	-0,430	22,097	-3,996	449500,5583	-3,709	21,687	-3,00	21,987	21,779	4,159	4,438	22,061	-0,407
Norte													
Este													
9	-0,480	21,821	-4,030	9651839,7912	-3,709	21,341	-3,00	21,585	21,452	4,659	4,938	21,771	-0,414
Norte													
Este													
10	-0,281	20,481	-3,849	449503,7230	-3,709	20,371	-3,00	20,711	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
11 + 13,05	-0,291	20,481	-3,849	9651849,2941	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
12	-0,281	20,481	-3,849	449506,8396	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
13	-0,281	20,481	-3,849	9651859,7912	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
14	-0,281	20,481	-3,849	449516,2615	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
15	-0,281	20,481	-3,849	9651887,6253	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
16	-0,281	20,481	-3,849	449518,8881	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
17	-0,281	20,481	-3,849	9651896,8457	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
18	-0,281	20,481	-3,849	449521,7918	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
19	-0,281	20,481	-3,849	9651906,4590	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
20	-0,281	20,481	-3,849	449524,6490	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
21	-0,281	20,481	-3,849	9651916,0961	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
22	-0,281	20,481	-3,849	449527,2177	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
23	-0,281	20,481	-3,849	9651925,7402	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
24	-0,281	20,481	-3,849	449529,8659	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
25	-0,281	20,481	-3,849	9651935,3725	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
26	-0,281	20,481	-3,849	449532,6546	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
27	-0,281	20,481	-3,849	9651938,7890	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													
28	-0,281	20,481	-3,849	449531,8387	-3,709	20,371	-3,00	20,676	20,637	4,659	4,762	20,690	-0,153
Norte													
Este													



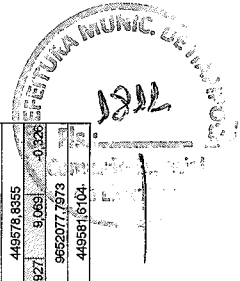
Handwritten signature or mark.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 03

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Lado Direto Pontos								
	Alt.	Offset Com.	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offset Com.		
0 + 0,84	-0,042	15,882	-5,633		-5,604	15,840	-3,00	15,896	16,008	0,022	3,00	15,871	4,576		4,730	16,101	-0,230
Norte		9651955,8684				9651955,8610			9651954,9578		9651955,1981					9651955,0073	
0 + 0,81	-0,038	15,877	-5,668		-5,542	15,838	-3,00	15,981	16,005	0,024	3,00	15,869	4,508		4,658	16,095	-0,226
Norte		449537,8803				449538,0079			449549,4068		449547,8208					449547,8685	
0 + 1,96	-0,052	15,852	-4,824		-4,686	15,800	-3,00	15,895	15,947	0,052	3,00	15,831	3,853		3,893	15,995	-0,164
Norte		449538,0695				449538,0862			449548,4273		449547,7720					449547,8170	
0 + 1,03	0,043	15,318	-4,723		-4,659	15,381	-3,00	15,302	15,381	0,189	3,00	15,390	3,708		3,727	15,416	-0,028
Norte		9651964,4410				9651964,4238			9651963,1824		9651965,4285					9651962,1893	
1	0,103	14,704	-4,814		-4,659	14,807	-3,00	14,645	14,847	0,302	3,00	14,836	3,708		3,778	14,788	0,047
Norte		9651974,1038				9651974,0624			9651972,8208		9651971,8924					9651971,8138	
1 + 10	0,066	14,187	-4,768		-4,659	14,263	-3,00	14,094	14,393	0,329	3,00	14,282	3,709		3,732	14,318	-0,033
Norte		9651983,7273				9651983,7008			9651982,4583		9651981,4709					9651981,4649	
2	-0,130	13,628	-4,746		-4,659	13,699	-3,00	13,519	13,839	0,320	3,00	13,728	3,709			449554,7766	
Norte		9651983,3624				9651983,3383			9651982,0977		9651981,1093						
2 + 10	-0,087	13,232	-4,717		-4,659	13,146	-3,00	12,989	13,285	0,286	3,00	13,174	3,709		3,825	13,097	0,077
Norte		9652002,9882				9652002,8777			9652001,7382		9652000,7478					9652000,7168	
3	0,072	12,618	-4,788		-4,659	12,681	-3,00	12,461	12,731	0,270	3,00	12,620	3,708		3,725	12,610	0,010
Norte		9652012,6451				9652012,6182			9652011,3746		9652010,3862					9652010,3622	
3 + 10	0,074	11,863	-4,771		-4,659	12,037	-3,00	11,903	12,177	0,274	3,00	12,066	3,709		3,861	11,965	0,101
Norte		9652022,2843				9652022,2546			9652021,0131		9652020,0247					9652019,9643	
4	0,022	11,891	-4,788		-4,659	11,883	-3,00	11,331	11,623	0,292	3,00	11,512	3,709		3,851	11,854	0,148
Norte		9652031,9299				9652031,8930			9652030,6515		9652029,6631					9652029,6041	
4 + 10	0,070	10,889	-4,764		-4,659	10,928	-3,00	10,873	11,089	0,196	3,00	10,988	3,709		3,808	10,894	0,064
Norte		9652041,5585				9652041,5315			9652040,2900		9652039,3016					9652039,2762	
5					-4,659	10,378	-3,00	10,413	10,516	0,102	3,00	10,404	3,709		3,752	10,376	0,028
Norte		449562,5745				449562,6768			449567,1666		449570,7418					449570,8336	
5 + 10	-0,036	9,656	-4,884		-4,659	9,822	-3,00	9,939	9,862	0,023	3,00	9,850	3,709		3,788	9,968	-0,118
Norte		9652060,8149				9652060,8084			9652049,9284		9652048,9400					9652048,9286	
6	-0,188	9,454	-4,783		-4,659	9,454	-3,00	9,408	9,408	-0,072	3,00	9,296	3,709		3,813	9,451	-0,155
Norte		449567,9916				449568,0051			449572,4659		449576,0711					449576,1468	
6 + 10	-0,388	9,124	-4,427		-4,159	8,729	-3,00	8,148	8,854	-0,294	3,00	8,743	3,709		3,927	8,068	-0,328
Norte		9652070,4799				9652070,4668			9652069,2053		9652068,2169					9652077,8554	
Este		449570,5901				449570,6687			449576,1605		449576,7957					449576,8355	
Este		9652080,0234				9652079,9521			9652078,8498		9652077,8554					9652077,8554	
Este		449573,5580				449573,8163			449577,8232		449581,4003					449581,6104	



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 03

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Alt.		
	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist. Pontos	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist. Pontos			
7	-0,159	8,223	-4,158	8,223	-0,159	8,223	-4,158	8,223	8,223	8,223	-0,480
Norte	9652089,9915		9652089,9915		9652089,9915		9652089,9915		9652089,9915		9652089,9915
Este	449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155
7 + 10	-0,157	8,268	-4,156	8,268	-0,157	8,268	-4,156	8,268	8,268	8,268	-0,484
Norte	9652099,1396		9652099,1396		9652099,1396		9652099,1396		9652099,1396		9652099,1396
Este	449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155		449576,1155
8	-0,159	8,319	-4,018	8,319	-0,159	8,319	-4,018	8,319	8,319	8,319	-0,487
Norte	9652108,9519		9652108,9519		9652108,9519		9652108,9519		9652108,9519		9652108,9519
Este	449581,4617		449581,4617		449581,4617		449581,4617		449581,4617		449581,4617
8 + 10	-0,465	8,040	-4,470	8,040	-0,465	8,040	-4,470	8,040	8,040	8,040	-0,519
Norte	9652118,7109		9652118,7109		9652118,7109		9652118,7109		9652118,7109		9652118,7109
Este	449583,9905		449583,9905		449583,9905		449583,9905		449583,9905		449583,9905
9	-0,386	7,741	-4,404	7,741	-0,386	7,741	-4,404	7,741	7,741	7,741	-0,167
Norte	9652128,3317		9652128,3317		9652128,3317		9652128,3317		9652128,3317		9652128,3317
Este	449586,4188		449586,4188		449586,4188		449586,4188		449586,4188		449586,4188
9 + 10	-0,291	7,408	-4,327	7,408	-0,291	7,408	-4,327	7,408	7,408	7,408	-0,257
Norte	9652137,9497		9652137,9497		9652137,9497		9652137,9497		9652137,9497		9652137,9497
Este	449589,1574		449589,1574		449589,1574		449589,1574		449589,1574		449589,1574
10	-0,178	7,078	-4,278	7,078	-0,178	7,078	-4,278	7,078	7,078	7,078	-0,313
Norte	9652147,5751		9652147,5751		9652147,5751		9652147,5751		9652147,5751		9652147,5751
Este	449591,8694		449591,8694		449591,8694		449591,8694		449591,8694		449591,8694
10 + 10	-0,072	5,681	-4,207	5,681	-0,072	5,681	-4,207	5,681	5,681	5,681	-0,284
Norte	9652157,1846		9652157,1846		9652157,1846		9652157,1846		9652157,1846		9652157,1846
Este	449594,6026		449594,6026		449594,6026		449594,6026		449594,6026		449594,6026
11	0,006	6,274	-4,168	6,274	0,006	6,274	-4,168	6,274	6,274	6,274	-0,040
Norte	9652166,8227		9652166,8227		9652166,8227		9652166,8227		9652166,8227		9652166,8227
Este	449597,3046		449597,3046		449597,3046		449597,3046		449597,3046		449597,3046
11 + 10	0,004	5,929	-4,165	5,929	0,004	5,929	-4,165	5,929	5,929	5,929	
Norte	9652176,4804		9652176,4804		9652176,4804		9652176,4804		9652176,4804		9652176,4804
Este	449599,9719		449599,9719		449599,9719		449599,9719		449599,9719		449599,9719
12	-0,028	5,614	-4,179	5,614	-0,028	5,614	-4,179	5,614	5,614	5,614	
Norte	9652186,1024		9652186,1024		9652186,1024		9652186,1024		9652186,1024		9652186,1024
Este	449602,6236		449602,6236		449602,6236		449602,6236		449602,6236		449602,6236
12 + 6,28	-0,095	5,462	-4,223	5,462	-0,095	5,462	-4,223	5,462	5,462	5,462	-0,102
Norte	9652192,1657		9652192,1657		9652192,1657		9652192,1657		9652192,1657		9652192,1657
Este	449604,2940		449604,2940		449604,2940		449604,2940		449604,2940		449604,2940
12 + 7,47	-0,130	5,464	-3,296	5,464	-0,130	5,464	-3,296	5,464	5,464	5,464	-0,097
Norte	9652193,0642		9652193,0642		9652193,0642		9652193,0642		9652193,0642		9652193,0642
Este	449605,4643		449605,4643		449605,4643		449605,4643		449605,4643		449605,4643
12 + 10	-0,149	5,416	-3,308	5,416	-0,149	5,416	-3,308	5,416	5,416	5,416	-0,086
Norte	9652195,5090		9652195,5090		9652195,5090		9652195,5090		9652195,5090		9652195,5090
Este	449606,1268		449606,1268		449606,1268		449606,1268		449606,1268		449606,1268
13	-0,187	5,108	-3,324	5,108	-0,187	5,108	-3,324	5,108	5,108	5,108	-0,111
Norte	9652204,9708		9652204,9708		9652204,9708		9652204,9708		9652204,9708		9652204,9708
Este	449608,4759		449608,4759		449608,4759		449608,4759		449608,4759		449608,4759
13 + 10	-0,554	5,125	-3,579	5,125	-0,554	5,125	-3,579	5,125	5,125	5,125	-0,224
Norte	9652214,6367		9652214,6367		9652214,6367		9652214,6367		9652214,6367		9652214,6367
Este	449609,3371		449609,3371		449609,3371		449609,3371		449609,3371		449609,3371

[Handwritten signature]



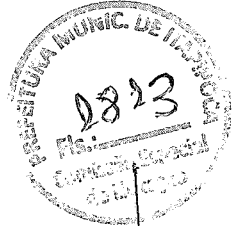
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

CIDADE : ITAPIOCA

PROJETO: RJA - 03

Estaca	Offset		Lado Esquerdo		Lado Direito		Bordo		Eixo		Cota		Incl. (%)		Cota		Incl. (%)		Cota		Offset		
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Alt.	
14	0,031	4,145	-3,331																				
Norte		965224,5481																					965223,8233
Este		449510,6651																					449517,2109



[Handwritten signature]

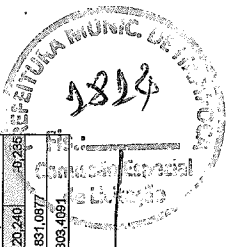


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 04

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Off-set	Alt.						
	Off-set	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.			Cota					
0 + 2.46	19.595	-5.051	9651710.4502	-5.033	19.587	9651710.4251	-3.00	19.739	19.718	-0.021	9651709.9075	-3.00	19.498	7.565	19.707	-0.211
Norte																
0 + 4.45			449760.6683	-4.046	19.612	449760.7007	-3.00	19.734	19.733	-0.001	449765.5286	-3.00	19.581	5.927	19.673	-0.112
Norte																
0 + 7.23	0.045	-3.776		-3.709	19.643	449762.2073	-3.00	19.733	19.754	0.021	449771.6078	-3.00	19.611	4.768	19.619	-0.008
Norte																
0 + 10	0.184	-3.986		-3.709	19.693	9651714.6301	-3.00	19.732	19.775	0.043	9651712.2465	-3.00	19.635	4.889	19.680	-0.045
Norte																
1	0.088	-3.841		-3.709	19.738	449764.0941	-3.00	19.726	19.849	0.123	449772.1238	-3.00	19.709	4.781	19.891	-0.182
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651726.8612	-3.00	20.035	20.072	0.038	9651724.5239	-3.00	19.833	4.714	20.014	-0.081
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449766.9110	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449773.5017	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651735.4763	-3.00	20.311	20.222	-0.089	9651763.2283	-3.00	20.082	4.802	20.448	-0.384
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449773.3869	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449783.0066	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651746.0066	-3.00	20.311	20.222	-0.089	9651754.3989	-3.00	20.082	4.802	20.448	-0.384
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449772.3762	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449783.5771	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651756.6793	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651764.107	-3.00	20.149	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449774.9033	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449773.2869	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651765.3743	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651764.107	-3.00	20.149	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449777.3864	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449779.8892	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651775.0246	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651774.0833	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449779.3864	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449783.5771	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651784.7635	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651783.7650	-3.00	20.149	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449782.2746	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449786.1148	-3.00	20.007	4.872	20.328	-0.316
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651794.4101	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651794.3699	-3.00	20.165	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449784.9112	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449788.0624	-3.00	20.191	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651804.0078	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651803.1013	-3.00	20.069	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449787.4300	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449791.1801	-3.00	20.069	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651813.7657	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651812.7739	-3.00	20.165	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449789.9475	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449793.2946	-3.00	20.047	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651823.4273	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651822.4466	-3.00	20.047	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449792.5274	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449795.2655	-3.00	20.005	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	9651832.9618	-3.00	20.169	20.147	-0.022	9651832.9640	-3.00	20.005	4.859	19.850	-0.066
Norte																
0 + 10	0.031	-3.756		-3.709	19.612	449784.9659	-3.00	20.169	20.147	-0.022	449798.7093	-3.00	20.005	4.859	19.850	-0.066
Norte																





NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 04

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Offset			
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota				
7	-0,173	20,158	-3,825	19,893	-3,00	20,224	20,085	-0,128	19,855	4,767	19,868	0,072
Norte	9651842,9367			9651842,9367				9651842,9367				9651840,8961
Este	448797,1682			448797,1682				448797,1682				448905,5497
7 + 10	-0,387	20,187	-3,988	19,800	-3,00	20,094	19,811	-0,083	19,771	4,694	19,824	-0,063
Norte	9651852,5255			9651852,5255				9651852,5255				9651850,6295
Este	448799,2156			448799,2156				448799,2156				448907,6674
8	-0,658	20,105	-4,149	19,447	-3,00	19,618	19,558	-0,060	19,418	4,859	19,885	-0,468
Norte	9651862,3227			9651862,3227				9651862,3227				9651860,3265
Este	448901,2276			448901,2276				448901,2276				448910,1262
8 + 10	-0,792	19,803	-4,272	19,051	-3,00	19,325	19,182	-0,143	19,037	4,159	19,766	-0,721
Norte	9651872,0939			9651872,0939				9651872,0939				9651870,1548
Este	448903,3953			448903,3953				448903,3953				448911,9984
9	-0,612	19,287	-4,118	18,855	-3,00	18,995	18,786	-0,198	18,626	4,859	19,416	-0,730
Norte	9651884,8309			9651884,8309				9651884,8309				9651879,7942
Este	448905,6557			448905,6557				448905,6557				9651895,6316
9 + 10	-0,352	18,376	-3,944	18,023	-3,00	18,138	18,135	-0,003	17,985	4,859	18,238	-0,243
Norte	9651891,5903			9651891,5903				9651891,5903				9651899,3862
Este	448907,9944			448907,9944				448907,9944				448916,5477
10	-0,271	17,374	-3,894	17,097	-3,00	17,208	17,209	0,001	17,069	4,859	17,332	-0,283
Norte	9651901,2999			9651901,2999				9651901,2999				9651899,3862
Este	448910,2321			448910,2321				448910,2321				448918,7493
10 + 7,48	-0,358	16,698	-3,948	16,228	-3,00	16,408	16,440	0,032	16,299	4,872	16,498	-0,189
Norte	9651908,6040			9651908,6040				9651908,6040				9651906,6994
Este	448911,8154			448911,8154				448911,8154				448920,3600
10 + 5,93	-0,417	16,560	-4,956	16,143	-3,00	16,247	16,238	-0,008	16,140	4,753	16,327	-0,187
Norte	9651910,2389			9651910,2389				9651910,2389				9651908,0982
Este	448911,1676			448911,1676				448911,1676				448920,7458
10 + 10	-0,442	16,467	-4,978	16,026	-3,00	16,128	16,165	0,037	16,018	4,862	16,215	-0,188
Norte	9651911,2916			9651911,2916				9651911,2916				9651909,1093
Este	448911,3635			448911,3635				448911,3635				448921,0915
10 + 12,44	-0,506	16,295	-5,243	15,759	-3,00	15,857	15,897	0,040	15,739	6,262	16,961	-0,222
Norte	9651913,7260			9651913,7260				9651913,7260				9651911,3941
Este	448911,6579			448911,6579				448911,6579				448922,0327
10 + 14,37	-0,592	16,098	-5,629	15,628	-3,00	15,643	15,684	0,041	15,511	6,739	16,760	-0,248
Norte	9651915,6968			9651915,6968				9651915,6968				9651913,1721
Este	448911,6941			448911,6941				448911,6941				448922,9383
10 + 16,65	-0,619	15,890	-5,791	15,271	-3,00	15,389	15,432	0,043	15,238	6,432	16,254	-0,286
Norte	9651917,9552			9651917,9552				9651917,9552				9651915,2558
Este	448912,0255			448912,0255				448912,0255				448924,1972
10 + 18,6	-0,687	15,721	-5,555	15,034	-3,00	15,173	15,217	0,044	14,988	7,315	15,328	-0,325
Norte	9651920,0290			9651920,0290				9651920,0290				9651916,9930
Este	448911,7073			448911,7073				448911,7073				448925,4533



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 05

Estaca	Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito											
	Alt.	Oficial Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Incl(%)	Cota Terreno	Cota Projeto	Cota Vermelha	Incl(%)	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offical Cota	Alt.	
0 + 1,05	-0,355	17,998	-5,708		-5,471	17,643	-3,00	17,984	17,608	-0,156	-3,00	17,647	5,347					5,453	17,607	-0,180
Norte		9651846,7212				9651846,6952			9651847,1284			9651846,6384							9651846,6088	
0 + 1,58	-0,358	17,957	-5,618		-5,278	17,678	-3,00	17,931	17,737	-0,194	-3,00	17,583	4,793					4,928	17,734	-0,201
Esta		449870,6769				449870,6338			449876,9039			449881,2922							449881,3946	
Norte		9651849,1727				9651849,1059			9651847,6039			9651846,2972							9651846,2937	
0 + 2,09	-0,351	17,864	-5,416		-5,181	17,513	-3,00	17,858	17,666	-0,190	-3,00	17,534	4,477					4,617	17,743	-0,209
Norte		9651849,6292				9651848,5637			9651848,1189			9651846,8705							9651846,8815	
0 + 3,26	-0,337	17,693	-5,385		-5,159	17,556	-3,00	17,687	17,510	-0,177	-3,00	17,394	4,209					4,340	17,579	-0,195
Norte		9651850,7457				9651850,6928			9651849,2440			9651846,0702							9651846,0539	
0 + 10	-0,270	18,716	-5,389		-5,159	18,445	-3,00	18,708	18,600	-0,108	-3,00	18,474	4,208					4,298	18,608	-0,184
Norte		9651857,2086				9651857,1594			9651855,7197			9651854,5498							9651854,5208	
Esta		449873,6245				449873,6873			449878,6519			449882,6942							449882,7905	
Norte		9651866,8197				9651866,7617			9651865,3230			9651864,1491							9651864,1224	
1		449881,8698				449876,4860			449881,4406			449885,4839							449885,5749	
Esta		9651876,6275				9651876,5823			9651874,8263			9651873,7624							9651873,7265	
Norte		449879,0596				449879,0246			449884,2293			449886,2716							449888,3610	
2		9651885,0248				9651885,0863			9651884,6296			9651883,3658							9651883,3277	
Esta		449881,8698				449882,0633			449897,0179			449891,0602							449891,1567	
2 + 10	-0,304	11,884	-5,383		-5,159	11,880	-3,00	11,722	11,735	0,013	-3,00	11,608	4,208					4,286	11,738	-0,130
Norte		9651885,6284				9651885,5716			9651884,1329			9651882,9591							9651882,9324	
Esta		449884,6565				449884,5519			449889,8066			449893,8489							449893,9324	
2 + 10,82	-0,304	11,776	-5,383		-5,159	11,472	-3,00	11,612	11,628	0,014	-3,00	11,500	4,208					4,298	11,633	-0,139
Norte		9651886,9144				9651886,8576			9651885,0189			9651883,8451							9651883,8203	
Esta		449884,9137				449885,1092			449890,0638			449894,1061							449894,1913	
2 + 11,81	-0,308	11,673	-5,464		-5,278	11,365	-3,00	11,607	11,623	0,016	-3,00	11,387	4,209					4,300	11,632	-0,135
Norte		9651887,3965				9651887,3380			9651885,8663			9651884,6925							9651884,6673	
Esta		449885,0438				449885,2417			449890,3099			449894,3622							449894,4390	
2 + 12,61	-0,317	11,581	-5,770		-5,583	11,274	-3,00	11,424	11,441	0,017	-3,00	11,312	4,283					4,386	11,462	-0,140
Norte		9651898,1511				9651898,0920			9651895,5420			9651893,3448							9651893,3187	
Esta		449884,9648				449885,1881			449890,5061			449894,6268							449894,7185	
2 + 13,38	-0,338	11,489	-6,469		-6,234	11,151	-3,00	11,328	11,336	0,018	-3,00	11,189	4,691					4,785	11,354	-0,156
Norte		9651899,1810				9651899,1182			9651897,3788			9651896,0717							9651896,0427	
Esta		449884,5467				449884,7630			449894,7630			449895,2540							449895,3341	
2 + 13,6	-0,345	11,462	-6,733		-6,502	11,117	-3,00	11,293	11,312	0,019	-3,00	11,166	4,864					4,972	11,329	-0,163
Norte		9651899,4722				9651899,4079			9651897,5946			9651896,2938							9651896,2680	
Esta		449884,3460				449884,5676			449894,8118			449895,4927							449895,5870	



[Handwritten signature]



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 06

Estaca	Lado Esquadrão				Eixo				Lado Direito							
	Alt.	Offset	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Offset	Alt.
0 + 0,82	-0,218	9,757	-4,787	9,638	-4,640	9,819	-3,00	9,677	-0,142	9,576	3,409	9,687	-0,012	3,418	9,687	9651914,8722
Norte		9651916,7529		9651917,7614		9651915,6586		9651914,8740		9651914,8740		9651914,8722		9651914,8722		9651914,8722
0 + 1,4	-0,218	9,755	-4,286	9,837	-4,140	9,837	-3,00	9,831	-0,130	9,559	3,409	9,625	-0,054	3,460	9,625	449998,6728
Norte		449990,6872		449990,8297		449995,2462		449998,6647		449998,6647		449998,6728		449998,6728		449998,6728
0 + 2,09	-0,195	8,722	-3,952	9,827	-3,821	9,827	-3,00	9,841	-0,111	9,559	3,409	9,448	-0,091	3,646	9,448	9651915,4241
Norte		449991,2070		449991,4491		449995,4785		449998,7970		449998,7970		449998,8463		449998,8463		449998,8463
0 + 2,86	-0,150	9,659	-3,810	9,609	-3,709	9,609	-3,00	9,620	-0,088	9,518	3,409	9,361	-0,195	3,641	9,361	9651916,0083
Norte		449992,1058		449992,2033		449995,8138		449999,1923		449999,1923		449999,3576		449999,3576		449999,3576
0 + 3,0	0,114	9,135	-3,880	9,309	-3,709	9,309	-3,00	9,375	0,045	8,318	3,409	8,205	-0,113	3,678	8,205	9651923,7682
Norte		9651925,4779		9651924,9984		9651924,9984		9651923,8099		9651923,8099		9651923,7682		9651923,7682		9651923,7682
0 + 3,26	0,226	8,703	-4,198	9,029	-3,709	9,029	-3,00	9,140	0,222	9,038	3,409	8,872	-0,168	3,657	8,872	450000,9327
Norte		449993,8733		449993,8396		449997,4501		450000,7686		450000,7686		450000,9327		450000,9327		450000,9327
0 + 3,4	-0,211	8,455	-3,848	8,455	-3,707	8,455	-3,00	8,432	-0,077	8,263	3,409	8,206	-0,047	3,478	8,206	9651933,4937
Norte		450000,6625		450000,7171		450004,3276		450007,6460		450007,6460		450007,6811		450007,6811		450007,6811
0 + 3,6	-0,094	8,023	-3,688	8,018	-3,684	8,018	-3,00	7,981	0,148	8,028	3,409	8,005	-0,055	3,453	8,005	9651932,9996
Norte		9651944,9833		9651944,0588		9651944,0588		9651943,2742		9651943,2742		9651943,2886		9651943,2886		9651943,2886
0 + 3,8	-0,134	7,829	-3,790	7,958	-3,650	7,958	-3,00	7,905	0,119	7,803	3,409	7,608	-0,044	3,438	7,608	450005,5005
Norte		450006,0139		450006,0182		450009,5445		450012,8098		450012,8098		450012,8098		450012,8098		450012,8098
0 + 4,0	-0,248	7,807	-3,803	7,852	-3,637	7,852	-3,00	7,635	0,029	7,958	3,409	7,341	-0,065	3,453	7,341	9652000,8279
Norte		9651993,3367		9651993,2888		9651992,2430		9651991,2827		9651991,2827		9651991,2541		9651991,2541		9651991,2541
0 + 4,2	-0,195	7,465	-3,744	7,278	-3,814	7,278	-3,00	7,283	0,095	7,278	3,409	7,341	-0,065	3,453	7,341	450018,5895
Norte		450011,6628		450011,8120		450015,2585		450018,5895		450018,5895		450018,5895		450018,5895		450018,5895
0 + 4,4	0,041	6,928	-3,652	6,969	-3,596	6,969	-3,00	6,866	0,211	6,974	3,409	7,129	-0,155	3,512	7,129	9652000,8279
Norte		9652002,8973		9652002,8598		9652002,8207		9652000,8403		9652000,8403		9652000,8279		9652000,8279		9652000,8279
0 + 4,6	-0,173	6,841	-3,882	6,841	-3,667	6,841	-3,00	6,595	0,180	6,716	3,409	6,701	-0,155	3,474	6,701	450021,4778
Norte		450017,5484		450017,6079		450017,0465		450014,7100		450014,7100		450014,7100		450014,7100		450014,7100
0 + 4,8	-0,332	6,698	-3,785	6,698	-3,643	6,698	-3,00	6,364	0,119	6,371	3,409	6,371	-0,087	3,468	6,371	9652019,9770
Norte		9652022,0549		9652022,0016		9652020,9760		9652019,9587		9652019,9587		9652019,9770		9652019,9770		9652019,9770
0 + 5,0	-0,332	6,698	-3,785	6,698	-3,643	6,698	-3,00	6,364	0,119	6,371	3,409	6,371	-0,087	3,468	6,371	450027,2493
Norte		450020,3951		450020,5058		450023,822		450026,9733		450026,9733		450026,9733		450026,9733		450026,9733
0 + 5,2	-0,332	6,698	-3,785	6,698	-3,643	6,698	-3,00	6,364	0,119	6,371	3,409	6,371	-0,087	3,468	6,371	450030,1185
Norte		9652031,6964		9652031,5725		9652031,5725		450026,9733		450026,9733		450026,9733		450026,9733		450026,9733
0 + 5,4	-0,332	6,698	-3,785	6,698	-3,643	6,698	-3,00	6,364	0,119	6,371	3,409	6,371	-0,087	3,468	6,371	450030,1185
Norte		450023,1911		450023,4037		450023,7976		450023,7976		450023,7976		450023,7976		450023,7976		450023,7976



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAÇA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 06

Estaca	Lado Esquerdo						Lado Direito												
	Alt.	Offset Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota Terreno	Cota Projeto	Vermeilha	Incl.(%)	Biordo Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	Alt.	
6 + 10	-0,251	6,387	-3,707				-3,00	6,136	5,192	0,056	-3,00	6,090	3,409				3,627	6,416	-0,328
Norte		9652041,1974						9652040,1435	9652040,1435			9652039,1510					9652039,0884		
7	-0,168	6,094	-3,622				-3,00	5,995	5,851	0,046	-3,00	5,848	3,409				3,541	6,046	-0,199
Norte		9652050,7505						9652050,7144	9652049,7090			9652048,7286					9652048,6907		
Este		450029,0791						450032,5485	450032,5485			450035,8137					450035,9401		
7 + 10	-0,092	5,698	-3,608				-3,00	5,641	5,750	0,109	-3,00	5,648	3,409				3,480	6,753	-0,105
Norte		9652060,2954						9652060,2953	9652059,2866			9652058,3063					9652058,2680		
Este		450032,0640						450032,0975	450035,4239			450038,6992					450039,7688		
8	-0,059	5,519	-3,492				-3,00	5,424	5,690	0,166	-3,00	5,437	3,409				3,458	5,851	-0,074
Norte		9652069,8983						9652069,8562	9652068,8643			9652067,8939					9652067,8698		
Este		450034,9593						450034,9944	450038,2984			450041,5947					450041,6177		
8 + 10	0,006	5,341	-3,435				-3,00	5,279	5,449	0,170	-3,00	5,347	3,409				3,426	5,372	-0,025
Norte		9652075,4288						9652075,4272	9652076,4419			9652077,4616					9652077,4699		
Este		450037,8945						450037,8933	450041,1749			450044,4402					450044,4580		
9																			
Norte		9652107,5673						9652107,5397	9652095,5608			9652094,1678					9652095,5490		
Este		450047,9246						450048,0361	450044,2654			450047,3982					450047,4099		
10	-0,158	5,059	-3,814				-3,00	4,960	5,074	0,054	-3,00	4,972	3,409				3,422	5,226	-0,016
Norte		9652107,5673						9652107,5397	9652095,5608			9652094,1678					9652095,5490		
Este		450047,9246						450048,0361	450044,2654			450047,3982					450047,4099		
10 + 10	-0,279	4,997	-3,896				-3,00	4,950	4,828	-0,121	-3,00	4,727	3,409				3,652	4,958	-0,229
Norte		9652117,2092						9652117,1692	9652115,2133			9652115,2133					9652115,1714		
Este		450050,5980						450050,7573	450054,3355			450057,6160					450057,7624		
11	-0,458	4,974	-4,014				-3,00	4,905	4,828	-0,276	-3,00	4,527	3,409				3,626	4,851	-0,324
Norte		9652126,8611						9652126,7777	9652125,7643			9652124,8328					9652124,7736		
Este		450053,2062						450053,4995	450057,0677			450060,3472					450060,5656		
11 + 10	-0,272	4,690	-3,851				-3,00	4,470	4,429	-0,041	-3,00	4,327	3,409				3,472	4,421	-0,094
Norte		9652136,4470						9652136,3972	9652135,3838			9652134,4623					9652134,4351		
Este		450056,0996						450056,2318	450059,7999			450063,0795					450063,1400		
12	0,027	4,091	-3,749				-3,00	3,952	4,229	0,277	-3,00	4,127	3,409				3,632	3,876	0,149
Norte		9652145,0277						9652145,0168	9652145,0033			9652144,0718					9652144,0109		
Este		450058,9266						450058,9640	450062,6321			450065,8417					450066,0260		

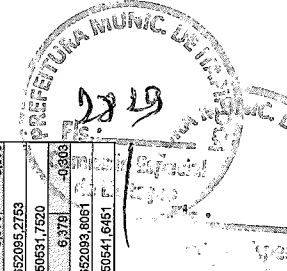


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 07

Estaca	Lado Esquedo				Lado Direito						
	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist.			
0+1,04	-0,352	6,087	-5,148	-4,913	5,735	-3,00	6,100	6,018	6,161	5,815	-0,213
Norte	9652071,5992		450494,4802		9652071,5992		450494,4802		9652069,5820		450905,6009
0+1,77	-0,308	6,024	-4,908	-4,704	5,728	-3,00	6,112	5,874	5,442	5,933	-0,222
Norte	9652072,2284		450494,4802		9652072,1934		450494,4802		9652070,4308		450905,6009
0+2,77	-0,330	6,057	-4,383	-4,159	5,727	-3,00	6,127	4,719	4,958	5,948	-0,240
Norte	9652073,1238		450494,4802		9652073,0844		450494,4802		9652071,5950		450905,6009
0+3,73	-0,344	6,055	-4,333	-4,159	5,711	-3,00	6,121	4,159	4,345	5,885	-0,274
Norte	9652074,0695		450494,4802		9652074,0283		450494,4802		9652072,5618		450905,6009
0+4,10	-0,476	6,078	-4,481	-4,159	5,693	-3,00	6,171	4,159	4,553	6,184	-0,581
Norte	9652080,2544		450494,4802		9652080,1977		450494,4802		9652078,7311		450905,6009
1	-0,428	5,859	-4,449	-4,159	5,431	-3,00	6,920	4,159	4,621	5,956	-0,534
Norte	9652080,0922		450494,4802		9652080,0411		450494,4802		9652088,5745		450905,6009
Este	450494,4802		450494,4802		450494,4802		450494,4802		450494,4802		450494,4802
1+1,10	-0,356	5,520	-4,897	-4,659	5,264	-3,00	5,571	4,157	4,417	5,662	-0,383
Norte	9652106,5822		450494,4802		9652106,5217		450494,4802		9652087,5995		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
1+1,83	-0,218	5,471	-4,805	-4,659	5,263	-3,00	5,562	4,659	4,938	5,671	-0,418
Norte	9652103,5218		450494,4802		9652103,4387		450494,4802		9652088,1280		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
1+13,22	-0,167	5,437	-4,784	-4,659	5,250	-3,00	5,563	4,659	4,944	5,676	-0,428
Norte	9652106,5822		450494,4802		9652106,5489		450494,4802		9652088,3951		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
1+14,84	-0,227	5,478	-4,811	-4,659	5,251	-3,00	5,560	4,659	4,946	5,680	-0,422
Norte	9652106,5822		450494,4802		9652106,5489		450494,4802		9652088,3951		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
1+15,79	-0,243	5,498	-4,822	-4,659	5,256	-3,00	5,573	4,159	4,445	5,692	-0,422
Norte	9652107,6866		450494,4802		9652107,6316		450494,4802		9652089,1198		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
1+17,28	-0,242	5,507	-4,821	-4,659	5,256	-3,00	5,596	4,159	4,441	5,697	-0,417
Norte	9652108,1674		450494,4802		9652108,1055		450494,4802		9652089,2078		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
2	-0,237	5,532	-4,818	-4,659	5,235	-3,00	5,674	4,159	4,464	5,760	-0,450
Norte	9652107,6051		450494,4802		9652107,6487		450494,4802		9652088,5506		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
2+1,0	-0,490	6,016	-4,937	-4,659	5,626	-3,00	5,659	4,159	4,433	5,944	-0,403
Norte	9652106,5248		450494,4802		9652106,0015		450494,4802		9652087,3934		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
3	-0,642	6,335	-5,021	-4,659	5,793	-3,00	6,263	4,159	4,645	6,378	-0,570
Norte	9652104,1114		450494,4802		9652104,3543		450494,4802		9652087,3934		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009
3+1,0	-0,228	6,281	-4,810	-4,659	6,051	-3,00	6,643	4,159	4,365	5,378	-0,803
Norte	9652102,6591		450494,4802		9652102,7071		450494,4802		9652094,0090		450905,6009
Este	450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009		450905,6009



[Handwritten signature]

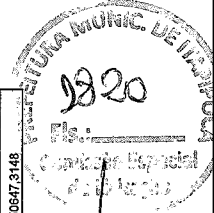


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 07

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Alt.		
	Offset	Dist.	Cota	Pontos	Offset	Dist.	Cota	Pontos			
3 + 12,86	-0,158	6,258	-4,765		-4,658	6,137	-3,00	6,162	4,341	6,421	-0,289
Norte	952102,1808				952102,0791			952093,5795		952093,4942	
4	-0,204	6,632	-4,795		-4,659	6,328	-3,00	6,328	3,050	6,972	-0,644
Norte	952100,3078				952100,1767			450545,177		450544,0188	
Este	450563,3337				450563,2974			952091,1953		952090,7804	
4 + 10	-0,121	6,731	-4,241		-4,159	6,610	-3,00	6,595	4,814	6,827	-0,232
Norte	952207,1082				952207,0231			952088,5296		952088,3905	
Este	450552,6242				450552,6023			450560,4516		450560,4103	
5	0,078	6,784	-4,777		-4,659	6,663	-3,00	6,663	4,828	7,115	-0,252
Norte	952204,9590				952204,8453			952089,8640		952089,7016	
Este	45072,6052				45072,5737			45070,0897		45070,0448	
5 + 10	0,060	7,091	-4,750		-4,659	7,151	-3,00	7,151	4,822	7,395	-0,244
Norte	952092,2668				952092,1797			952083,1953		952083,0413	
Este	450592,2360				450592,2119			450579,7279		450579,6845	
5 + 16,61	0,483	6,938	-4,884		-4,159	7,419	-3,00	7,419	4,629	7,819	-0,501
Norte	952091,6602				952091,5616			952081,9152		952081,5977	
Este	450586,5495				450586,5353			450586,1309		450586,0403	
Norte	952090,5845				952090,5897			952082,1951		952081,8605	
Este	450588,9247				450588,7243			450586,6044		450586,5119	
6	0,428	7,156	-4,801		-4,159	7,673	-3,00	7,673	4,244	8,219	-0,555
Norte	952089,6503				952089,0321			952085,0233		952080,9331	
Este	450591,8878				450591,7168			450590,608		450589,4769	
6 + 10	-0,070	8,195	-4,206		-4,159	8,125	-3,00	8,125	4,509	8,997	-0,865
Norte	952086,4119				952086,3664			952078,5992		952078,0120	
Este	450801,2675				450801,1549			450599,1964		450599,0443	
7	-0,092	8,579	-4,222		-4,159	8,787	-3,00	8,787	4,468	9,439	-0,647
Norte	952083,7608				952083,7007			952076,8024		952075,3859	
Este	450611,0097				450610,9931			450609,8066		450608,6934	
7 + 10	0,130	9,317	-4,854		-4,659	9,447	-3,00	9,447	4,429	9,894	-0,431
Norte	952081,7048				952081,5170			952073,0956		952072,7682	
Este	450620,8165				450620,7645			450618,4188		450618,3421	
8	0,095	9,971	-4,801		-4,659	10,065	-3,00	10,065	4,362	10,407	-0,326
Norte	952079,9883				952079,8513			952070,3664		952070,1652	
Este	450630,4406				450630,4027			450629,0560		450627,9979	
8 + 10	-0,020	10,320	-4,173		-4,159	10,300	-3,00	10,300	4,093	10,623	-0,315
Norte	952076,7169				952076,7037			952067,8931		952067,7804	
Este	450639,9112				450639,9076			450637,7940		450637,7073	
9 + 10,77	-0,009	10,207	-4,166		-4,159	10,208	-3,00	10,208	4,058	10,600	-0,299
Norte	952076,5040				952076,4990			952067,1668		952067,5781	
Este	450640,6632				450640,6516			450638,5133		450638,4611	
8 + 11,42					-4,159	10,294	-3,00	10,294	4,827	10,400	-0,123
Norte	952075,3260				952075,3172			952066,7439		952066,6646	
Este	450641,2732				450641,1645			450638,8986		450638,8777	
9	-0,120	10,241	-4,241		-4,159	10,121	-3,00	10,121	4,210	10,195	-0,074
Norte	952073,1164				952073,0380			952069,0205		952064,9717	
Este	450649,5874				450649,5468			450647,3283		450647,3148	





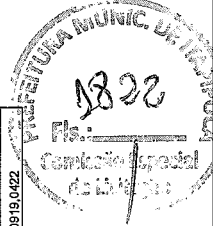
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPICOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 07

Estaca	Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito				Offset			
	Alt.	Comp.	Dist.	Offset	Comp.	Dist.	Offset	Comp.	Dist.	Offset	Comp.	Dist.	Offset	Comp.	Dist.	Offset
17	0,463	8,536	-5,353	9652029,8540	-3,00	9,114	9,137	0,023	-3,00	8,998	4,659	9652029,8584	5,037	9,663	-0,665	9652020,0003
Este				450902,7073								450759,5334				450799,4137
17 + 10	-0,121	10,020	-4,740	9652026,1027	-3,00	9,851	10,039	0,188	-3,00	9,859	4,659	9652017,1883	6,222	10,741	-0,842	9652016,6545
Este				450811,9972								450809,0176				450809,8392
18	-0,483	11,354	-4,968	9652023,1491	-3,00	11,046	11,031	-0,015	-3,00	10,831	4,659	9652014,0182	5,256	11,785	-0,834	9652013,4820
Este				450821,5538								450818,3126				450818,3126
18 + 10	-0,326	12,210	-4,877	9652019,8924	-3,00	12,108	12,024	-0,084	-3,00	11,884	4,659	9652010,8481	5,436	13,046	-1,162	9652010,1118
Este				450831,0091								450827,9861				450827,7400
19	-0,554	13,275	-5,029	9652016,8667	-3,00	13,016	12,861	-0,155	-3,00	12,721	4,659	9652007,6781	4,886	13,090	-0,339	9652007,4634
Este				450940,5416								450837,4703				450837,3986
19 + 10	-0,486	13,743	-4,956	9652013,6600	-3,00	13,551	13,387	-0,164	-3,00	13,247	4,659	9652004,5090	4,709	13,620	-0,073	9652004,6233
Este				450850,0136								450848,9546				450846,9393
20	-0,898	14,078	-4,922	9652010,4277	-3,00	13,828	13,759	-0,171	-3,00	13,618	4,659	9652001,5379	4,734	13,728	-0,111	9652001,2675
Norte				450859,4770								450857,5689				450856,4163
20 + 10	-0,348	14,327	-4,862	9652006,5655	-3,00	14,152	14,129	-0,023	-3,00	13,999	4,657	9651997,8773	4,778	14,171	-0,162	9651997,8682
Este				450968,3770								450867,2388				450865,1500
21	-0,211	14,358	-4,800	9652001,7819	-3,00	14,360	14,285	-0,075	-3,00	14,145	4,659	9651993,2956	4,866	14,454	-0,309	9651993,2277
Norte				450978,9959								450873,5339				450873,6363
21 + 0,74	-0,219	14,359	-4,805	9652001,4408	-3,00	14,378	14,290	-0,086	-3,00	14,140	4,659	9651993,0650	4,869	14,454	-0,314	9651992,8797
Norte				450878,9959								450874,5983				450874,4908
21 + 2,05	-0,246	14,375	-4,824	9652000,8471	-3,00	14,393	14,269	-0,124	-3,00	14,167	3,709	9651993,2956	3,875	14,406	-0,248	9651993,1486
Este				450860,1636								450873,1603				450876,1128
21 + 10	-0,310	14,300	-4,865	9651997,1841	-3,00	14,227	14,130	-0,097	-3,00	14,019	3,709	9651992,8775	3,862	14,248	-0,229	9651992,8775
Norte				450867,2167								450883,2236				450883,1524
22	-0,345	14,013	-4,890	9651992,5486	-3,00	14,018	13,806	-0,210	-3,00	13,697	3,709	9651984,9385	3,860	13,867	-0,270	9651984,7790
Norte				450896,0775								450893,9005				450891,9604
22 + 10	-0,432	13,759	-4,432	9651987,5044	-3,00	13,657	13,462	-0,195	-3,00	13,331	3,709	9651980,2622	3,862	13,679	-0,228	9651980,1474
Norte				450904,7232								9651983,6648				9651980,8622
23	-0,374	13,488	-4,909	9651983,2829	-3,00	13,225	13,293	-0,073	-3,00	13,142	3,709	9651978,9084	3,755	13,210	-0,068	9651978,9084
Este				450913,7960								9651985,0258				9651975,5656
23 + 10	-0,172	13,306	-4,776	9651978,8479	-3,00	13,353	13,273	-0,080	-3,00	13,182	3,709	9651970,6956	3,726	13,487	-0,095	9651970,6956
Norte				450922,1980								9651974,4142				9651970,9541
Este												450920,4246				450919,0464

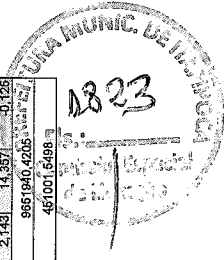


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 07

Estaca	Lado Este				Lado Oeste				Lado Direito				Offset	Dist.	Cota	Alt.	
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota					Dist.
24	0,045	13,199	-4,727	-4,689	13,244	-3,00	13,461	13,864	-0,077	3,709	3,709	3,709	3,785	13,388	-0,113	9651975,0308	
Norte		9651975,0308		9651975,0308			450928,3347							450928,3068		9651983,4885	
Este	0,097	13,303	-4,804	-4,669	13,406	-3,00	13,592	13,640	-0,052	3,709	3,709	3,796	13,559	-0,120	9651983,4885		
Norte		9651971,4555		9651971,4555			450946,2855							450946,2855		9651955,7679	
Este	-0,073	13,629	-4,708	-4,669	13,696	-3,00	13,728	13,696	-0,030	3,709	3,709	3,766	13,700	-0,115	9651955,7679		
Norte		9651967,6106		9651967,6106			450946,2855							450946,2855		9651955,7679	
Este	-0,314	14,000	-4,819	-4,309	13,686	-3,00	13,683	13,815	-0,078	2,809	2,809	2,943	13,831	-0,200	9651955,7679		
Norte		9651964,8444		9651964,8444			9651960,4478							9651957,6391		9651957,6391	
Este	-0,349	14,075	-4,426	-4,184	13,728	-3,00	13,993	13,652	-0,101	2,688	2,688	2,831	13,884	-0,213	9651957,6391		
Norte		9651963,8764		9651963,8764			9651959,6871							9651957,1427		9651957,0081	
Este	-0,324	14,221	-3,886	-3,680	13,987	-3,00	14,207	14,008	-0,189	2,173	2,173	2,399	14,281	-0,339	9651957,0081		
Norte		9651960,1454		9651960,1454			9651959,8410							9651954,4012		9651954,1874	
Este	-0,374	14,308	-3,819	-3,689	13,934	-3,00	14,247	14,041	-0,206	2,059	2,059	2,284	14,286	-0,306	9651954,1874		
Norte		9651959,3714		9651959,3714			9651959,3714							9651953,6151		9651953,6151	
Este	-0,233	14,390	-3,792	-3,559	14,057	-3,00	14,384	14,164	-0,200	2,059	2,059	2,269	14,400	-0,268	9651953,6151		
Norte		9651956,8476		9651956,8476			9651956,8476							9651951,3110		9651951,3110	
Este	-0,333	14,390	-3,782	-3,559	14,057	-3,00	14,395	14,164	-0,201	2,059	2,059	2,269	14,401	-0,269	9651951,3110		
Norte		9651956,8349		9651956,8349			9651956,8349							9651951,2985		9651951,2985	
Este	-0,334	14,504	-3,722	-3,559	14,170	-3,00	14,508	14,277	-0,231	2,069	2,069	2,281	14,397	-0,182	9651951,2985		
Norte		9651953,6620		9651953,6620			9651953,6620							9651948,1282		9651948,1282	
Este	-0,387	14,647	-3,804	-3,569	14,180	-3,00	14,617	14,287	-0,230	2,073	2,073	2,226	14,453	-0,228	9651948,1282		
Norte		9651953,2079		9651953,2079			9651949,6019							9651947,6369		9651947,6369	
Este	-0,372	14,554	-3,808	-3,569	14,182	-3,00	14,514	14,286	-0,225	2,059	2,059	2,214	14,458	-0,231	9651947,6369		
Norte		9651952,8538		9651952,8538			9651949,4241							9651947,6369		9651947,6369	
Este	-0,334	14,634	-3,782	-3,559	14,200	-3,00	14,674	14,307	-0,187	2,069	2,069	2,195	14,448	-0,209	9651947,6369		
Norte		9651950,0314		9651950,0314			9651949,6247							9651944,7699		9651944,7699	
Este	-0,330	14,529	-3,780	-3,569	14,198	-3,00	14,464	14,306	-0,188	2,059	2,059	2,186	14,433	-0,189	9651944,7699		
Norte		9651949,3105		9651949,3105			9651949,1120							9651945,9373		9651945,9373	
Este	-0,330	14,529	-3,780	-3,559	14,198	-3,00	14,464	14,306	-0,188	2,059	2,059	2,186	14,433	-0,189	9651945,9373		
Norte		9651949,2834		9651949,2834			9651945,8880							9651945,8880		9651945,8880	
Este	-0,191	14,371	-3,706	-3,578	14,186	-3,00	14,410	14,284	-0,116	2,059	2,059	2,143	14,397	-0,126	9651945,8880		
Norte		9651945,8889		9651945,8889			9651945,8889							9651940,4988		9651940,4988	
Este		451004,0906		451004,0906			451004,0906							451001,6488		451001,6488	



[Handwritten signature]



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPÓCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 07

Estaca	Offset				Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito						
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Profeto	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Alt.
27 + 18,76	-0,184	14,370	-3,682																
Norte		9651945,6345																	
		451004,2381																	
28	-0,182	14,346	-3,687																
Este		9651945,2017																	
Norte		451005,4154																	
28 + 10	-0,272	14,442	-3,741																
Norte		9651941,9349																	
Este		451014,8670																	
28 + 10	-0,237	14,393	-3,718																
Norte		9651938,5763																	
Este		451024,2951																	
29 + 10	-0,270	14,411	-3,740																
Norte		9651935,2601																	
Este		451033,7203																	
30	-0,608	14,735	-3,885																
Norte		9651922,1983																	
Este		451043,2226																	
30 + 10	-0,215	14,327	-3,770																
Norte		9651928,5151																	
Este		451052,5942																	
30 + 11,03	-0,285	14,396	-3,750																
Norte		9651928,2817																	
Este		451053,5003																	
30 + 11,61	-0,288	14,378	-3,738																
Norte		9651928,0482																	
Este		451054,0915																	
30 + 12,66	-0,238	14,346	-3,718																
Norte		9651927,6783																	
Este		451065,0749																	

2824

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 08

Estaca	Offset			Lado Esquerdo Pontos			Lado Direito Pontos								
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Alt.		
0 + 15	0,495	6,472	-9,567	9651970,6935	-9,916	6,967	9651989,9578	-6,00	7,648	7,692	7,949	9,377	6,892	8,694	-0,719
Norte				451128,7981			451128,6986		451127,5042	451128,6502				451126,5882	
Este				0,615	6,383	-9,840	9651970,2018	-6,00	7,899	7,593	7,979	9,379	6,572	8,270	-0,291
1				9651970,2018			9651989,2979		9651960,4500	9651954,1289				9651953,9366	
Norte				451133,7771			451133,6536		451132,4692	451131,6049				451131,5769	
Este				0,710	6,309	-9,893	9651989,6797	-6,00	7,669	7,654	8,001	9,390	6,604	8,187	-0,196
1 + 5				9651989,6797			9651989,7604		9651955,4960	9651955,3960				9651955,3960	
Norte				451138,7511			451138,6095		451137,4141	451136,5697				451136,5431	
Este				0,748	6,251	-10,039	9651987,9492	-6,00	7,416	7,531	7,878	9,381	6,466	8,104	-0,126
1 + 10				9651989,0564			9651989,1108		9651952,7870	9651952,7870				9651952,7870	
Norte				451143,7132			451143,5694		451142,3691	451141,5746				451141,5032	
Este				0,737	6,233	-10,024	9651987,9476	-6,00	7,302	7,505	7,962	9,382	6,466	8,068	-0,116
1 + 12,24				9651987,9476			9651952,4959		9651952,4959	9651952,4959				9651952,4959	
Norte				451145,9350			451145,7868		451144,5925	451143,7378				451143,7274	
Este				0,732	6,228	-10,016	9651988,6292	-6,00	7,496	7,493	9,034	23,096	22,067	9,126	-0,092
1 + 13,05				9651988,6292			9651987,5401		9651953,7028	9651953,8960				9651953,8960	
Norte				451146,7293			451146,5822		451145,3879	451142,4409				451142,4327	
Este				0,726	6,220	-10,005	9651987,4334	-6,00	7,723	7,480	9,108	23,294	23,309	9,191	-0,093
1 + 13,84				9651989,5115			9651988,6962		9651953,6962	9651935,5521				9651935,4876	
Norte				451147,5167			451147,3710		451146,1767	451143,0524				451143,0550	
Este				0,719	6,211	-9,997	9651987,2783	-6,00	7,707	7,469	9,099	23,416	23,486	9,203	-0,105
1 + 15				9651989,3383			9651987,2783		9651958,4412	9651935,2969				9651935,1679	
Norte				451148,6616			451148,5183		451147,324	451144,1692				451144,1769	
Este				0,637	6,167	-9,872	9651986,6094	-6,00	7,154	7,339	9,067	23,267	23,406	9,174	-0,207
2				9651987,5543			9651987,5543		9651957,716	9651934,7142				9651934,5771	
Norte				451153,6011			451153,4739		451152,279	451149,1630				451149,1444	
Este				0,827	6,016	-10,168	9651986,9388	-6,00	6,934	7,178	8,796	23,119	23,366	9,149	-0,353
2 + 5				9651987,1682			451159,4292		9651957,1019	9651934,1915				9651933,9544	
Norte				451159,5943			451159,4292		451157,234	451154,1978				451154,1087	
Este															



Handwritten signature or mark at the bottom right.



PREFEITURA DE Itaipipoca



COPY CONTINUA INCL. DE 1826

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPOCA TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 09

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direto				Lado Direto Pontos				Lado Direto				
	Alt.	Offset	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offset
9 + 4,23	-0,698	8,528	8,578	-5,828	8,528	8,578	8,528	-3,00	8,528	8,578	8,528	-3,00	8,528	8,578	8,528	-3,00	8,528
Norte	9651943,2105	451161,2074	9651943,1643	-5,886	451161,2026	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651942,4286	451162,6403	9651942,4286	-5,201	451162,6394	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Norte	9651941,0291	451169,7937	9651941,0291	-5,201	451169,7927	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651939,1083	451170,6293	9651939,1083	-3,458	451170,6293	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
1 + 0	-0,051	8,049	8,049	-3,458	8,049	8,049	-3,00	8,049	8,049	8,049	-3,00	8,049	8,049	8,049	8,049	4,908	8,049
Norte	9651938,5461	451179,6470	9651938,5461	-3,458	451179,6470	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651936,9480	451183,7050	9651936,9480	-3,458	451183,7050	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
2 + 0	-0,010	8,545	8,545	-3,458	8,545	8,545	-3,00	8,545	8,545	8,545	-3,00	8,545	8,545	8,545	8,545	5,021	8,545
Norte	9651934,5472	451189,8127	9651934,5472	-3,458	451189,8127	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651933,6324	451192,7286	9651933,6324	-3,458	451192,7286	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
3 + 0	-0,093	8,133	8,133	-3,458	8,133	8,133	-3,00	8,133	8,133	8,133	-3,00	8,133	8,133	8,133	8,133	5,021	8,133
Norte	9651929,9442	451209,6014	9651929,9442	-3,458	451209,6014	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651926,8226	451218,8526	9651926,8226	-3,458	451218,8526	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
4 + 0	-0,077	8,069	8,069	-3,458	8,069	8,069	-3,00	8,069	8,069	8,069	-3,00	8,069	8,069	8,069	8,069	5,021	8,069
Norte	9651918,5069	451227,9174	9651918,5069	-3,458	451227,9174	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651916,0084	451236,9942	9651916,0084	-3,458	451236,9942	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
5 + 0	-0,195	8,286	8,286	-3,458	8,286	8,286	-3,00	8,286	8,286	8,286	-3,00	8,286	8,286	8,286	8,286	5,021	8,286
Norte	9651909,5642	451246,0638	9651909,5642	-3,458	451246,0638	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651905,4684	451254,6464	9651905,4684	-3,458	451254,6464	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
6 + 0	-0,118	8,982	8,982	-3,458	8,982	8,982	-3,00	8,982	8,982	8,982	-3,00	8,982	8,982	8,982	8,982	5,021	8,982
Norte	9651903,5189	451263,3324	9651903,5189	-3,458	451263,3324	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651895,5014	451271,9825	9651895,5014	-3,458	451271,9825	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
7 + 0	-0,138	8,659	8,659	-3,458	8,659	8,659	-3,00	8,659	8,659	8,659	-3,00	8,659	8,659	8,659	8,659	5,021	8,659
Norte	9651893,4560	451280,6399	9651893,4560	-3,458	451280,6399	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651886,5663	451289,8748	9651886,5663	-3,458	451289,8748	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
8 + 0	-0,108	8,748	8,748	-3,458	8,748	8,748	-3,00	8,748	8,748	8,748	-3,00	8,748	8,748	8,748	8,748	5,021	8,748
Norte	9651886,5017	451298,1580	9651886,5017	-3,458	451298,1580	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516
Este	9651886,5017	451298,1580	9651886,5017	-3,458	451298,1580	9651936,6681	-4,511	9651936,6681	451160,82	9651936,6681	-3,00	9651936,6681	451160,1115	9651932,7802	481160,0684	4,340	9651932,3516

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPICOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 09

Estaca	Offet. Cotas				Lado Esquerdo				Lado Direito									
	Air.	Offet.	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offet. Cotas	Air.		
7 + 5.44	-0.059	8.789	-3.501	8.789	-3.459	8.705	3.000	8.705	8.747	3.000	8.747	4.008	-3.000	8.678	4.686	9.977	-0.419	
Norte		9651886.4604		451283.722		451283.7073		451282.4771		9651885.2080		451280.9081		451280.9081		9651879.0070		9651878.8251
Este		9651884.8360	-3.478	8.791	-3.459	8.763	3.000	8.763	8.867	0.107	8.867	4.409	-3.000	8.734	4.759	9.928	-0.524	
7 + 10	-0.028	8.791	-3.478	8.791	-3.459	8.717	3.000	8.717	8.815	0.115	8.815	4.409	-3.000	8.698	4.941	9.961	-0.803	
Norte		9651884.8360		451287.9728		451287.9579		451286.7426		9651881.5851		451285.1745		451285.1745		9651877.4840		9651877.1367
Este		9651881.2681	-3.487	8.855	-3.459	8.817	3.000	8.817	8.990	0.115	8.990	4.409	-3.000	8.858	4.409	9.951	-0.803	
8 + 10		9651881.2681		451307.3191		451307.2942		451306.0889		9651878.0268		451304.6208		451304.6208		9651873.9078		9651873.4065
Norte		9651870.9281	-3.568	8.610	-3.502	8.381	3.000	8.381	8.578	0.199	8.578	4.409	-3.000	8.362	4.684	9.244	-0.262	
Este		9651867.1577		451316.6683		451316.6434		451315.4351		9651874.4726		451313.0671		451313.0671		9651865.0940		9651865.0007
9		9651867.1577		451344.7195		451344.6946		451343.4871		9651863.8039		451341.9212		451341.9212		9651859.5766		9651859.5031
Norte		9651865.3712	-3.687	8.811	-3.659	8.582	3.000	8.582	8.750	0.146	8.750	4.409	-3.000	8.613	4.731	9.955	-0.451	
Este		9651861.6281		451353.8712		451353.8463		451352.6389		9651859.5766		451351.7066		451351.7066		9651855.3050		9651855.2315
10		9651861.6281		451382.7159		451382.6910		451381.4835		9651858.2981		451379.9110		451379.9110		9651847.2487		9651847.1752
Norte		9651862.6001	-3.655	8.825	-3.627	8.548	3.000	8.548	8.663	0.168	8.663	4.409	-3.000	8.494	4.899	10.068	-0.453	
Este		9651861.3599		451392.0894		451392.0645		451390.8570		9651857.8541		451389.6865		451389.6865		9651853.4067		9651853.3332
11 + 10	-0.264	8.825	-3.655	8.825	-3.627	8.548	3.000	8.548	8.750	0.146	8.750	4.409	-3.000	8.613	4.731	9.955	-0.451	
Norte		9651861.3599		451373.1971		451373.1722		451371.9647		9651858.2981		451370.8049		451370.8049		9651854.6705		9651854.5970
Este		9651859.3514	-3.698	8.648	-3.670	8.369	3.000	8.369	8.541	0.108	8.541	4.409	-3.000	8.472	4.879	10.065	-0.703	
12		9651859.3514		451382.7159		451382.6910		451381.4835		9651857.8541		451379.9110		451379.9110		9651847.2487		9651847.1752
Norte		9651855.2849		451392.0894		451392.0645		451390.8570		9651855.2084		451389.6865		451389.6865		9651850.3949		9651850.3214
Este		9651852.4021	-3.659	8.897	-3.631	8.618	3.000	8.618	10.071	0.107	10.071	4.395	-3.000	9.772	4.977	10.844	-0.672	
12 + 10	-0.097	8.897	-3.659	8.897	-3.631	8.618	3.000	8.618	10.071	0.107	10.071	4.395	-3.000	9.772	4.977	10.844	-0.672	
Norte		9651852.4021		451392.0894		451392.0645		451390.8570		9651848.9714		451389.6865		451389.6865		9651844.1468		9651844.0733
Este		9651849.5518	-3.639	8.898	-3.611	8.675	3.000	8.675	10.084	0.118	10.084	4.409	-3.000	9.841	4.960	10.864	-0.923	
13		9651849.5518		451401.7846		451401.7597		451400.5522		9651846.6206		451399.8365		451399.8365		9651841.7123		9651841.6388
Norte		9651847.6846	-3.607	8.658	-3.630	8.379	3.000	8.379	10.193	0.151	10.193	4.409	-3.000	9.910	4.941	10.765	-0.796	
Este		9651847.6846		451411.4961		451411.4712		451410.2638		9651844.0687		451399.8365		451399.8365		9651839.2789		9651839.2054
14		9651847.6846		451421.1730		451421.1481		451419.9407		9651844.0687		451409.5915		451409.5915		9651844.1468		9651844.0733
Norte		9651845.0437	-3.533	8.939	-3.505	8.660	3.000	8.660	10.111	0.159	10.111	4.409	-3.000	9.978	4.904	10.659	-0.600	
Este		9651845.0437		451421.1730		451421.1481		451419.9407		9651844.5188		451419.2265		451419.2265		9651836.9514		9651836.8779
14 + 10	0.115	8.939	-3.533	8.939	-3.505	8.660	3.000	8.660	10.189	0.138	10.189	4.409	-3.000	10.057	4.988	10.488	-0.432	
Norte		9651842.6585		451430.9500		451430.9251		451429.7175		9651839.1680		451428.9715		451428.9715		9651834.6180		9651834.5445
Este		451430.8922													461428.9507			

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPOICA TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 09

Estatua	Lado Escavado Pontos				Lado Dianteiro Pontos				Offset Cota	Offset Cota A/E				
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota						
15	0.837	9.646	-4,187	9651839,8120	-3,00	10,188	-3,00	10,461	-3,00	10,188	4,292	9651832,2944	9651832,2944	-0,359
15 + 2	0.861	9.644	-4,327	451440,7164	-3,00	10,205	-3,00	10,428	-3,00	10,182	4,353	451438,2509	451438,2509	-0,350
15 + 2,81	0.708	9.606	-4,374	9651839,9924	-3,00	10,214	-3,00	10,439	-3,00	10,178	4,606	9651831,8610	9651831,8610	-0,340
Norte				451444,5502				451444,1100				451440,0281	451440,0281	
Norte				9651839,9924				9651835,6489				9651831,1485	9651831,1485	
16	0.855	10.852	-3,039	9651839,5960	-3,00	10,299	-3,00	10,542	-3,00	10,215	4,792	9651828,4246	9651828,4246	-0,408
16 + 3,66	-0,034	10,479	-2,682	9651827,0489	-3,00	10,445	-3,00	10,619	-3,00	10,389	4,895	9651820,5925	9651820,5925	-0,382
Norte				9651827,0489				9651824,8409				9651826,4187	9651826,4187	
16 + 4,63	-0,048	10,600	-2,989	451461,9194	-3,00	10,455	-3,00	10,623	-3,00	10,428	3,897	451457,1662	451457,1662	
Norte				9651826,4784				9651824,0665				9651820,9459	9651820,9459	
16 + 5,12	-0,148	10,699	-2,753	9651824,3433	-3,00	10,499	-3,00	10,636	-3,00	10,499	2,659	9651819,9761	9651819,9761	-0,174
Este				9651824,3433				9651822,1220				451462,0294	451462,0294	
16 + 10	-0,138	10,691	-2,748	9651823,2310	-3,00	10,618	-3,00	10,643	-3,00	10,518	2,859	9651819,7813	9651819,7813	-0,181
Norte				9651823,2310				9651821,0139				451463,5435	451463,5435	
17	-0,011	10,634	-2,687	451466,6847	-3,00	10,823	-3,00	10,837	-3,00	10,739	2,659	451458,4800	451458,4800	-0,311
Este				451466,6847				451465,1141				9651812,9619	9651812,9619	
17 + 10	0,038	10,669	-2,717	9651817,2937	-3,00	10,721	-3,00	11,201	-3,00	10,721	2,659	451471,6130	451471,6130	-0,512
Norte				451474,7542				451473,1836				451461,9605	451461,9605	
18	-0,051	10,800	-2,883	9651811,8735	-3,00	11,035	-3,00	11,035	-3,00	10,749	2,659	9651807,0546	9651807,0546	-0,481
Norte				451482,8762				451481,5534				451480,0744	451480,0744	
Este				9651807,0546				9651804,7146				9651802,4036	9651802,4036	
Este				451491,5921				451490,2494				451488,7714	451488,7714	

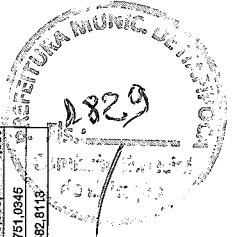


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIA

PROJETO: RUA - 09

Estaca	Omsa			Lado Esquerdo			Lado Direito			Eixo			Bordo			Offset			
	Alt	Cois	Dist	Cois	Dist	Pontos	Cois	Dist	Pontos	Cois	Dist	Pontos	Cois	Dist	Pontos	Cois	Dist	Pontos	
18 + 10	-0,161	10,766	-2,767																
Norte	9651602,1709																		
Este	451500,3085																		
19	-0,016	10,394	-2,663																
Norte	9651797,9670																		
Este	451509,0746																		
19 + 10	0,361	9,793	-3,200																
Norte	9651794,3931																		
Este	451518,4254																		
20	-0,078	10,097	-2,708																
Norte	9651789,8656																		
Este	451527,3904																		
20 + 10	-0,034	10,076	-2,682																
Norte	9651786,6216																		
Este	451536,5253																		
21	-0,178	10,295	-2,778																
Norte	9651760,9886																		
Este	451545,5936																		
21 + 10	-0,011	10,028	-2,807																
Norte	9651775,6254																		
Este	451554,1910																		
22	0,811	8,915	-3,876																
Norte	9651770,6208																		
Este	451563,1012																		
22 + 10	0,178	8,648	-2,826																
Norte	9651764,0920																		
Este	451570,7598																		
22 + 15,63	-0,103	8,646	-2,739																
Norte	9651760,9451																		
Este	451574,5983																		
22 + 16,75	-0,092	8,468	-2,720																
Norte	9651760,5091																		
Este	451575,5986																		
22 + 18,09	-0,095	8,393	-2,888																
Norte	9651760,1613																		
Este	451576,8916																		
22 + 18,78	-0,084	8,340	-3,111																
Norte	9651760,1147																		
Este	451577,6019																		
23	-0,044	8,218	-3,838																
Norte	9651760,3236																		
Este	451579,0228																		
23 + 8,62																			
Norte	9651757,5711																		
Este	451579,0117																		
23 + 7	-0,010	8,027	-3,286																
Norte	9651757,1854																		
Este	451585,3028																		



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO: RUA - 09

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Estaca	Offset			Lado Esquerdo			Lado Direito			Bordo			Eixo			Bordo			Offset					
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Cota	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Projeto	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Alt.	
23 + 8,56	0,030	8,034	-2,823				8,064	-2,777	8,064	-3,00	8,345	8,148	8,148	-0,197	-3,00	8,088	8,088	2,859				8,328	9,067	-0,989
Nota	9651756,1700			9651756,1273			9651756,1273		9651756,1273		9651756,1273	9651751,0884		9651751,0884		9651751,0884		9651751,0884				9651750,4700		
Este	451586,5732			451586,5589			451586,5589		451586,5589		451586,5182	451586,5182		451586,5182		451586,5148		451586,5148				451584,2843		
23 + 10	0,087	8,087	-2,826				8,104	-2,728	8,104	-3,00	8,295	8,108	8,108	-0,110	-3,00	8,108	8,108	2,659			3,301	9,068	-0,960	
Nota	9651756,6308			9651756,6308			9651756,6308		9651756,6308		9651753,0116	9651753,0116		9651753,0116		9651750,5468		9651750,5468				9651749,9520		
Este	451587,9111			451587,8735			451587,8735		451586,8518		451586,8502	451586,8518		451586,8518		451586,8518		451586,8518				451586,6108		



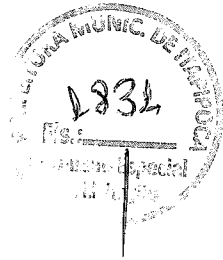
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 10

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Offset			
	Alt	Cota	Dist.	Offset	Cota	Dist.	Offset	Alt				
0 + 4,21	-0,568	8,164	-3,627	9651761,946	-3,00	7,698	-0,292	9651759,0550	3,316	7,931	-0,328	9651757,9468
Norte				9651761,946				9651759,0550				9651759,0550
Este				451579,7525				451585,2691				451585,4692
0 + 6,03	-0,487	7,975	-3,241	9651762,6027	-3,00	7,834	-0,268	9651761,1637	3,110	7,478	-0,301	9651759,6253
Norte				9651762,6027				9651761,1637				9651759,6253
Este				451580,9459				451588,0028				451586,1775
0 + 10	-0,455	7,846	-3,213	9651766,0572	-3,00	7,665	-0,276	9651764,6182	3,122	7,510	-0,319	9651763,0738
Norte				9651766,0572				9651764,6182				9651763,0738
Este				451582,9119				451585,4403				451588,1599
1	-0,244	6,821	-3,072	9651774,7482	-3,00	6,615	-0,151	9651773,3992	3,142	6,577	-0,348	9651771,7561
Norte				9651774,7482				9651773,3992				9651771,7561
Este				451587,8981				451590,8866				451592,1173
1 + 10	-0,209	6,456	-3,048	9651783,4393	-3,00	6,472	-0,137	9651782,0009	3,135	6,685	-0,338	9651780,4488
Norte				9651783,4393				9651782,0009				9651780,4488
Este				451582,6830				451592,3329				451598,0575
2	-0,298	6,516	-3,107	9651792,2280	-3,00	6,330	-0,222	9651790,6913	3,101	6,201	-0,287	9651789,1577
Norte				9651792,2280				9651790,6913				9651789,1577
Este				451587,6791				451597,7507				451602,9739
2 + 10	-0,344	6,205	-3,139	9651800,9351	-3,00	6,162	-0,244	9651799,3824	3,122	6,179	-0,319	9651797,8392
Norte				9651800,9351				9651800,8214				9651797,8392
Este				451602,4971				451605,2254				451607,8987
3	-0,418	6,123	-3,180	9651809,5811	-3,00	6,057	-0,256	9651808,0794	3,202	6,142	-0,438	9651806,4895
Norte				9651809,5811				9651809,5124				9651806,4895
Este				451607,3998				451612,7002				451612,9547
3 + 10	-0,351	5,898	-3,144	9651816,3197	-3,00	6,634	-0,200	9651815,3255	3,139	5,691	-0,344	9651815,2119
Norte				9651816,3197				9651816,7645				9651815,2119
Este				451612,3954				451615,118				451617,8461
3 + 12,15	-0,331	5,844	-3,131	9651820,0851	-3,00	6,738	-0,158	9651818,6460	3,120	5,628	-0,315	9651817,1090
Norte				9651820,0851				9651818,6460				9651817,1090
Este				451613,4681				451616,1898				451618,8002



[Handwritten signature]

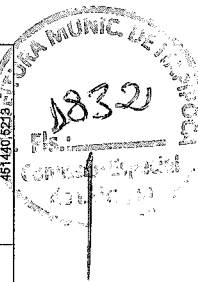
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 11

Estaca	Lado Esquerdo			Lado Direito			Lado Direto			Lado Direto			
	Offset Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	Dist.	Cota	
0 + 5,03	-0,322	16,401	-3,644	-3,409	16,049	-3,00	16,202	4,528	3,00	16,018	4,528	16,335	-0,320
Norte	9651538,2359		9651538,1942	9651538,1942		9651538,6990	9651538,1942		9651538,6990		9651538,6990		9651538,6990
Este	451406,2238		451406,4357	451406,4357		451413,5915	451406,4357		451413,5915		451413,7839		451413,7839
0 + 6,01	-0,357	16,409	-3,647	-3,409	16,052	-3,00	16,215	4,276	3,00	16,029	4,276	16,329	-0,303
Norte	9651538,5342		9651538,4311	9651538,4311		9651538,1051	9651538,4311		9651538,1051		9651538,1051		9651538,1051
Este	451406,3636		451406,6782	451406,6782		451413,5068	451406,6782		451413,5068		451413,6981		451413,6981
0 + 6,61	-0,663	16,420	-3,652	-3,409	16,057	-3,00	16,333	3,990	3,00	16,040	3,990	16,330	-0,280
Norte	9651538,9918		9651538,8867	9651538,8867		9651538,6876	9651538,8867		9651538,6876		9651538,6876		9651538,6876
Este	451406,5700		451406,9789	451406,9789		451413,4400	451406,9789		451413,4400		451413,6144		451413,6144
0 + 7,27	-0,397	16,460	-3,674	-3,409	16,063	-3,00	16,381	3,615	3,00	16,057	3,615	16,343	-0,286
Norte	9651538,9929		9651538,5682	9651538,5682		9651538,9298	9651538,5682		9651538,9298		9651538,9298		9651538,9298
Este	451406,8862		451407,1241	451407,1241		451413,4563	451406,8862		451413,4563		451413,6285		451413,6285
0 + 7,98	-0,394	16,484	-3,672	-3,409	16,070	-3,00	16,338	3,409	3,00	16,070	3,409	16,357	-0,287
Norte	9651540,3189		9651540,2049	9651540,2049		9651538,7294	9651540,2049		9651538,7294		9651537,2540		9651537,1711
Este	451407,1822		451407,4297	451407,4297		451413,5767	451407,1822		451413,5767		451413,7484		451413,7484
0 + 10	-0,608	16,697	-3,749	-3,409	16,088	-3,00	16,469	3,409	3,00	16,088	3,409	16,482	-0,404
Norte	9651542,1789		9651542,0287	9651542,0287		9651539,0778	9651542,0287		9651539,0778		9651539,0778		9651539,0778
Este	451407,9988		451408,3053	451408,3053		451413,3767	451407,9988		451413,3767		451413,5484		451413,5484
0 + 10,67	-0,697	16,828	-3,689	-3,409	16,139	-3,00	16,581	3,409	3,00	16,139	3,409	16,601	-0,462
Norte	9651547,3421		9651547,1435	9651547,1435		9651545,6680	9651547,3421		9651545,6680		9651544,1926		9651544,0592
Este	451410,3469		451410,7906	451410,7906		451416,9076	451410,3469		451416,9076		451417,1884		451417,1884
0 + 19,58	-0,537	16,694	-3,789	-3,409	16,157	-3,00	16,467	3,409	3,00	16,157	3,409	16,529	-0,372
Norte	9651550,8219		9651550,6687	9651550,6687		9651549,1912	9651550,8219		9651549,1912		9651547,7168		9651547,6093
Este	451412,1286		451412,4520	451412,4520		451418,5989	451412,1286		451418,5989		451418,8228		451418,8228
1	-0,629	16,680	-3,759	-3,409	16,157	-3,00	16,477	3,409	3,00	16,157	3,409	16,521	-0,384
Norte	9651551,1949		9651551,0437	9651551,0437		9651549,0928	9651551,1949		9651549,0928		9651547,9975		9651547,9975
Este	451412,3180		451412,6330	451412,6330		451418,7799	451412,3180		451418,7799		451418,9993		451418,9993
1 + 10	-0,291	16,813	-3,597	-3,409	16,032	-3,00	16,265	3,409	3,00	16,032	3,409	16,327	-0,295
Norte	9651560,1402		9651560,0588	9651560,0588		9651558,5893	9651560,1402		9651557,1079		9651557,0224		9651557,0224
Este	451416,7911		451416,9607	451416,9607		451423,1077	451416,7911		451423,1077		451423,2898		451423,2898
1 + 18,67	-0,094	15,784	-3,472	-3,409	15,890	-3,00	15,901	3,409	3,00	15,890	3,409	15,933	-0,243
Norte	9651568,8066		9651568,7165	9651568,7165		9651567,3041	9651568,8066		9651566,8267		9651566,7684		9651566,7684
Este	451421,0908		451421,1472	451421,1472		451427,2941	451421,0908		451427,2941		451427,4404		451427,4404
2	-0,091	15,766	-3,470	-3,409	15,875	-3,00	15,888	3,409	3,00	15,875	3,409	15,921	-0,246
Norte	9651569,1001		9651569,0738	9651569,0738		9651568,1229	9651569,1001		9651568,1229		9651566,0518		9651566,0518
Este	451421,2387		451421,2894	451421,2894		451427,4954	451421,2387		451427,4954		451427,5936		451427,5936
2 + 10	-0,307	15,518	-3,614	-3,409	15,311	-3,00	15,495	3,409	3,00	15,211	3,409	16,006	-0,345
Norte	9651573,1776		9651576,0888	9651576,0888		9651575,1979	9651573,1776		9651575,1979		9651575,0982		9651575,0982
Este	451425,4913		451425,6162	451425,6162		451431,7631	451425,4913		451431,7631		451431,9709		451431,9709
2 + 13,07	-0,288	15,857	-3,602	-3,409	15,068	-3,00	15,396	3,409	3,00	15,068	3,409	15,444	-0,376
Norte	9651580,9964		9651580,8631	9651580,8631		9651577,9276	9651580,9964		9651577,9276		9651577,7937		9651577,7937
Este	451426,7695		451426,9431	451426,9431		451433,0901	451426,7695		451433,0901		451433,3161		451433,3161
3	-0,344	15,024	-3,639	-3,409	14,880	-3,00	14,849	3,409	3,00	14,660	3,409	14,911	-0,231
Norte	9651587,2033		9651587,1039	9651587,1039		9651585,6294	9651587,2033		9651585,6294		9651584,1590		9651584,0684
Este	451429,7369		451429,9439	451429,9439		451433,0173	451429,7369		451433,0173		451436,0908		451436,2296
3 + 10	-0,068	13,954	-3,454	-3,409	13,888	-3,00	13,324	3,409	3,00	13,888	3,409	14,058	-0,170
Norte	9651596,1981		9651596,1189	9651596,1189		9651594,6495	9651596,1981		9651594,6495		9651593,1690		9651593,1187
Este	451434,2315		451434,2716	451434,2716		451440,4185	451434,2315		451440,4185		451440,6233		451440,6233



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPPOCA

PROJETO: RUA - 11

Estaca	Lado Esquerdo			Eixo			Lado Direito						
	Alt.	Offet	Offet	Cota	Projeto	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offet			
7	-0,543	10,937	-3,772	-3,00	10,193	10,246	3,409	-3,00	10,144	3,409	3,446	10,197	-0,053
Norte		9651661,3945			9651662,2234	9651662,2234			9651665,0269			9651666,0593	
7 + 8,8	-0,086	10,634	-3,456	-3,00	10,810	10,867	3,409	-3,00	10,665	3,409	3,681	10,872	-0,407
Este		451446,0901			451446,4429	451446,4429			451445,0894			451453,1041	
Norte		9651669,1985			9651669,2165	9651669,2165			9651671,9053			9651672,0399	
7 + 9	0,071	10,921	-3,515	-3,00	11,066	10,794	3,409	-3,00	10,892	3,409	3,673	11,096	-0,394
Este		451443,8024			451443,8445	451446,9773			451450,1101			451453,1137	
Norte		9651670,2761			9651670,3200	9651671,6849			9651672,0098			9651673,1337	
7 + 10	0,043	11,426	-3,473	-3,00	11,710	11,570	3,409	-3,00	11,468	3,409	3,617	11,778	-0,311
Este		451443,2732			451443,3708	451446,5036			451449,6364			451449,8785	
Norte		9651674,9718			9651674,9968	9651676,9417			9651677,6866			9651677,9887	
7 + 11	0,061	11,739	-3,502	-3,00	11,867	11,696	3,409	-3,00	11,794	3,409	3,661	12,022	-0,228
Este		451441,3048			451441,3630	451446,4958			451447,6966			451447,8197	
Norte		9651676,5985			9651676,5760	9651677,9189			9651679,2648			9651679,3247	
8	0,094	12,307	-3,651	-3,00	12,401	12,604	3,409	-3,00	12,401	3,409	3,477	12,603	-0,102
Este		451440,6006			451440,8865	451443,9193			451446,9511			451446,9988	
Norte		9651679,7167			9651679,7626	9651680,8940			9651682,0255			9651682,0481	
8 + 10	0,064	14,249	-3,491	-3,00	14,303	14,309	3,409	-3,00	14,303	3,409	3,624	14,475	-0,172
Este		451436,8810			451436,8719	451440,3534			451443,7348			451446,9388	
Norte		9651680,1610			9651680,1714	9651680,6058			9651691,0402			9651691,0548	
8 + 11	-0,316	15,393	-3,620	-3,00	15,078	15,180	3,409	-3,00	15,078	3,409	3,477	15,176	-0,101
Este		451436,3307			451436,5722	451439,9805			451443,3889			451443,8488	
Norte		9651694,5113			9651694,5201	9651694,6533			9651694,8094			9651694,8092	
8 + 12	-0,261	16,894	-3,661	-3,00	16,078	15,835	3,409	-3,00	16,233	3,409	3,437	15,273	-0,040
Este		451436,3307			451436,8019	451436,8019			451443,4144			451443,4818	
Norte		9651700,8617			9651700,8697	9651695,4102			9651695,5773			9651695,5779	
8 + 13	-0,342	17,039	-3,637	-3,00	16,804	16,800	3,409	-3,00	16,800	3,409	3,627	16,205	-0,176
Este		451438,4298			451438,7312	451440,1288			451443,5265			451443,6160	
Norte		9651700,8617			9651700,8697	9651700,8649			9651700,3030			9651700,2932	
8 + 14	-0,334	17,022	-3,632	-3,00	16,772	16,790	3,409	-3,00	16,698	3,409	3,421	16,718	-0,018
Este		451438,2062			451438,2658	451441,71			451444,9941			451444,9937	
Norte		9651711,4409			9651711,3761	9651710,3904			9651709,4945			9651708,4913	
8 + 15	-0,396	16,996	-3,647	-3,00	16,726	16,742	3,409	-3,00	16,640	3,409			
Este		451438,5175			451438,7310	451441,8947			451445,2893			451445,2058	
Norte		9651712,9716			9651712,8857	9651711,8993			9651706,7209			9651714,9993	
8 + 16	-0,395	16,995	-3,673	-3,00	16,677	16,673	3,409	-3,00	16,570	3,409	3,471	16,695	-0,092
Este		451438,9906			451439,2160	451442,4472			451445,6764			9651712,0220	
Norte		9651714,5162			9651714,4242	9651713,2345			9651713,0447			9651714,9993	
8 + 17	-0,456	16,882	-3,714	-3,00	16,574	16,628	3,409	-3,00	16,426	3,409	3,502	16,656	-0,139
Este		451439,5108			451439,7577	451442,9526			451446,1475			9651714,9993	
Norte		9651714,4949			9651714,3764	9651716,1886			9651714,9993			9651714,9993	
8 + 18	-0,862	16,706	-3,661	-3,00	16,513	16,446	3,409	-3,00	16,344	3,409	3,628	16,519	-0,175
Este		451440,5719			451444,0527	451447,2477			451447,2477			451447,3350	
Norte		9651719,2074			9651719,1231	9651717,9393			9651716,7435			9651716,7028	
Este		451441,2810			451441,5076	451444,7024			451447,8974			451448,0098	

Fls. 1834
Comissão Permanente de Licitação

SEM EFEITO

18344

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 11

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito						
	Alt.	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offet. Cota			
10	-0,289	16,659	-3,417	16,270	-3,00	16,446	16,387	3,620	3,676	16,346	-0,088
Nota		9651720,7213		451442,0892		9651719,8625		451448,7076		9651719,8625	9651719,8625
Este		451441,5025		16,345	-3,00	16,270	-0,075	16,163	3,894	451448,7076	451448,7076
10 + 2,76	-0,218	16,369	-3,095	16,173	-3,00	16,334	16,260	-0,074	3,890	16,334	-0,203
Nota		9651723,3065		451443,0660		9651722,5188		451449,8745		9651721,5285	9651721,5285
Este		451442,9151		16,173	-3,00	16,334	16,260	-0,074	3,890	451449,8745	451449,8745
10 + 3,95	-0,208	16,378	-3,057	16,001	-3,00	16,184	16,089	-0,085	3,111	16,089	-0,211
Nota		9651723,5839		451443,1604		9651722,9066		451449,7458		9651721,8175	9651721,8175
Este		451443,0272		16,001	-3,00	16,184	16,089	-0,085	3,111	451449,7458	451449,7458
10 + 1,10	-0,270	16,271	-3,068	16,974	-3,00	16,188	16,081	-0,105	2,909	16,081	-0,354
Nota		9651730,3936		451445,6942		9651729,3154		451448,4075		9651728,2297	9651728,2297
Este		451445,5124		16,974	-3,00	16,188	16,081	-0,105	2,909	451448,4075	451448,4075
10 + 11,76	-0,277	16,251	-3,096	16,974	-3,00	16,188	16,081	-0,105	2,909	16,081	-0,167
Nota		9651732,0409		451446,2939		9651730,9609		451451,3230		9651729,8456	9651729,8456
Este		451446,1202		16,974	-3,00	16,188	16,081	-0,105	2,909	451451,3230	451451,3230
10 + 16,15	-0,269	16,201	-3,099	16,932	-3,00	16,122	16,019	-0,103	2,909	16,019	-0,394
Nota		9651738,1604		451447,6288		9651736,0977		451450,8551		9651734,0871	9651734,0871
Este		451447,5604		16,932	-3,00	16,122	16,019	-0,103	2,909	451450,8551	451450,8551
11	-0,243	16,156	-3,072	16,913	-3,00	16,083	16,000	-0,083	2,909	16,000	-0,230
Nota		9651739,7587		451451,4942		9651744,9262		451456,9489		9651743,9099	9651743,9099
Este		451449,0186		16,913	-3,00	16,083	16,000	-0,083	2,909	451456,9489	451456,9489
11 + 0,66	-0,170	16,049	-3,023	16,816	-3,00	16,017	15,967	-0,050	2,909	15,967	-0,083
Nota		9651745,9800		451451,4942		9651744,9262		451456,9489		9651743,9099	9651743,9099
Este		451451,3990		16,816	-3,00	16,017	15,967	-0,050	2,909	451456,9489	451456,9489
11 + 1,10	-0,168	16,021	-3,022	16,853	-3,00	16,042	15,940	-0,102	2,909	15,940	-0,185
Nota		9651749,1126		451452,6608		9651748,0580		451458,1136		9651747,0427	9651747,0427
Este		451452,5555		16,853	-3,00	16,042	15,940	-0,102	2,909	451458,1136	451458,1136
11 + 12,76	-0,256	16,051	-3,097	16,816	-3,00	16,075	15,903	-0,172	2,909	15,903	-0,230
Nota		9651751,1722		451453,6231		9651750,8420		451459,0758		9651749,6207	9651749,6207
Este		451453,4757		16,816	-3,00	16,075	15,903	-0,172	2,909	451459,0758	451459,0758
11 + 13,19	-0,247	16,050	-3,266	16,809	-3,00	16,084	15,986	-0,188	2,909	15,986	-0,238
Nota		9651752,1931		451453,5924		9651752,1257		451456,6889		9651750,0280	9651750,0280
Este		451453,4392		16,809	-3,00	16,084	15,986	-0,188	2,909	451456,6889	451456,6889
12	-0,372	16,027	-3,168	16,655	-3,00	16,937	16,742	-0,195	2,909	16,742	-0,493
Nota		9651757,6369		451453,1507		9651757,6432		451458,0332		9651756,0332	9651756,0332
Este		451452,9027		16,655	-3,00	16,937	16,742	-0,195	2,909	451458,0332	451458,0332
12 + 10	-0,725	16,006	-3,894	16,281	-3,00	16,581	16,389	-0,163	2,909	16,389	-0,319
Nota		9651767,6001		451452,4974		9651767,6218		451455,4004		9651768,0119	9651768,0119
Este		451452,0197		16,281	-3,00	16,581	16,389	-0,163	2,909	451455,4004	451455,4004
13	-0,576	15,984	-3,294	16,104	-3,00	14,963	14,806	-0,157	2,909	14,806	-0,361
Nota		9651777,5853		451451,8441		9651777,6104		451451,7472		9651777,9905	9651778,0097
Este		451451,4603		16,104	-3,00	14,963	14,806	-0,157	2,909	451451,7472	451451,7472
13 + 10	-0,541	14,883	-3,271	16,982	-3,00	14,391	14,039	-0,362	2,909	14,039	-0,325
Nota		9651787,5564		451451,9809		9651787,7751		451456,9689		9651787,9691	9651787,9691
Este		451450,8300		16,982	-3,00	14,391	14,039	-0,362	2,909	451456,9689	451456,9689
13 + 14,48	-0,637	14,179	-3,335	16,059	-3,00	14,002	13,828	-0,373	2,909	13,828	-0,567
Nota		9651792,0271		451450,8994		9651792,0549		451453,8015		9651792,2449	9651792,2449
Este		451450,4711		16,059	-3,00	14,002	13,828	-0,373	2,909	451453,8015	451453,8015

2835

[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPOCA

PROJETO: RUA - 11

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

Estatua	Lado Esquerdo Pontos				Lado Direito Pontos				Offset Cota			
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota				
14.	-0,693	13,674	-3,353						3,278	13,663	-0,692	
Norte	9651797,5587									9651797,9479		
Este	451450,0992									451456,7117		
14+ 10	-0,833	12,932	-3,259							3,130	12,379	-0,330
Norte	9651607,6209									9651807,8408		
Este	451449,4953									451455,9105		
14+ 10,8	-0,387	11,640	-3,168							3,017	11,415	-0,182
Norte	9651816,3155									9651816,7185		
Este	451449,0913									451455,2228		
15	-0,859	11,572	-3,149							3,134	11,268	-0,119
Norte	9651817,5093									9651817,9187		
Este	451448,9915									451455,2813		
15+ 1,37	-0,328	11,365	-3,126							3,835	11,042	-0,023
Norte	9651818,8914									9651819,3231		
Este	451448,9245									451455,6716		
15+ 2,29	-0,307	11,267	-3,110							4,619	10,795	0,129
Norte	9651819,7989									9651820,2973		
Este	451448,8807									451456,4998		
15+ 2,64	-0,292	11,230	-3,104							4,886	10,760	0,125
Norte	9651820,1447									9651820,6867		
Este	451448,8843									451456,8373		
15+ 3,2	-0,276	11,170	-3,094							5,682	10,705	0,110
Norte	9651820,7084									9651821,2809		
Este	451448,8380									451457,6090		



[Handwritten signature]

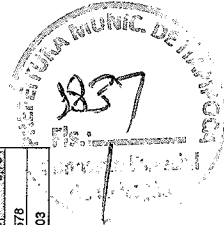
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 12

Estaca	Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito					
	Alt.	Offset	Dist.	Coord. X	Coord. Y	Dist.	Coord. X	Coord. Y	Dist.	Coord. X	Coord. Y	Dist.	Coord. X	Coord. Y
0 + 11,76	-0,384	22,928	-12,939	22,928	22,946	-12,939	22,946	-3,31	23,111	22,865	-0,146	1,23	23,133	23,263
Norte	9651589,8287	450928,0306	-9,855	9651589,8287	450927,8728	-9,818	9651589,8287	-4,00	23,089	22,892	-0,177	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
0 + 15,41	-0,355	22,862	-9,855	9651585,1469	450923,8626	-7,793	22,848	-3,24	23,031	22,800	-0,231	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651585,1469	450923,8626	-9,855	9651585,1469	450923,8626	-7,793	22,848	-3,24	23,031	22,800	-0,231	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 1,41	-0,380	22,806	-7,778	9651580,2869	450931,2655	-7,778	22,806	-3,00	23,029	22,772	-0,257	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651580,2869	450931,2655	-7,778	9651580,2869	450931,2655	-7,778	22,806	-3,00	23,029	22,772	-0,257	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651580,2869	450931,2655	-7,778	9651580,2869	450931,2655	-7,778	22,806	-3,00	23,029	22,772	-0,257	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 3,54	-0,371	22,886	-7,390	9651559,3217	450932,8217	-6,698	22,479	-3,00	23,019	22,729	-0,280	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651559,3217	450932,8217	-6,698	9651559,3217	450932,8217	-6,698	22,479	-3,00	23,019	22,729	-0,280	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651559,3217	450932,8217	-6,698	9651559,3217	450932,8217	-6,698	22,479	-3,00	23,019	22,729	-0,280	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 6,13	-0,380	22,849	-6,852	9651557,9968	450930,1733	-6,123	22,452	-3,00	23,036	22,837	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651557,9968	450930,1733	-6,852	9651557,9968	450930,1733	-6,123	22,452	-3,00	23,036	22,837	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651557,9968	450930,1733	-6,852	9651557,9968	450930,1733	-6,123	22,452	-3,00	23,036	22,837	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 8,14	-0,388	22,841	-6,442	9651557,5012	450935,8894	-5,772	22,408	-3,31	22,895	22,600	-0,296	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651557,5012	450935,8894	-6,442	9651557,5012	450935,8894	-5,772	22,408	-3,31	22,895	22,600	-0,296	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651557,5012	450935,8894	-6,442	9651557,5012	450935,8894	-5,772	22,408	-3,31	22,895	22,600	-0,296	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 10	-0,406	22,816	-6,043	9651556,9041	450936,4155	-5,819	22,365	-4,00	22,806	22,517	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651556,9041	450936,4155	-6,043	9651556,9041	450936,4155	-5,819	22,365	-4,00	22,806	22,517	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651556,9041	450936,4155	-6,043	9651556,9041	450936,4155	-5,819	22,365	-4,00	22,806	22,517	-0,289	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 14,14	-0,448	22,753	-5,618	9651555,6882	450940,6094	-5,314	22,252	-3,00	22,710	22,412	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651555,6882	450940,6094	-5,618	9651555,6882	450940,6094	-5,314	22,252	-3,00	22,710	22,412	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651555,6882	450940,6094	-5,618	9651555,6882	450940,6094	-5,314	22,252	-3,00	22,710	22,412	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
1 + 19,41	-0,437	22,889	-5,606	9651555,0813	450945,7054	-5,314	22,241	-3,00	22,689	22,400	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651555,0813	450945,7054	-5,606	9651555,0813	450945,7054	-5,314	22,241	-3,00	22,689	22,400	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651555,0813	450945,7054	-5,606	9651555,0813	450945,7054	-5,314	22,241	-3,00	22,689	22,400	-0,298	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
2	-0,441	22,882	-5,609	9651554,9913	450946,2901	-5,314	22,241	-3,00	22,539	22,240	-0,339	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651554,9913	450946,2901	-5,609	9651554,9913	450946,2901	-5,314	22,241	-3,00	22,539	22,240	-0,339	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651554,9913	450946,2901	-5,609	9651554,9913	450946,2901	-5,314	22,241	-3,00	22,539	22,240	-0,339	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
2 + 10	-0,334	22,873	-5,638	9651554,0248	450955,2192	-5,314	22,241	-3,00	22,419	22,162	-0,367	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651554,0248	450955,2192	-5,638	9651554,0248	450955,2192	-5,314	22,241	-3,00	22,419	22,162	-0,367	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651554,0248	450955,2192	-5,638	9651554,0248	450955,2192	-5,314	22,241	-3,00	22,419	22,162	-0,367	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
2 + 17,41	-0,410	22,802	-5,667	9651552,9219	450963,6103	-5,314	22,241	-3,00	22,376	22,000	-0,375	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651552,9219	450963,6103	-5,667	9651552,9219	450963,6103	-5,314	22,241	-3,00	22,376	22,000	-0,375	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651552,9219	450963,6103	-5,667	9651552,9219	450963,6103	-5,314	22,241	-3,00	22,376	22,000	-0,375	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
3	-0,430	22,271	-5,601	9651552,8995	450966,1825	-5,314	22,241	-3,00	22,179	21,800	-0,379	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651552,8995	450966,1825	-5,601	9651552,8995	450966,1825	-5,314	22,241	-3,00	22,179	21,800	-0,379	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651552,8995	450966,1825	-5,601	9651552,8995	450966,1825	-5,314	22,241	-3,00	22,179	21,800	-0,379	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
3 + 10	-0,454	22,095	-5,619	9651551,4256	450976,0774	-5,314	22,241	-3,00	21,973	21,604	-0,389	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651551,4256	450976,0774	-5,619	9651551,4256	450976,0774	-5,314	22,241	-3,00	21,973	21,604	-0,389	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651551,4256	450976,0774	-5,619	9651551,4256	450976,0774	-5,314	22,241	-3,00	21,973	21,604	-0,389	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
4	-0,460	21,805	-5,555	9651550,2370	450986,0065	-5,314	22,241	-3,00	21,445	21,076	-0,421	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Norte	9651550,2370	450986,0065	-5,555	9651550,2370	450986,0065	-5,314	22,241	-3,00	21,445	21,076	-0,421	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805
Este	9651550,2370	450986,0065	-5,555	9651550,2370	450986,0065	-5,314	22,241	-3,00	21,445	21,076	-0,421	9651546,8432	450911,6168	9651546,7805

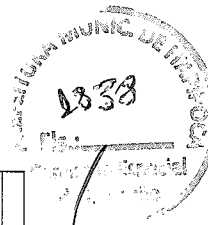


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Estrada	Lado Esquerdo Pontos				Eixo				Lado Direito Pontos								
	Alt	Offset	Cota	Dist.	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Proprio	Cota	Vermetina	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offset
4 + 10	-0,278	21,834	-5,700	-5,314	21,256	-3,00	21,776	9851549,0485	9851543,7722	-0,360	6,314	-3,00	21,286	9851536,4980	5,811	22,000	-0,744
Norte																	
4 + 10																	
Este																	
5	-0,713	21,758	-5,750	-5,314	21,072	-3,00	21,619	450995,9357	450995,3041	-0,387	5,314	-3,00	21,072	450994,6134	5,766	21,758	-0,678
Norte																	
5 + 10	-0,872	21,475	-5,202	-4,814	20,909	-3,00	21,482	451005,8648	451005,2332	-0,415	5,314	-3,00	20,888	451004,5478	5,807	21,827	-0,739
Norte																	
5 + 10																	
Este																	
6	-0,823	21,327	-5,731	-5,314	20,704	-3,00	21,237	451015,7945	451015,1623	-0,374	5,314	-3,00	20,704	451014,4720	5,831	21,477	-0,773
Norte																	
6 + 5,61	-0,698	21,186	-5,712	-5,314	20,600	-3,00	21,107	9851540,2065	9851534,9302	-0,347	5,314	-3,00	20,600	9851534,4171	5,825	21,365	-0,765
Norte																	
6 + 10	-0,468	20,989	-5,827	-6,314	20,820	-3,00	21,015	9851539,5397	9851533,7451	-0,336	6,310	-2,27	20,568	9851529,9681	5,787	21,271	-0,713
Norte																	
6 + 10																	
Este																	
7	-0,474	20,824	-5,135	-4,814	20,350	-3,00	20,858	9851544,2942	9851538,5219	-0,353	5,303	-0,82	20,482	9851533,2720	5,658	20,993	-0,531
Norte																	
7 + 3,77	-0,801	20,782	-5,193	-4,814	20,281	-3,00	20,800	9851542,6091	9851537,2693	-0,376	5,300	0,00	20,425	9851532,2118	5,608	20,889	-0,461
Norte																	
7 + 10,72	-0,803	20,618	-5,653	-5,317	20,113	-3,72	20,704	9851541,9204	9851536,6408	-0,383	5,285	3,41	20,491	9851531,2536	5,428	20,701	-0,210
Norte																	
7 + 10,72																	
Este																	
7 + 16,55	-0,286	20,449	-5,075	-4,814	20,064	-3,00	20,622	9851540,8103	9851535,5761	-0,414	5,287	3,00	20,387	9851530,5929	5,434	20,687	-0,220
Norte																	
7 + 16,55																	
Este																	
8	-0,402	20,284	-5,097	-4,814	19,982	-3,00	20,664	9851540,3721	9851535,0983	-0,428	6,287	3,00	20,283	9851530,1610	5,433	20,604	-0,219
Norte																	
8 + 1,83	-0,412	20,358	-5,093	-4,814	19,946	-3,00	20,626	9851540,2234	9851535,0228	-0,435	6,287	3,00	20,249	9851530,9654	5,432	20,467	-0,218
Norte																	
8 + 6,77	-0,474	20,233	-5,139	-4,818	19,819	-3,80	20,453	9851540,9822	9851535,1080	-0,451	5,284	3,80	20,203	9851530,3371	5,433	20,827	-0,224
Norte																	
8 + 10	-0,687	20,357	-5,213	-4,818	19,780	-3,43	20,401	9851539,9177	9851535,8955	-0,455	5,281	2,03	20,083	9851529,6682	5,438	20,426	-0,372
Norte																	
8 + 19,72	-0,574	20,311	-5,201	-4,814	19,740	-3,00	20,387	9851540,0942	9851535,9108	-0,473	5,300	0,00	19,884	9851529,3919	5,843	20,398	-0,514
Norte																	
Este																	
8 + 10,78																	
Este																	



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

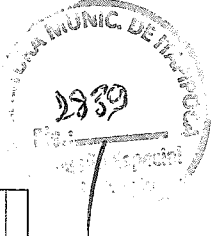
CIDADE : ITAIPOCOA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Estaca	Offset				Lado Esquerdo				Lado Direto				Offset						
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Incl(%)	Bordo Cota	Cota	Incl(%)	Bordo Cota	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	
9	-0,571	20,216	-5,201	-4,814	19,649	-3,00	20,279	19,789	-1,04	19,789	5,305	5,763	20,450	-0,716	9651529,5265				
Este		451085,0989		451085,0762											451094,4594				9651529,5265
9 + 10	-0,687	20,200	-5,279	-4,814	19,633	-3,00	20,146	19,667	-0,489	19,514	5,312	5,700	20,094	-0,690	9651527,9949				
Norte		9651539,9535		9651539,4899											9651529,3816				9651527,9949
9 + 11,88	-0,877	20,166	-5,273	-4,814	19,489	-3,00	20,132	19,633	-0,489	19,489	5,314	5,688	20,030	-0,555	9651527,9949				
Este		451095,0849		451095,0564											451094,4593				451094,4115
Norte		9651539,8921		9651539,3737											9651529,2649				9651527,9949
10	-0,880	20,064	-5,276	-4,814	19,384	-3,00	20,023	19,628	-0,484	19,384	5,314	5,688	20,030	-0,674	9651527,9949				
Este		451096,8587		451096,9315											451096,3103				451096,2975
Norte		9651539,3556		9651537,9756											9651529,2659				9651527,9949
10 + 10	-0,648	19,904	-5,284	-4,814	19,268	-3,00	19,880	19,400	-0,480	19,268	4,814	5,157	19,762	-0,506	9651527,9949				
Este		451105,0638		451105,0376											451104,4470				451104,4190
Norte		9651537,7010		9651537,2622											9651527,9949				9651527,9949
11	-0,784	19,911	-5,346	-4,814	19,127	-3,00	19,746	19,271	-0,474	19,127	5,314	5,720	19,720	-0,608	9651527,9949				
Este		451115,0457		451115,0187											451114,4282				451114,4071
Norte		9651537,1792		9651536,6489											9651529,5401				9651529,1347
Este		451125,0325		451124,9939											451124,7046				451124,3638
Norte		9651536,5450		9651536,0355											9651531,2307				9651529,5933
11 + 10,63	-0,750	19,742	-5,323	-4,814	18,992	-3,00	19,589	19,135	-0,453	18,992	5,314	5,646	19,474	-0,487	9651529,5933				
Este		451136,5384		451136,5072											451134,8960				451134,3394
Norte		9651535,9251		9651535,4222											9651529,3209				9651529,5930
12	-0,743	19,813	-5,318	-4,814	18,870	-3,00	19,438	19,014	-0,424	18,870	5,307	5,683	19,352	-0,414	9651529,5930				
Este		451144,9981		451144,9622											451144,3416				451144,3245
Norte		9651535,0007		9651535,3885											9651529,7846				9651529,5930
12 + 10	-0,878	19,605	-5,901	-5,314	18,728	-3,00	19,284	18,868	-0,388	18,728	5,289	5,693	19,341	-0,438	9651529,5930				
Este		451153,8992		451153,8616											451153,0106				451152,9928
Norte		9651536,8940		9651536,3079											9651524,7149				9651524,5021
13	-0,591	19,128	-5,659	-5,314	18,586	-3,00	19,128	18,167	-0,389	18,586	5,292	5,713	19,488	-0,630	9651524,7149				
Este		451155,0101		451154,9471											451154,3231				451154,3045
Norte		9651535,0934		9651534,7089											9651524,1169				9651523,6966
13 + 9,84	-0,503	19,018	-5,659	-5,314	18,510	-3,00	19,020	18,669	-0,351	18,510	5,297	5,776	19,660	-0,732	9651523,6966				
Este		451164,9178		451164,8898											451164,3613				451164,3389
Norte		9651534,8208		9651534,4645											9651523,8851				9651523,3961
Este		451171,5624		451171,5268											451171,3610				451171,3729
13 + 10	-0,590	19,031	-5,710	-5,316	18,441	-3,52	19,374	18,629	-0,345	18,441	5,285	5,769	19,623	-0,708	9651523,3961				
Norte		9651534,8541		9651534,4603											9651523,8652				9651523,3859
Este		451174,6302		451174,6238											451174,6274				451174,6210
13 + 11,89	-0,616	19,022	-5,730	-5,318	18,404	-3,00	19,943	18,607	-0,336	18,404	5,284	5,786	19,485	-0,678	9651523,3961				
Norte		9651534,8798		9651534,4672											9651529,1466				9651523,4138
Este		451176,2669		451176,2701											451176,3509				451176,3644
13 + 18,8	-0,683	18,987	-5,774	-5,318	18,304	-3,80	18,816	18,806	-0,310	18,304	5,284	5,824	19,065	-0,380	9651529,3904				
Norte		9651535,0944		9651534,6432											9651524,0519				9651523,8718
Este		451183,1726		451183,1923											451183,4422				451183,6605

Handwritten signature or mark.



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPUOCA TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Estaca	Lado Esquerdo Pontos			Eixo			Bordo			Lado Direito Pontos			Offset Cota	Dist.	Cota	Offset Cota	
	Ail.	Cota	Dist.	Dist.	Cota	Incl.(%)	Cota	Projeto	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.					Cota
14	-0,088	18,882	-5,776	-5,314	18,296	-3,00	18,792	18,487	-0,305	3,80	18,678	5,294	5,494	18,891	9651523,897	-0,319	
Norte		9651535,1538		451184,3601			451184,8218			9651524,1079			451184,8815		9651523,9263		
Este	-0,096	18,866	-5,779	-5,314	18,270	-3,00	18,719	18,430	-0,289	3,00	18,588	5,287	5,695	18,194	451184,8918	-0,598	
Norte		9651535,3635		9651534,8999			9651529,5980			9651524,3231			9651529,5980		9651523,9263		
Este	-0,129	18,923	-5,622	-5,314	18,161	-3,00	18,578	18,321	-0,257	1,95	18,424	5,291	5,788	19,167	451188,6395	-0,743	
Norte		9651535,9209		9651535,4149			9651530,1271			9651524,8617			9651524,3679		9651524,3679		
Este	-0,572	18,554	-5,696	-5,314	17,982	-3,00	18,328	18,142	-0,186	0,30	18,197	5,299	5,762	18,851	451195,1171	-0,894	
Norte		9651536,8902		9651536,5104			9651531,2299			9651525,9646			9651525,5040		9651525,5040		
Este	-0,523	18,473	-5,663	-5,314	17,950	-3,00	18,283	18,109	-0,174	0,00	18,109	5,300	5,727	18,749	451205,1771	-0,640	
Norte		9651537,0587		9651536,7118			9651531,4813			9651526,1647			9651525,7989		9651525,7989		
Este	-0,330	18,136	-5,636	-5,314	17,803	-3,00	18,095	17,969	-0,132	-1,36	17,891	6,306	6,627	18,371	451206,9610	-0,480	
Norte		9651537,8508		9651537,6300			9651532,3495			9651527,0767			9651528,7651		9651528,7651		
Este	-0,493	18,118	-5,643	-5,314	17,842	-3,00	17,910	17,784	-0,126	-3,00	17,625	5,314	6,214	18,972	451216,0991	-1,247	
Norte		9651539,0720		9651538,7448			9651533,4643			9651528,1838			9651527,2892		9651527,2892		
Este	-0,494	18,118	-5,644	-5,314	17,824	-3,00	17,909	17,789	-0,126	-3,00	17,624	5,314	6,216	18,974	451223,0893	-1,350	
Norte		9651539,0779		9651538,7498			9651533,4691			9651528,1886			9651527,2922		9651527,2922		
Este	-0,524	17,969	-5,684	-5,314	17,845	-3,00	17,723	17,604	-0,119	-3,00	17,445	5,314	6,221	18,802	451225,1022	-1,387	
Norte		9651540,2171		9651539,8693			9651534,6687			9651529,3082			9651526,4071		9651526,4071		
Este	-0,226	17,492	-5,486	-5,314	17,868	-3,00	17,541	17,425	-0,118	-3,00	17,266	5,314	6,135	18,495	451235,0399	-1,228	
Norte		9651541,1391		9651540,9689			9651536,7094			9651530,8279			9651525,6119		9651525,6119		
Este	-0,356	17,441	-5,561	-5,314	17,868	-3,00	17,861	17,246	-0,115	-3,00	17,086	5,314	5,856	18,046	451244,5974	-0,962	
Norte		9651542,3441		9651542,1085			9651536,8280			9651531,5475			9651530,9993		9651530,9993		
Este	-0,438	17,864	-5,601	-5,314	18,954	-3,00	17,262	17,113	-0,149	-3,00	18,864	5,314	5,839	17,742	451254,8646	-0,788	
Norte		9651543,2219		9651542,9982			9651542,2176			9651532,3751			9651531,8533		9651531,8533		
Este	-0,418	17,346	-5,691	-5,314	18,930	-2,87	17,227	17,867	-0,160	-3,00	18,307	5,314	5,798	17,692	451262,2175	-0,726	
Norte		9651543,5035		9651543,2261			9651537,9476			9651532,6671			9651532,1963		9651532,1963		
Este	-0,147	18,986	-5,402	-5,304	18,839	-0,92	17,088	16,888	-0,210	-3,00	16,728	5,314	5,621	17,167	451264,8039	-0,459	
Norte		9651544,4355		9651544,3380			9651539,0672			9651533,7867			9651533,4819		9651533,4819		
Este	-0,201	17,038	-5,491	-5,300	16,788	0,00	17,044	16,788	-0,268	-3,00	16,828	5,314	5,618	18,935	451274,7212	-0,306	
Norte		9651545,0987		9651544,9553			9651539,6886			9651534,0081			9651534,2047		9651534,2047		
Este	-0,291	17,038	-5,491	-5,297	16,747	0,74	17,000	16,708	-0,282	-3,00	16,549	5,314	5,661	18,919	451280,2263	-0,370	
Norte		9651545,6432		9651545,4502			9651540,1868			9651545,3063			9651545,6609		9651545,6609		
Este		451283,4142		451283,4360			451284,029			451284,6240			451284,6516		451284,6516		



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Estrada	Offet				Lado Esquardo				Lado Direto				Offet			
	Alt.	Cota	Dist.	Projeto	Cota	Dist.	Cota	Projeto	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.
19 + 10	-0,301	16,974	-5,490	9651546,5079	16,973	2,33	16,985	16,647	-0,348	3,00	16,398	6,314	5,612	16,984	-0,296	
19 + 10,71	-0,240	16,995	-5,447	9651546,7081	16,992	3,00	16,945	16,487	-0,348	3,00	16,337	5,314	5,369	16,748	-0,411	
19 + 10,85	-0,154	16,793	-5,387	9651547,9969	16,792	3,00	16,723	16,438	-0,344	3,00	16,286	5,318	5,735	16,860	-0,624	
19 + 10,92	-0,140	16,763	-5,377	9651547,0882	16,762	3,00	16,642	16,333	-0,309	3,00	16,131	5,318	5,768	16,894	-0,674	
20 + 10	-0,176	16,709	-5,400	9651547,1271	16,708	3,00	16,613	16,305	-0,308	3,00	16,123	5,318	5,843	16,977	-0,796	
20 + 10,42	-0,136	16,642	-5,374	9651547,2304	16,641	3,00	16,580	16,283	-0,297	3,00	16,101	4,814	5,883	16,976	-0,823	
20 + 10,82	-0,197	16,638	-5,418	9651547,2556	16,637	2,88	16,574	16,280	-0,284	3,00	16,156	4,814	5,351	16,972	-0,836	
21 + 10	-0,165	16,475	-5,405	9651546,9500	16,474	1,23	16,519	16,245	-0,274	3,00	16,101	4,814	5,515	17,135	-1,024	
21 + 10,42	-0,228	16,455	-5,468	9651545,1768	16,454	0,00	16,518	16,219	-0,289	3,00	16,079	4,814	5,895	17,360	-1,265	
21 + 10,82	-0,281	16,448	-5,476	9651545,3338	16,447	-0,43	16,500	16,210	-0,290	3,00	16,068	4,814	5,942	17,288	-1,222	
22 + 10	-0,373	16,438	-5,553	9651544,4048	16,437	-2,08	16,421	16,175	-0,246	3,00	16,083	4,814	5,660	17,279	-1,248	
22 + 10,68	-0,478	16,424	-5,600	9651543,2848	16,423	-3,00	16,491	16,155	-0,236	3,00	16,011	4,814	5,606	17,180	-1,169	
23	-0,432	16,413	-5,603	9651546,2848	16,412	-3,00	16,404	16,140	-0,264	3,00	16,966	4,814	5,594	17,447	-1,151	
23 + 10	-0,411	16,327	-5,588	9651542,2207	16,326	-3,00	16,416	16,105	-0,311	3,00	16,981	4,814	5,487	16,969	-1,008	
24	-0,411	16,322	-5,589	9651541,7712	16,321	-3,00	16,416	16,105	-0,311	3,00	16,926	4,814	5,473	16,888	-0,972	
24 + 10	-0,384	16,322	-5,589	9651540,2981	16,321	-3,00	16,276	16,070	-0,206	3,00	16,926	4,814	5,473	16,888	-0,972	
25	-0,384	16,322	-5,589	9651384,3617	16,321	-3,00	16,276	16,070	-0,206	3,00	16,926	4,814	5,473	16,888	-0,972	



[Handwritten signature]

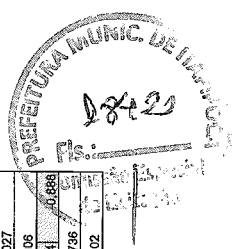
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Estatua	Lado Esquerdo			Lado Direto			Lado Direto			Lado Direto					
	Alt.	Offst. Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offst. Cota	Alt.
24 + 10	-0,983	16,261	-5,876	16,201	16,037	-0,164	3,00	16,878	5,314				5,876	16,171	-0,839
Norte		9651539,0747		9651539,8217		451394,2921		451392,6590		9651529,3103		451392,6002		9651527,7557	
Este		451394,2899		451394,2921		451394,2921		451392,6590		451392,6590		451392,6002		451392,6002	
25	-0,654	16,413	-5,694	16,359	16,195	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,618	16,133	-1,039
Norte		9651537,7116		9651537,3452		451404,1425		451402,5472		9651527,3284		451402,5472		9651526,9317	
Este		451404,1972		451404,1425		451404,1425		451402,5472		451402,5472		451402,5472		451402,5472	
25 + 6,45	-0,453	16,308	-5,616	16,254	16,090	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,893	16,174	-0,854
Norte		9651536,6924		9651536,3831		451409,0248		451409,0248		9651526,3763		451409,0248		9651526,8038	
Este		451410,9548		451410,9522		451409,0248		451409,0248		451409,0248		451409,0248		451408,9394	
26 + 10	-0,490	16,346	-5,641	16,292	16,128	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,481	16,803	-1,003
Norte		9651536,1924		9651536,8887		451414,0913		451412,5980		9651526,8547		451412,5980		9651526,1819	
Este		451414,0913		451414,0913		451414,0913		451412,5980		451412,5980		451412,5980		451412,4376	
26	-0,763	16,633	-5,824	16,579	16,415	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,285	16,674	-0,881
Norte		9651534,8964		9651534,3923		451423,9233		451422,4295		9651524,3858		451422,4295		9651523,9292	
Este		451423,9986		451423,9233		451423,9233		451422,4295		451422,4295		451422,4295		451422,3614	
26 + 4,81	-0,806	16,798	-5,919	16,744	16,580	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,647	16,661	-0,520
Norte		9651534,3106		9651535,7122		451428,4790		451428,4790		9651523,2146		451428,4790		9651522,8711	
Este		451428,5684		451428,4790		451428,4790		451428,4790		451428,4790		451428,4790		451428,4790	
26 + 10	-0,972	16,851	-5,986	16,797	16,633	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,430	16,358	-0,206
Norte		9651535,9598		9651532,4915		451433,8140		451433,8140		9651522,4296		451433,8140		9651522,2895	
Este		451433,9089		451433,8140		451433,8140		451433,8140		451433,8140		451433,8140		451432,2274	
26 + 16,78	-0,728	16,601	-5,802	16,547	16,383	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,886	16,432	-0,183
Norte		9651532,4915		9651531,9574		451439,0369		451439,0369		9651521,4442		451439,0369		9651521,3424	
Este		451440,5104		451440,4460		451439,0369		451439,0369		451439,0369		451439,0369		451439,0369	
27	-0,596	16,510	-5,713	16,456	16,292	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,446	16,600	-0,240
Norte		9651531,9528		9651531,3777		451442,9327		451442,9327		9651521,0292		451442,9327		9651520,8704	
Este		451443,6009		451443,5544		451442,9327		451442,9327		451442,9327		451442,9327		451442,2989	
27 + 1,82	-0,694	16,457	-5,670	16,403	16,239	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,674	16,651	-0,280
Norte		9651531,7920		9651531,3777		451444,5468		451444,5468		9651520,8939		451444,5468		9651520,5537	
Este		451446,1931		451446,1243		451444,5468		451444,5468		451444,5468		451444,5468		451443,9486	
27 + 2,76	-0,499	16,498	-5,647	16,444	16,280	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,466	16,652	-0,236
Norte		9651531,5912		9651531,2699		451446,2285		451446,2285		9651520,7167		451446,2285		9651520,5178	
Este		451446,2929		451446,2285		451446,2285		451446,2285		451446,2285		451446,2285		451446,1138	
27 + 7,61	-0,386	16,294	-5,575	16,240	16,076	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,496	16,629	-0,318
Norte		9651531,0909		9651530,8941		451450,9225		451450,9225		9651520,6322		451450,9225		9651520,0545	
Este		451450,9429		451450,9225		451450,9225		451450,9225		451450,9225		451450,9225		451449,0671	
27 + 10	-0,314	16,298	-5,627	16,244	16,080	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,618	16,617	-0,359
Norte		9651530,8722		9651530,6629		451462,9892		451462,9892		9651520,5879		451462,9892		9651519,8676	
Este		451463,2804		451463,2463		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892	
27 + 19,78	-0,608	16,695	-5,720	16,641	16,477	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,719	16,174	-0,627
Norte		9651530,4384		9651530,0913		451462,9892		451462,9892		9651524,7284		451462,9892		9651519,0216	
Este		451463,0177		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892	
28	-0,615	16,693	-5,725	16,639	16,475	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,723	16,179	-0,693
Norte		9651530,4272		9651524,7143		451462,9892		451462,9892		9651519,4394		451462,9892		9651519,0216	
Este		451463,2100		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892		451462,9892	
28 + 10	-0,673	16,691	-5,763	16,637	16,473	-0,164	3,00	16,874	4,814				5,409	16,984	-0,888
Norte		9651529,8229		9651529,3746		451472,5478		451472,5478		9651519,2739		451472,5478		9651518,6736	
Este		451473,2182		451473,1993		451472,5478		451472,5478		451472,5478		451472,5478		451472,5478	



[Handwritten signature]

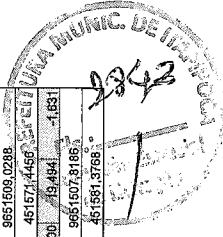


NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM
CIDADE: ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Espec.	Lado Esquerdo				Eixo				Lado Direito							
	Alt.	Offet.	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Incl(%)	Cota	Incl(%)	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offet.	
28 + 17,84	-0,645	16,567	-5,678	16,433	-3,00	16,433	-0,232	16,201	-3,00	16,037	4,814	16,037	4,814	16,037	17,275	-1,218
Norte	9651629,2274	451481,1354	-6,645	16,048	-3,00	16,441	-0,233	16,206	-3,00	16,033	4,814	16,033	4,814	16,033	17,251	-1,268
Este	9651629,0621	451483,1899	-5,536	16,078	-3,00	16,475	-0,237	16,236	-3,00	16,093	4,814	16,093	4,814	16,093	17,251	-1,268
29 + 10	-0,333	16,411	-5,536	16,078	-3,00	16,475	-0,237	16,236	-3,00	16,093	4,814	16,093	4,814	16,093	17,251	-1,268
Norte	9651628,3113	451483,1899	-5,536	16,078	-3,00	16,475	-0,237	16,236	-3,00	16,093	4,814	16,093	4,814	16,093	17,251	-1,268
Este	9651628,1823	451483,1823	-5,479	16,108	-3,00	16,501	-0,233	16,268	-3,00	16,123	4,814	16,123	4,814	16,123	17,251	-1,268
30	-0,248	16,358	-5,479	16,108	-3,00	16,501	-0,233	16,268	-3,00	16,123	4,814	16,123	4,814	16,123	17,251	-1,268
Norte	9651627,6117	451503,1379	-5,500	16,403	-3,00	16,528	-0,243	16,288	-3,00	16,139	4,814	16,139	4,814	16,139	17,251	-1,268
Este	9651627,6117	451503,1379	-5,500	16,403	-3,00	16,528	-0,243	16,288	-3,00	16,139	4,814	16,139	4,814	16,139	17,251	-1,268
30 + 5,33	-0,279	16,403	-5,500	16,403	-3,00	16,528	-0,243	16,288	-3,00	16,139	4,814	16,139	4,814	16,139	17,251	-1,268
Norte	9651627,2889	451508,4026	-5,459	16,179	-2,23	16,554	-0,256	16,317	-3,00	16,150	4,814	16,150	4,814	16,150	17,251	-1,268
Este	9651628,4646	451508,4026	-5,459	16,179	-2,23	16,554	-0,256	16,317	-3,00	16,150	4,814	16,150	4,814	16,150	17,251	-1,268
Norte	9651628,9782	451513,1064	-5,486	16,304	-0,88	16,652	-0,317	16,415	-3,00	16,180	4,814	16,180	4,814	16,180	17,251	-1,268
Este	9651628,9782	451513,1064	-5,486	16,304	-0,88	16,652	-0,317	16,415	-3,00	16,180	4,814	16,180	4,814	16,180	17,251	-1,268
31	-0,245	16,549	-5,486	16,304	-0,88	16,652	-0,317	16,415	-3,00	16,180	4,814	16,180	4,814	16,180	17,251	-1,268
Norte	9651628,3133	451523,0858	-5,447	16,368	0,00	16,685	-0,327	16,448	-3,00	16,209	5,314	16,209	5,314	16,209	17,251	-1,268
Este	9651628,3133	451523,0858	-5,447	16,368	0,00	16,685	-0,327	16,448	-3,00	16,209	5,314	16,209	5,314	16,209	17,251	-1,268
31 + 3,48	-0,221	16,689	-5,447	16,368	0,00	16,685	-0,327	16,448	-3,00	16,209	5,314	16,209	5,314	16,209	17,251	-1,268
Norte	9651628,0704	451526,5214	-5,387	16,575	1,92	16,933	-0,380	16,696	-3,40	16,282	5,316	16,282	5,316	16,282	17,251	-1,268
Este	9651626,5715	451526,5214	-5,387	16,575	1,92	16,933	-0,380	16,696	-3,40	16,282	5,316	16,282	5,316	16,282	17,251	-1,268
31 + 10	-0,142	16,717	-5,387	16,575	1,92	16,933	-0,380	16,696	-3,40	16,282	5,316	16,282	5,316	16,282	17,251	-1,268
Norte	9651628,5909	451533,0638	-5,326	16,801	3,80	17,048	-0,419	16,733	-3,80	16,421	5,316	16,421	5,316	16,421	17,251	-1,268
Este	9651628,5909	451533,0638	-5,326	16,801	3,80	17,048	-0,419	16,733	-3,80	16,421	5,316	16,421	5,316	16,421	17,251	-1,268
31 + 16,38	-0,056	16,898	-5,326	16,801	3,80	17,048	-0,419	16,733	-3,80	16,421	5,316	16,421	5,316	16,421	17,251	-1,268
Norte	9651628,0828	451538,5054	-5,319	16,938	3,80	17,189	-0,424	16,768	-3,80	16,562	4,818	16,562	4,818	16,562	17,251	-1,268
Este	9651628,0828	451538,5054	-5,319	16,938	3,80	17,189	-0,424	16,768	-3,80	16,562	4,818	16,562	4,818	16,562	17,251	-1,268
32	-0,052	16,988	-5,319	16,938	3,80	17,189	-0,424	16,768	-3,80	16,562	4,818	16,562	4,818	16,562	17,251	-1,268
Norte	9651624,7311	451543,2260	-5,400	17,298	3,80	17,583	-0,480	17,346	-3,80	16,740	4,819	16,740	4,819	16,740	17,251	-1,268
Este	9651624,7311	451543,2260	-5,400	17,298	3,80	17,583	-0,480	17,346	-3,80	16,740	4,819	16,740	4,819	16,740	17,251	-1,268
32 + 6,48	-0,174	17,298	-5,400	17,298	3,80	17,583	-0,480	17,346	-3,80	16,740	4,819	16,740	4,819	16,740	17,251	-1,268
Norte	9651624,0339	451549,8501	-5,456	17,470	3,28	17,488	-0,453	17,026	-3,28	16,868	4,815	16,868	4,815	16,868	17,251	-1,268
Este	9651624,0339	451549,8501	-5,456	17,470	3,28	17,488	-0,453	17,026	-3,28	16,868	4,815	16,868	4,815	16,868	17,251	-1,268
32 + 10	-0,271	17,470	-5,456	17,470	3,28	17,488	-0,453	17,026	-3,28	16,868	4,815	16,868	4,815	16,868	17,251	-1,268
Norte	9651623,5883	451553,4344	-5,541	17,787	1,81	17,787	-0,471	17,316	-1,81	17,228	4,809	17,228	4,809	17,228	17,251	-1,268
Este	9651623,5883	451553,4344	-5,541	17,787	1,81	17,787	-0,471	17,316	-1,81	17,228	4,809	17,228	4,809	17,228	17,251	-1,268
33	-0,372	17,784	-5,541	17,787	1,81	17,787	-0,471	17,316	-1,81	17,228	4,809	17,228	4,809	17,228	17,251	-1,268
Norte	9651622,1602	451563,3351	-5,582	18,061	0,33	18,061	-0,455	17,606	-0,33	17,530	4,801	17,530	4,801	17,530	17,251	-1,268
Este	9651622,1602	451563,3351	-5,582	18,061	0,33	18,061	-0,455	17,606	-0,33	17,530	4,801	17,530	4,801	17,530	17,251	-1,268
33 + 10	-0,424	18,048	-5,582	18,061	0,33	18,061	-0,455	17,606	-0,33	17,530	4,801	17,530	4,801	17,530	17,251	-1,268
Norte	9651620,6798	451573,1937	-5,594	18,150	-1,15	18,150	-0,342	17,808	-1,15	17,889	4,795	17,889	4,795	17,889	17,251	-1,268
Este	9651620,6798	451573,1937	-5,594	18,150	-1,15	18,150	-0,342	17,808	-1,15	17,889	4,795	17,889	4,795	17,889	17,251	-1,268
34	-0,432	18,178	-5,594	18,150	-1,15	18,150	-0,342	17,808	-1,15	17,889	4,795	17,889	4,795	17,889	17,251	-1,268
Norte	9651519,1805	451583,1134	-5,594	18,150	-1,15	18,150	-0,342	17,808	-1,15	17,889	4,795	17,889	4,795	17,889	17,251	-1,268
Este	9651519,1805	451583,1134	-5,594	18,150	-1,15	18,150	-0,342	17,808	-1,15	17,889	4,795	17,889	4,795	17,889	17,251	-1,268



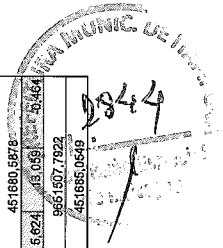
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 12

Estaca	Lado Esquerdo					Eixo					Lado Direito									
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Bordo	Cota	Projeto	Cota	Vermecha	Incl(%)	Bordo	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offet	
34 + 10	-0,457	18,192	-5,122			4,812	17,735	-2,62	18,208	17,881	-0,345	2,62	17,966	4,793			5,676	18,295	-1,309	
Norte	9651617,3109					9651617,0032			9651612,2245			9651607,4693							9651605,5883	
	451692,7692					451692,7317			451692,1654			451691,6018							451691,4974	
34 + 19,34	-0,611	18,094	-5,165			-4,819	17,863	-4,00	18,068	17,776	-0,292	4,00	17,987	4,793				5,663	18,119	-1,162
Norte	9651616,5717					9651616,2258			9651611,4145			9651606,6392							9651605,9600	
	451601,7590					451601,7397			451601,4715			451601,2054							451601,1619	
35	-0,647	18,119	-5,169			-4,819	17,672	-4,00	18,059	17,765	-0,294	4,00	17,986	4,793				5,658	19,100	-1,144
Norte	9651616,9620					9651616,1918			9651611,3784			9651606,6030							9651605,9285	
	451602,3938					451602,3748			451602,1277			451601,8625							451601,8428	
35 + 10	-1,220	18,048	-5,646			-4,819	17,328	-4,00	17,614	17,621	-0,393	4,00	17,712	4,793				5,440	18,691	-0,969
Norte	9651616,8449					9651616,0179			9651611,1988			9651606,4176							9651605,7607	
	451612,0375					451612,0502			451612,1243			451612,1978							451612,2079	
35 + 13,47	-1,238	18,446	-5,657			-4,819	17,209	-4,00	17,770	17,401	-0,369	4,00	17,612	5,297				5,957	16,821	-1,009
Norte	9651616,9464					9651616,1094			9651611,2932			9651606,0144							9651605,3411	
	451616,3743					451616,4086			451616,1592			451615,7953							451615,8213	
36	-0,056	17,646	-5,258			-4,805	16,980	-2,80	17,610	17,129	-0,392	2,89	17,290	5,297				6,846	18,116	-0,836
Norte	9651616,9259					9651616,4837			9651611,6865			9651606,4169							9651605,8611	
	451621,6797					451621,7161			451622,1106			451622,5438							451622,5995	
36 + 10	-0,494	17,014	-5,133			-4,805	16,630	-1,19	17,059	16,687	-0,472	1,19	16,650	5,296				5,853	17,630	-0,890
Norte	9651617,9096					9651617,5845			9651612,8724			9651607,8755							9651605,9929	
	451631,3550					451631,4000			451632,0444			451632,7644							451632,8332	
37	-0,202	16,245	-5,433			-5,293	16,013	0,61	16,348	16,998	-0,362	-0,61	16,959	5,292				6,038	17,090	-1,101
Norte	9651619,5471					9651619,4132			9651614,1634			9651609,0089							9651608,1795	
	451641,2266					451641,2437			451641,9541			451642,6960							451642,7939	
37 + 10	0,303	15,108	-5,690			-5,204	15,409	2,21	15,995	15,294	-0,091	-2,21	15,177	5,310				6,047	16,280	-1,103
Norte	9651621,1130					9651620,6614			9651616,5043			9651610,2420							9651609,5114	
	451661,1048					451661,1659			451661,9837			451662,5758							451662,6747	
38	0,348	14,281	-5,604			-5,283	14,629	3,92	14,318	14,422	0,104	-3,92	14,213	5,318				5,610	14,660	-0,437
Norte	9651622,1193					9651621,9994			9651616,3160			9651610,9983							9651610,7064	
	451661,7943					451661,7423			451661,8238			451661,9057							451661,9102	
38 + 0,49	0,343	14,243	-5,796			-5,283	14,596	4,00	14,278	14,374	0,098	-4,00	14,162	5,319				5,614	14,604	-0,442
Norte	9651622,1179					9651621,8044			9651616,3220			9651611,0034							9651610,7079	
	451662,2652					451662,2937			451662,3164			451662,3634							451662,3681	
38 + 5,47	0,244	13,652	-5,649			-5,283	14,106	4,00	13,667	13,895	0,038	-4,00	13,892	5,319				5,623	14,138	-0,466
Norte	9651621,8410					9651621,4749			9651616,2008			9651610,9910							9651610,5871	
	451667,6145					451667,5935			451667,2899			451667,9942							451669,9667	
38 + 6,49	0,193	13,752	-5,677			-5,283	13,955	3,00	13,771	13,766	0,025	-3,00	13,637	6,314				5,694	14,041	-0,404
Norte	9651621,6975					9651621,4086			9651616,1351			9651610,0346							9651610,5853	
	451666,7094					451666,6678			451666,3119			451667,9341							451667,9149	
38 + 10	0,215	13,382	-5,612			-5,283	13,607	2,42	13,629	13,479	-0,050	-2,42	13,320	5,314				5,610	13,764	-0,444
Norte	9651621,3771					9651621,0957			9651616,8040			9651610,9270							9651610,2326	
	451672,4635					451672,4255			451671,8032			451671,1760							451671,1432	
39	-0,174	13,091	-5,413			-5,287	12,917	0,76	13,189	12,878	-0,311	-0,76	12,718	5,314				5,896	13,969	-0,871
Norte	9651619,4626					9651619,3482			9651614,1401			9651609,9151							9651609,3430	
	451682,6475					451682,6263			451681,6616			451680,6397							451680,5878	
39 + 4,49	-0,525	13,278	-5,660			-5,300	12,764	0,00	13,037	12,754	-0,283	-0,00	12,695	5,314				5,624	13,059	-0,464
Norte	9651618,9777					9651618,5332			9651613,3219			9651608,0968							9651607,7922	
	451687,1083					451687,0445			451686,0792			451685,1113							451685,0649	



(Handwritten signature)

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO : RUA - 12

Estática	Lado Esquerdo				Lado Direito							
	Alt.	Offset	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota				
39 + 10	-0,663	13,826	-5,883	12,668	-3,00	12,873	12,707	12,548	5,314	5,639	12,998	0,150
Norte		9651516,1037		9651517,5842		9651512,3188		9651507,0937				9651506,8727
Esta		451692,5659		451692,5659		451692,5659		451692,5659				451690,4955
40	-0,976	13,486	-5,964	12,510	-2,66	12,681	12,647	12,488	5,314	5,894	12,034	0,484
Norte		9651516,9515		9651517,2065		9651510,4974		9651505,2724				9651504,6036
Esta		451702,4133		451702,2946		451701,3271		451700,3592				451700,2363
40 + 2,49	-0,960	13,433	-5,955	12,479	-3,00	12,646	12,632	12,473	5,314	5,107	11,944	0,529
Norte		9651516,8992		9651516,2664		9651510,0434		9651504,8184				9651504,0397
Esta		451704,8928		451704,7459		451703,7761		451702,8102				451702,6638
40 + 10	-1,018	13,446	-5,994	12,428	-3,00	12,556	12,587	12,428	5,314	6,268	11,791	0,637
Norte		9651514,5702		9651513,9011		9651509,6700		9651503,4510				9651502,5115
Esta		451712,2616		451712,1277		451711,1698		451710,1919				451710,0179
41	-1,185	13,651	-6,104	12,368	-3,00	12,538	12,527	12,368	5,314	5,870	11,930	0,438
Norte		9651512,8668		9651512,0797		9651508,8547		9651501,6296				9651500,9645
Esta		451722,1043		451721,9504		451720,9925		451720,0247				451719,9032
41 + 10	-1,500	13,808	-6,316	12,308	-3,00	12,610	12,487	12,308	5,314	6,719	12,038	0,270
Norte		9651511,2440		9651510,2693		9651505,0393		9651499,8093				9651499,4999
Esta		451731,9757		451731,7991		451730,8283		451729,8574				451729,7698
42	-1,566	13,820	-6,184	12,254	-3,00	12,520	12,407	12,254	4,814	4,836	12,296	-0,033
Norte		9651509,5449		9651508,5042		9651503,4140		9651498,6260				9651498,6036
Esta		451741,3248		451741,2166		451740,8872		451740,1892				451740,1869
42 + 1,54	-1,556	13,804	-6,034	12,248	-3,00	12,522	12,398	12,248	4,814	4,904	12,388	-0,134
Norte		9651508,2557		9651508,2222		9651503,2544		9651499,4663				9651499,3772
Esta		451742,8466		451742,7391		451742,2225		451741,7245				451741,7162
42 + 5,27	-0,748	13,008	-4,364	12,260	-3,00	12,527	12,376	12,260	3,864	3,872	12,421	-0,161
Norte		9651507,2096		9651506,7124		9651502,8692		9651499,0260				9651499,9167
Esta		451748,3777		451748,3260		451748,9263		451745,5266				451745,5165
42 + 10	-0,787	13,018	-4,390	12,231	-3,00	12,518	12,347	12,231	3,864	3,868	12,398	-0,168
Norte		9651506,7457		9651506,2228		9651502,3796		9651498,5394				9651499,4314
Esta		451751,0976		451751,0392		451750,6395		451750,2398				451750,2229
43	-0,779	12,995	-4,385	12,156	-3,00	12,488	12,272	12,156	3,864	3,974	12,321	-0,166
Norte		9651505,7065		9651505,1984		9651501,3452		9651497,5020				9651497,3921
Esta		451761,0395		451760,9798		451760,5799		451760,1902				451760,1688
43 + 10	-0,791	12,761	-4,392	11,970	-3,00	12,393	12,096	11,970	3,864	4,017	12,200	-0,230
Norte		9651504,6796		9651504,1639		9651500,3103		9651496,4676				9651499,3163
Esta		451770,9006		451770,8269		451770,5262		451770,1265				451770,1107
44	-0,803	12,453	-4,400	11,860	-3,00	12,050	11,776	11,860	3,864	4,200	12,163	-0,603
Norte		9651503,6829		9651503,1195		9651499,2763		9651496,8331				9651495,9896
Esta		451780,9778		451780,8723		451780,4726		451780,0729				451780,0381
44 + 10	-0,796	11,930	-4,355	11,224	-3,00	11,679	11,340	11,224	3,864	4,430	12,072	-0,848
Norte		9651502,9739		9651502,0851		9651498,2419		9651494,3987				9651493,8363
Esta		451790,8695		451790,8166		451790,4169		451790,0192				451789,9607
45	-0,726	11,405	-4,349	10,679	-3,00	11,113	10,784	10,679	3,864	4,745	11,908	-1,319
Norte		9651501,5332		9651501,0507		9651497,2075		9651493,3849				9651492,4878
Esta		451600,8162		451600,7650		451600,3653		451599,9666				451599,8744
45 + 10	-0,622	10,639	-4,213	10,117	-3,00	10,404	10,223	10,117	3,864	4,411	10,937	-0,820
Norte		9651500,3631		9651500,0162		9651496,1731		9651492,3299				9651491,7866
Esta		451810,7474		451810,7113		451810,3117		451809,9120				451809,8654



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

PROJETO: RUA - 12

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Alt.						
	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist.							
48	-0,890	10,136	9,403	-4,291	9651488,3867	-3,864	9,656	9,881	9,672	-3,00	9,656	3,864	4,703	10,812	-1,266
Este					451820,6577										
46 x 10	-0,330	9,403	-4,064		9651488,3867	-3,864	9,656	9,421	9,189	-0,232	9,656	3,864	4,847	10,646	-1,472
Norte					451820,6577										
47	-0,180	8,827	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	9,133	8,863	-0,270	9,656	3,864	4,628	9,742	-0,695
Este					451830,6041										
47 x 10	-0,180	8,827	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	8,880	8,683	-0,187	9,656	3,864	4,077	8,899	-0,318
Norte					451830,6041										
48	-0,108	8,827	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	8,738	8,689	-0,059	9,656	3,864	4,119	8,938	-0,374
Este					451850,5566										
48 x 10	-0,108	8,827	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	8,689	8,689	0,000	9,656	3,864	4,119	8,938	-0,374
Norte					451850,5566										
49	-0,033	8,728	-3,866		9651488,3867	-3,864	9,656	8,735	8,811	0,127	9,656	3,864	4,204	9,263	-0,509
Este					451870,5580										
49 x 10	-0,033	8,728	-3,866		9651488,3867	-3,864	9,656	8,735	8,811	0,127	9,656	3,864	4,204	9,263	-0,509
Norte					451870,5580										
50	-0,180	9,095	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	8,901	8,941	0,040	9,656	3,864	4,302	9,481	-0,686
Este					451880,1963										
50 x 10	-0,180	9,095	-3,884		9651488,3867	-3,864	9,656	8,901	8,941	0,040	9,656	3,864	4,302	9,481	-0,686
Norte					451880,1963										
51	-0,220	9,167	-4,062		9651488,3867	-3,864	9,656	9,233	9,006	-0,317	9,656	3,864	4,091	9,231	-0,341
Este					451900,0193										
51 x 10	-0,220	9,167	-4,062		9651488,3867	-3,864	9,656	9,233	9,006	-0,317	9,656	3,864	4,091	9,231	-0,341
Norte					451900,0193										
52	-0,274	9,212	-4,047		9651488,3867	-3,864	9,656	9,321	9,054	-0,287	9,656	3,864	4,132	9,304	-0,387
Este					451907,5673										
52 x 10	-0,274	9,212	-4,047		9651488,3867	-3,864	9,656	9,321	9,054	-0,287	9,656	3,864	4,132	9,304	-0,387
Norte					451907,5673										
53	-0,220	9,167	-4,062		9651488,3867	-3,864	9,656	9,233	9,095	-0,168	9,656	3,864	4,132	9,304	-0,387
Este					451914,0895										
53 x 10	-0,220	9,167	-4,062		9651488,3867	-3,864	9,656	9,233	9,095	-0,168	9,656	3,864	4,132	9,304	-0,387
Norte					451914,0895										
54	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Este					451915,5295										
54 x 10	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Norte					451915,5295										
55	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Este					451916,8650										
55 x 10	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Norte					451916,8650										
56	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Este					451917,2442										
56 x 10	-0,203	9,144	-4,475		9651488,3867	-3,864	9,656	9,216	9,071	-0,145	9,656	3,864	5,402	9,347	-0,429
Norte					451917,2442										



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIPUOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

PROJETO: RUA - 13

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito			
	Alt.	Offset Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Offset Cota
0 + 4,2	-0,523	13,200	-5,403					
Norte	9651507,4969	451742,4835		9651507,4007	451742,8359		9651506,3953	451733,2548
Este	451742,4835			451742,8359			451733,2548	
0 + 5,76	-0,698	13,716	-5,724					
Norte	9651508,9673	451742,9204		9651508,9200	451743,3824		9651507,9211	451733,1600
Este	451742,9204			451743,3824			451733,1600	
0 + 1,0	-1,129	14,677	-5,424					
Norte	9651513,2128	451743,1348		9651513,1348	451743,8134		9651512,1868	451733,0936
Este	451743,1348			451743,8134			451733,0936	
1	-0,731	16,236	-5,154					
Norte	9651523,1332	451744,8308		9651523,0829	451745,0481		9651522,1949	451754,2844
Este	451744,8308			451745,0481			451754,2844	
1 + 1,0	-0,317	18,242	-5,010					
Norte	9651533,0687	451745,4884		9651533,0310	451745,8481		9651532,0321	451755,6158
Este	451745,4884			451745,8481			451755,6158	
2	-0,707	20,848	-5,652					
Norte	9651543,0781	451746,3681		9651543,0300	451746,3681		9651542,0311	451756,5431
Este	451746,3681			451746,3681			451756,5431	
2 + 1,0	-0,921	22,518	-5,774					
Norte	9651553,0407	451746,7734		9651552,9781	451747,3854		9651551,9284	451758,2375
Este	451746,7734			451747,3854			451758,2375	
3	-1,202	23,701	-5,952					
Norte	9651563,0078	451748,4028		9651562,9202	451748,4028		9651561,9273	451758,6466
Este	451748,4028			451748,4028			451758,6466	
3 + 1,0	-0,864	23,325	-5,245					
Norte	9651572,8930	451749,9175		9651572,8235	451749,9175		9651571,8246	451759,7506
Este	451749,9175			451749,9175			451759,7506	
3 + 10,89	-0,619	23,240	-5,212					
Norte	9651573,7639	451750,0380		9651573,7077	451750,0380		9651572,7088	451759,6345
Este	451750,0380			451750,0380			451759,6345	
3 + 12,29	-0,649	23,009	-5,098					
Norte	9651575,1434	451750,1489		9651575,0991	451750,1489		9651574,0990	451760,2241
Este	451750,1489			451750,1489			451760,2241	



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 14

Estaca	Lado Esquerdo Pontos				Lado Direito Pontos				Obrat. Cota	Dist.	Cota	Obrat. Cota	Dist.	Cota	Obrat. Cota	Dist.	Cota	
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Alt.	Cota	Dist.	Cota										
0 + 1,03	0,115	6,163	-4,671	9651986,5369	-4,689	6,298	-3,00	5,644	6,433	0,469	-3,00	6,329	3,459	9651985,4592	3,934	6,213	-0,319	
Norte		451154,7623		451154,9329				451162,8195				451162,8195			451163,2902			
0 + 1,39	0,102	6,162	-4,330	9651986,8573	-4,177	6,264	-3,00	5,902	6,389	0,487	-3,00	6,285	3,441	9651985,8241	3,916	5,970	-0,318	
Norte		451155,1489		451155,3010				451162,9512				451162,9512			451163,3217			
0 + 3,43	-0,015	6,035	-3,479	9651988,8249	-3,468	6,038	-3,00	5,702	6,142	0,440	-3,00	6,038	3,441	9651987,9049	3,821	5,785	-0,253	
Norte		451162,8249		451162,8249				451163,1303				451163,1303			451163,5085			
0 + 5	-0,127	5,937	-3,546	9651970,2199	-3,461	6,880	-3,00	5,570	6,984	0,394	-3,00	6,881	3,441	9651969,3974	3,748	6,658	-0,203	
Norte		451167,3082		451167,3160				451163,3305				451163,3305			451163,6323			
0 + 10	-0,480	5,768	-3,756	9651975,2874	-3,437	5,288	-3,00	5,119	5,392	0,273	-3,00	5,288	3,441	9651974,3530	3,523	5,234	-0,054	
Norte		451156,8601		451157,1779				451160,5847				451160,5847			451164,0764			
0 + 15	-0,726	5,549	-3,926	9651980,2199	-3,814	4,780	-3,00	4,652	4,882	0,230	-3,00	4,779	3,441	9651979,3086	3,461	4,908	-0,050	
Norte		451157,3087		451157,8881				451161,2494				451161,2494			451164,6798			
1	-0,091	5,328	-4,052	9651985,2004	-3,990	4,337	-3,00	4,188	4,439	0,253	-3,00	4,339	3,441	9651984,2642	3,476	4,386	-0,050	
Norte		451167,8693		451168,5543				451161,9141				451165,3247			9651984,2698			
1 + 5	-1,138	5,099	-4,127	9651980,2199	-3,966	3,860	-3,00	3,955	4,061	0,103	-3,00	3,958	3,441	9651989,2189	3,653	4,276	-0,318	
Norte		451168,4695		451169,2424				451162,5786				451165,9684			9651989,1916			
1 + 9,64	-1,228	4,896	-4,185	9651984,8299	-3,844	3,669	-3,00	3,825	3,769	-0,056	-3,00	3,666	3,441	9651983,8187	3,727	4,094	-0,428	
Norte		451169,0672		451169,8610				9651984,2762				451165,0622			9651983,7607			
1 + 10	-1,238	4,882	-4,107	9651985,2004	-3,843	3,849	-3,00	3,814	3,748	-0,065	-3,00	3,846	3,444	9651984,1751	3,724	4,080	-0,434	
Norte		451169,1869		9651985,0773				9651984,8329				451165,9565			9651984,1365			
1 + 15	-1,283	4,666	-4,176	9652000,0298	-3,819	3,403	-3,00	3,663	3,502	-0,161	-3,00	3,308	3,478	9651989,1262				
Norte		451169,1137		451169,9306				9651989,5886				451165,9083			451168,9443			
2	-1,237	4,442	-4,134	9652000,0298	-3,295	3,205	-3,00	3,459	3,304	-0,195	-3,00	3,108	3,512	9652004,0773				
Norte		9652005,0937		9652004,9823				9652004,5442				451168,0937			9652009,0085			
2 + 5	-0,939	3,848	-3,889	9652010,0181	-3,272	3,009	-3,00	3,231	3,107	-0,124	-3,00	3,001	3,548	9652005,0284	3,685	3,221	-0,220	
Norte		451161,3787		9652010,0181				9652009,9346				9652008,0284			9652010,0085			
2 + 10	-0,454	3,288	-3,551	9652014,9276	-3,248	2,814	-3,00	2,863	2,911	-0,052	-3,00	2,804	3,580	9652014,9276	3,763	3,073	-0,269	
Norte		451162,3825		9652014,9276				451165,2377				451168,7523			9652013,9552			
2 + 15	-0,668	3,216	-3,624	9652019,8928	-3,224	2,818	-3,00	2,708	2,715	0,007	-3,00	2,608	3,614	9652019,8928	3,630	2,928	-0,922	
Norte		451162,9764		9652019,8928				9652019,4110				451169,4509			9652018,9019			
2 + 18,64	-0,684	3,160	-3,684	9652023,5090	-3,207	2,476	-3,00	2,572	2,572	0,000	-3,00	2,463	3,639	9652023,5980	3,880	2,823	-0,960	
Norte		451163,4198		9652023,5090				451170,6516				451170,6516			9652022,5051			



Handwritten signature at the bottom right of the page.

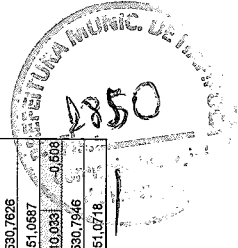
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 15

Etapas	Lado Esquerdo				Lado Direito				Offet. Cota	Alt.				
	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist. Pontos	Offet. Cota	Dist.	Cota	Dist. Pontos						
0	-0,406	9,151	-5,430	-5,128	9,745	-3,00	9,115	9,900	-0,215	3,783	3,909	4,195	9,210	-0,427
Norte	9651482,0715			451919,6930				9651479,8126				9651478,2448		
Este	451919,4445			451919,6930				451924,4269				451928,0193		
1	-0,897	10,276	-5,094	-4,659	9,679	-3,00	9,832	9,818	-0,014	9,701	3,909	4,034	9,897	-0,185
Norte	9651500,2773			9651500,1163				9651486,2938				9651486,7094		
Este	451927,7320			451928,1037				451935,9769				451935,9659		
2 + 11,44	-1,345	11,549	-5,571	-4,659	10,204	-3,00	10,452	10,344	-0,108	10,227	3,909	4,168	10,814	-0,387
Norte	9651510,9762			9651510,6138				9651508,7513				9651507,2070		
Este	451931,8162			451932,6525				451932,6525				451940,5147		
1 + 18,46	-1,447	11,835	-5,639	-4,659	10,388	-3,00	10,674	10,528	-0,146	10,411	3,909	4,197	10,841	-0,430
Norte	9651518,3681			9651517,9763				9651516,1238				9651514,5895		
Este	451934,8434			451935,8428				451940,118				451943,7050		
2	-1,467	11,654	-5,653	-4,659	10,387	-3,00	10,688	10,527	-0,161	10,410	3,909	4,204	10,952	-0,442
Norte	9651518,8627			9651518,4676				9651516,6150				9651515,0806		
Este	451935,1436			451936,0567				451940,3308				451943,9178		
2 + 1,72	-1,045	11,919	-5,706	-4,659	10,374	-3,00	10,736	10,513	-0,223	10,396	3,909	4,238	10,885	-0,469
Norte	9651520,4651			9651520,0488				9651518,1963				9651516,6419		
Este	451935,7800			451936,7403				451941,016				451944,6030		
2 + 5,93	-1,791	12,072	-5,973	-4,659	10,281	-3,00	10,820	10,421	-0,399	10,304	3,909	4,246	10,958	-0,654
Norte	9651524,0702			9651523,5976				9651521,7350				9651520,1807		
Este	451937,1605			451938,2743				451942,5495				451946,1365		
2 + 9,06	-1,899	12,168	-5,991	-4,652	10,179	-3,00	10,872	10,318	-0,554	10,201	3,909	4,319	10,814	-0,613
Norte	9651526,3835			9651525,8554				9651524,0136				9651522,4593		
Este	451938,0677			451939,2885				451943,5368				451947,1238		
2 + 11,06	-1,741	11,756	-5,771	-4,608	10,016	-3,00	10,533	10,153	-0,380	10,036	3,909	4,272	10,579	-0,543
Norte	9651529,0549			9651528,5926				9651526,7604				9651525,2061		
Este	451939,4316			451940,4998				451944,727				451948,3140		
2 + 12,35	-0,846	10,769	-5,641	-4,976	9,920	-3,00	10,360	10,069	-0,281	9,954	3,693	4,090	10,951	-0,593
Norte	9651531,0718			9651530,7982				9651527,8915				9651525,6217		
Este	451941,0162			451941,4715				451945,4882				451948,4697		
2 + 12,42	-0,849	10,759	-5,483	-4,820	9,916	-3,00	10,350	10,064	-0,286	9,954	3,677	4,072	10,845	-0,591
Norte	9651531,0961			9651530,7637				9651527,8600				9651525,6898		
Este	451941,1047			451941,5593				451945,531				451948,4982		
2 + 14,77	-0,716	10,510	-3,890	-3,112	9,795	-3,00	10,035	9,888	-0,147	9,794	3,146	3,822	10,357	-0,563
Norte	9651531,8748			9651531,5927				9651529,7561				9651527,8944		
Este	451944,0184			451944,4051				451946,9173				451949,4567		
2 + 15,68	-0,874	10,312	-2,791	-2,409	9,741	-3,00	9,913	9,813	-0,100	9,725	2,839	3,213	10,284	-0,559
Norte	9651532,1404			9651531,9149				9651530,4930				9651528,7682		
Este	451945,2027			451946,5111				451947,456				451949,8288		
2 + 15,75	-0,859	10,291	-2,783	-2,409	9,732	-3,00	9,899	9,894	-0,095	9,717	2,916	3,290	10,275	-0,559
Norte	9651532,2180			9651531,9973				9651530,5764				9651528,8542		
Este	451945,2896			451946,5713				451947,5162				451949,8704		
2 + 18,02	-0,142	9,679	-2,504	-2,408	9,528	-3,00	9,598	9,590	-0,002	9,628	2,409	2,749	10,397	-0,509
Norte	9651533,9631			9651533,8071				9651532,9652				9651530,9532		
Este	451946,8179			451946,8945				451948,8394				451950,7843		
2 + 19,06	-0,138	9,664	-2,502	-2,408	9,525	-3,00	9,593	9,587	-0,004	9,625	2,402	2,741	10,093	-0,509
Norte	9651533,8891			9651533,8942				9651532,4122				9651530,9547		
Este	451946,8391			451946,9143				451948,8592				451950,7980		

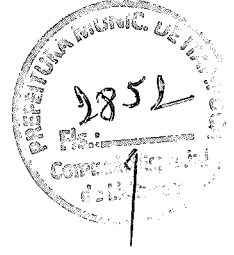


Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO: RUA - 15 CIDADE: ITAIPPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Alt
	Offset Cota	Dist.	Cota	Pontos	Offset Cota	Dist.	Cota	Pontos	
3	0,048	9,288	-2,461		2,705	9,770			-0,442
Norte	9651535,4437			9651535,4017					9651532,9355
Este	451948,0028			451948,0603					451952,1895
3 + 2,08	0,117	8,882	-2,853		2,668	9,471			-0,372
Norte	9651537,1686			9651537,0559					9651534,0752
Este	451949,1364			451949,2770					451953,9674
3 + 13,04	-0,339	9,211	-2,609		2,564	7,719			0,103
Norte	9651546,0913			9651545,9280					9651542,9927
Este	451955,5465			451955,7593					451959,7711
4	-0,302	7,395	-2,611		2,533	7,003			0,083
Norte	9651551,6659			9651551,5468					9651548,6296
Este	451959,7015			451959,8643					451963,8543
4 + 13,04	-0,359	6,453	-2,647		2,609	6,399			-0,289
Norte	9651562,2134			9651562,0732					9651559,1114
Este	451957,9394			451957,5903					451971,6113
5	-0,344	6,050	-2,639		2,662	6,084			-0,378
Norte	9651567,0276			9651567,6920					9651564,6981
Este	451971,4925			451971,6983					451975,7619
5 + 11,16	-0,267	5,345	-2,598		2,610	6,378			-0,300
Norte	9651576,8076			9651576,7021					9651573,7397
Este	451978,1115			451978,2557					451982,3076



Handwritten signature or initials.

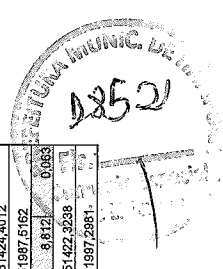
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

CIDADE: ITAIPICOCA

PROJETO: RUA - 16

Estaca	Lado Esquerdo				Cota terreno	Incl.(%)	Cota Projeto	Cota Vermelha	Incl.(%)	Lado Direito						
	Alt.	Offset Cota	Dist.	Cota						Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Alt.
0	-0,432	9,210	-4,353		3,00	9,115	9,900	-0,215	-3,00	9,734	6,543			5,841	9,170	-0,436
0 + 10																
Este	9651478,1820				9651479,9128		9651479,9128			9651482,1189						9651482,2948
0 + 10																
Este	451928,4207				451928,1558		451928,4269			451919,3353						451918,0678
1																
0 + 10	-0,538	9,862	-4,423		3,00	9,278	9,148	-0,132	-3,00	9,008	4,614			4,683	9,934	-0,326
Norte	9651469,2385				9651470,7188		9651472,2891			9651472,2891						9651472,3414
1																
Este	451924,6800				451924,3215		451924,6932			451916,1463						451915,9408
2																
1	-0,458	9,128	-4,388		3,00	9,612	9,382	-0,220	-3,00	9,222	5,673			6,489	10,444	-1,222
Norte	9651481,5002				9651480,8664		9651480,0432			9651480,0432						9651480,9248
Este	451923,8435				451918,5216		451913,9086			451913,9086						451913,1010
1 + 1,7	-0,431	9,742	-4,392		3,00	9,652	9,433	-0,219	-3,00	9,254	5,957			6,679	10,396	-1,092
Norte	9651480,1840				9651480,1188		9651480,1188			9651487,8485						9651487,8859
Este	451924,0761				451923,7956		451919,8373			451914,0353						451913,3319
1 + 4,06	-0,388	9,762	-4,331		3,00	9,701	9,485	-0,216	-3,00	9,308	5,942			6,743	10,604	-1,198
Norte	9651486,3950				9651486,3062		9651486,3064			9651484,9350						9651484,9685
Este	451924,6900				451924,3289		451924,6924			451914,9072						451914,1537
1 + 10	-0,362	9,828	-4,206		3,00	9,817	9,595	-0,222	-3,00	9,422	5,438			5,987	10,248	-0,621
Norte	9651484,2565				9651484,1124		9651484,1124			9651446,4879						9651446,1634
Este	451928,7590				451928,5570		451928,5570			451918,8981						451918,4562
1 + 16,87	-0,328	9,658	-4,283		3,00	9,821	9,680	-0,171	-3,00	9,499	5,029			5,621	10,238	-0,737
Norte	9651480,4750				9651480,2945		9651442,8001			9651442,8001						9651442,3945
Este	451930,6208				451930,4868		451928,1653			451925,3473						451925,0687
1 + 16,35	-0,356	9,898	-4,147		3,00	9,823	9,657	-0,166	-3,00	9,522	4,481			4,909	10,161	-0,638
Norte	9651449,7929				9651449,5277		9651449,5277			9651442,2981						9651441,9207
Este	451931,5355				451931,4152		451929,4384			451927,1724						451928,9585
2																
Norte	9651449,0884				9651448,8988		9651445,8780			9651441,6546						9651441,3211
Este	451932,8661				451932,6947		451930,8958			451929,0891						451928,9582
2 + 10	-0,218	9,721	-4,055		3,00	9,854	9,620	-0,014	-3,00	9,603	3,908			4,112	9,607	-0,394
Norte	9651445,9884				9651445,8494		9651442,1285			9651438,4077						9651438,2146
Este	451941,6395				451941,5447		451940,3457			451939,1466						451938,0844
3																
Norte	9651442,9585				9651442,7822		9651439,0513			9651435,3405						9651435,2008
Este	451951,1189				451951,0627		451949,8637			451948,6646						451948,6186
3 + 10	-0,493	9,727	-4,189		3,00	9,548	9,411	-0,137	-3,00	9,284	3,909			4,163	9,673	-0,379
Norte	9651439,9903				9651439,7150		9651435,9941			9651432,2733						9651432,0521
Este	451960,6684				451960,5807		451959,3817			451958,1826						451958,1049
4																
Norte	9651436,8228				9651436,6478		9651432,9269			9651429,2061						9651429,0432
Este	451970,1550				451970,0987		451968,8987			451967,7008						451967,6481
4 + 10																
Norte	9651430,3648				9651430,0570		9651428,2413			9651422,4156						9651422,3538
Este	451988,8982				451988,8256		451988,1215			451987,3174						451987,2981



Handwritten signature/initials.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 16

Estaca	Ofset				Lado Esquerdo Pontos				Lado Direto Pontos				Ofset				
	Alt.	Cor.	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota		Dist.	Cota	Alt.	
6	0,173	8,997	-4,169		-3,909	8,770	-3,00	8,483	8,987	0,404	-3,00	8,770	3,909		4,239	8,650	0,220
Norte	9651428,2839			9651428,0101	9651428,1844			9651420,3697				9651420,3697			9651420,0362		
Este	452008,7651			452008,7117	452008,7117			452007,1098				452007,1098			452007,0898		
6 + 10	0,143	8,923	-4,124		-3,909	8,698	-3,00	8,327	8,783	0,458	-3,00	8,698	3,909		4,441	8,311	0,355
Norte	9651426,1630			9651425,9532	9651425,9532			9651422,1275				9651418,3018			9651417,7613		
Este	452018,6420			452018,4979	452018,4979			452016,8697				452016,8697			452016,7893		
7	-0,927	8,998	-3,927		-3,909	8,676	-3,00	8,332	8,676	0,346	-3,00	8,551	3,909		4,387	8,256	0,305
Norte	9651423,9138			9651423,8963	9651423,8963			9651420,0706				9651416,2449			9651415,7972		
Este	452028,2878			452028,2841	452028,2841			452027,48				452026,6759			452026,6618		
7 + 10	-0,835	8,992	-4,254		-3,896	8,457	-3,00	8,393	8,673	0,180	-3,00	8,457	3,878		4,151	8,275	0,182
Norte	9651422,2244			9651421,8719	9651421,8719			9651418,0261				9651414,2045			9651413,9348		
Este	452037,9707			452037,9117	452037,9117			452036,6795				452036,6795			452036,6644		
8	-0,204	8,998	-3,618		-3,481	8,364	-3,00	8,425	8,458	0,043	-3,00	8,369	3,298		3,328	8,410	-0,041
Norte	9651419,9478			9651419,8182	9651419,8182			9651416,2786				9651413,1261			9651413,0982		
Este	452047,7288			452047,7083	452047,7083			452046,6960				452046,6960			452046,6595		
8 + 10	-0,929	8,995	-3,396		-3,176	8,266	-3,00	8,368	8,361	-0,005	-3,00	8,270	3,038		3,125	8,403	-0,133
Norte	9651417,6631			9651417,7464	9651417,7464			9651411,6935				9651411,6935			9651411,5464		
Este	452057,8909			452057,8417	452057,8417			452056,4355				452056,4355			452056,4197		
9	-0,841	8,997	-3,123		-2,896	8,168	-3,00	8,334	8,253	-0,081	-3,00	8,168	2,831		3,013	8,441	-0,273
Norte	9651415,9190			9651415,6987	9651415,6987			9651412,6403				9651410,0549			9651409,8793		
Este	452067,8723			452067,8318	452067,8318			452066,3122				452066,3122			452066,2797		
9 + 10	-0,803	8,970	-2,816		-2,813	8,957	-3,00	8,274	8,145	-0,129	-3,00	8,098	2,625		2,638	8,386	-0,320
Norte	9651413,9306			9651413,6910	9651413,6910			9651411,0595				9651408,4782			9651408,2885		
Este	452077,1579			452077,1218	452077,1218			452076,6565				452076,1680			452076,1610		
10	-0,278	8,245	-2,826		-2,840	7,987	-3,00	8,121	8,037	-0,084	-3,00	7,885	2,420		2,622	8,267	-0,302
Norte	9651411,7640			9651411,6914	9651411,6914			9651409,2788				9651406,9976			9651406,9987		
Este	452085,9464			452085,9133	452085,9133			452086,4666				452086,0657			452086,0287		
10 + 10	-0,208	8,061	-2,695		-2,656	7,853	-3,00	7,937	7,929	-0,008	-3,00	7,863	2,214		2,311	8,008	-0,145
Norte	9651410,1495			9651410,0127	9651410,0127			9651407,4980				9651405,3189			9651405,2237		
Este	452096,8166			452096,7919	452096,7919			452096,3368				452096,9425			452096,9252		



[Handwritten signature]

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAPIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 17

Estaca	Offset			Lado Esquerdo Pontos			Lado Direito Pontos			Lado Direto			Offset			
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Alt.	
0 + 9,77	-0,599	23,619	-5,764													
Norte		9651113,8489		9651113,5735	-5,864	23,220	-3,00	23,188	23,361	0,193	-3,00	23,220	5,364	9651106,1943	5,471	23,361
Este		451894,2299		451894,6295										451892,3103		451892,3883
0 + 10	-0,599	23,747	-5,267													
Norte		9651114,1087		9651113,8312	-4,864	23,151	-3,00	23,117	23,297	0,180	-3,00	23,156	5,364	9651106,7778	5,478	23,306
Este		451895,1637		451895,4596										451892,8605		451892,9830
0 + 14,1	-0,885	23,422	-5,228													
Norte		9651117,1288		9651116,8104	-4,864	22,737	-3,00	22,796	22,893	0,117	-3,00	22,722	5,364	9651109,6756	5,500	22,939
Este		451897,8428		451898,2788										451895,7037		451895,9098
1	-0,728	22,934	-5,368													
Norte		9651121,4299		9651121,0861	-4,859	22,198	-1,88	22,271	22,288	0,017	-3,00	22,127	5,364	9651114,8522	5,681	22,617
Este		451891,6761		451892,3390										451895,9567		451895,9567
1 + 9,85	-0,768	22,981	-5,385													
Norte		9651128,6007		9651128,2330	-4,850	21,293	0,00	21,480	21,293	-0,167	-3,00	21,132	5,364	9651114,0545	5,674	21,446
Este		451898,7355		451899,1236										451899,7980		451899,9567
1 + 10	-0,768	22,069	-5,392													
Norte		9651128,7047		9651128,3363	-4,850	21,293	0,11	21,448	21,278	-0,170	-3,00	21,116	5,364	9651121,3129	5,667	21,419
Este		451898,8375		451899,2241										451906,6376		451906,7847
1 + 15,23	-0,773	21,577	-5,221													
Norte		9651132,9688		9651132,1195	-4,833	20,944	4,00	20,997	20,750	-0,247	-4,00	20,559	4,869	9651125,3442	5,017	20,775
Este		451902,6484		451902,8804										451909,8723		451909,9800
1 + 18,25	-0,857	21,005	-5,092													
Norte		9651134,4868		9651134,3182	-4,833	20,658	4,00	20,697	20,444	-0,253	-4,00	20,250	4,869	9651121,4735	5,075	20,554
Este		451904,7333		451904,9141										451906,6376		451906,7847
2	-0,219	20,681	-4,892													
Norte		9651135,7934		9651135,6872	-4,833	20,462	4,00	20,522	20,268	-0,254	-4,00	20,074	4,869	9651127,6034	5,059	20,423
Este		451905,1545		451905,2988										451913,0566		451913,2225
2 + 3,04	0,034	20,121	-4,893													
Norte		9651137,9505		9651137,9528	-4,833	20,155	4,00	20,211	19,961	-0,250	-4,00	19,767	4,869	9651130,4293	5,121	20,199
Este		451909,6920		451909,7147										451915,0689		451915,2323
3 + 7,63	0,451	19,220	-5,510													
Norte		9651141,7489		9651141,1985	-4,833	19,671	4,00	19,812	19,478	-0,334	-4,00	19,283	4,869	9651133,1337	5,042	19,539
Este		451912,4626		451912,8659										451918,4551		451918,5563
3 + 10	0,172	18,280	-5,090													
Norte		9651142,5624		9651142,4521	-4,833	19,452	4,00	19,728	19,259	-0,469	-4,00	19,064	4,869	9651131,6766	5,066	19,322
Este		451914,4809		451914,6296										451920,2308		451922,2500
3 + 10,85	0,934	18,332	-4,883													
Norte		9651142,9563		9651142,9455	-4,833	18,366	4,00	19,771	18,172	-0,599	-4,00	18,978	4,869	9651132,2113	5,042	18,539
Este		451915,2983		451915,3272										451918,6996		451922,9176
3	-0,741	19,121	-5,240													
Norte		9651148,6402		9651148,2902	-4,838	18,390	2,11	19,036	18,249	-0,787	-2,71	18,117	4,869	9651139,4398	5,028	17,407
Este		451922,5014		451922,7913										451928,3921		451929,0072
3 + 10	-0,838	18,148	-5,412													
Norte		9651154,4727		9651154,0088	-4,844	17,302	3,30	17,948	17,298	-0,709	-3,30	17,178	4,866	9651145,8428	5,157	17,821
Este		451930,6246		451930,9527										451936,5532		451936,7271
4	-0,827	17,139	-5,411													
Norte		9651160,2454		9651159,7676	-4,851	16,306	-0,12	16,886	16,311	-0,555	0,12	16,317	4,849	9651151,4050	5,416	17,159
Este		451938,7901		451938,1138										451944,7143		451945,0415

2854

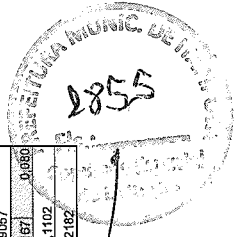
[Handwritten signature]



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

PROJETO: RUA - 17 CIDADE: ITAIOPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

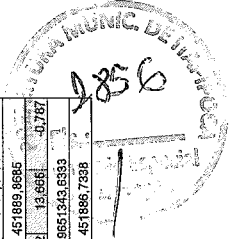
Estaca	Lado Esquerdo				Lado Direito				Offet	Cota	Alt.			
	Alt.	Dist.	Cota	Dist.	Alt.	Dist.	Cota	Dist.						
4 + 10	-0,551	-5,230	-4,857	15,472	-1,53	16,016	15,546	-0,469	1,53	15,920	4,843	5,159	15,087	-0,467
Norte	9651165,8711		9651165,5664		451947,2751		451950,0799		9651161,6008		451952,8769		9651167,6463	451953,0592
Este	451947,0597		451947,2751		451947,2751		451950,0799		451947,2751		451952,8769		451952,8769	451953,0592
4 + 14,9	-0,469	-5,191	-4,690	15,123	-2,22	15,629	15,231	-0,398	2,22	15,350	5,340	5,463	15,519	-0,169
Norte	9651168,6703		9651168,4000		451951,2786		451954,0827		9651164,4317		451957,1659		9651160,0714	9651169,9792
Este	451951,0854		451951,2786		451951,2786		451954,0827		451951,2786		451957,1659		451957,1659	451959,9792
5	-0,497	-5,696	-5,364	14,787	-2,84	15,269	14,945	-0,324	2,84	15,102	6,337	5,549	14,960	0,142
Norte	9651171,7729		9651171,5344		451957,1659		451960,0714		9651163,8511		451963,8511		9651170,4005	9651183,6987
Este	451954,0957		451954,2678		451954,2678		451958,001		451954,2678		451963,8511		451963,8511	451963,8511
5 + 7,5	-0,520	-5,716	-5,369	14,366	-4,00	14,779	14,600	-0,179	4,00	14,814	6,333	5,655	14,698	0,215
Norte	9651176,5729		9651176,3942		451959,3088		451962,2624		9651170,5756		451967,2303		9651170,5756	451967,2303
Este	451957,9504		451957,9504		451959,3088		451962,2624		451959,3088		451967,2303		451967,2303	451967,2303
5 + 10	-0,543	-5,732	-5,399	14,291	-4,00	14,624	14,500	-0,118	4,00	14,710	6,333	5,699	14,598	0,211
Norte	9651178,3549		9651178,1815		451962,2624		451965,165		9651173,0986		451968,008		9651173,0986	451968,008
Este	451965,0911		451965,0911		451962,2624		451965,165		451962,2624		451968,008		451968,008	451968,008
5 + 19,76	-0,519	-5,491	-4,869	13,953	-4,00	14,091	14,156	0,057	4,00	14,371	5,333	5,639	14,198	0,178
Norte	9651185,8536		9651185,7284		451968,008		451971,7486		9651183,6756		451974,626		9651183,6756	451974,626
Este	451961,8945		451961,8945		451968,008		451971,7486		451968,008		451974,626		451974,626	451974,626
6	-0,922	-5,493	-5,364	13,954	-4,00	14,060	14,149	0,089	4,00	14,362	5,333	5,609	14,178	0,184
Norte	9651186,0515		9651185,9303		451968,008		451971,7486		9651183,6756		451974,626		9651183,6756	451974,626
Este	451962,0224		451962,0224		451968,008		451971,7486		451968,008		451974,626		451974,626	451974,626
6 + 10	-1,052	-6,071	-5,399	13,971	-4,00	13,647	13,792	0,145	4,00	13,955	5,333	5,729	13,742	0,263
Norte	9651194,2861		9651194,3615		451962,2624		451965,165		9651195,5102		451973,5427		9651195,5102	9651195,5102
Este	451961,8118		451961,8118		451962,2624		451965,165		451962,2624		451973,5427		451973,5427	451973,5427
6 + 12,01	-1,031	-6,056	-5,369	13,956	-4,00	13,547	13,720	0,173	4,00	13,834	5,333	5,603	13,759	0,181
Norte	9651195,9158		9651196,0914		451962,2624		451965,165		9651197,8282		451972,8283		9651197,8282	9651197,8282
Este	451961,8590		451961,8590		451962,2624		451965,165		451962,2624		451972,8283		451972,8283	451972,8283
6 + 17,25	-0,990	-5,956	-5,364	13,972	-3,00	13,309	13,633	0,224	3,00	13,683	5,337	5,561	13,543	0,150
Norte	9651200,0992		9651200,2904		451962,2624		451965,165		9651202,0188		451971,3370		9651202,0188	9651202,0188
Este	451960,6423		451960,6423		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
7	-0,726	-5,889	-5,364	13,274	-3,00	13,219	13,436	0,216	2,46	13,568	5,339	5,643	13,366	0,203
Norte	9651202,7192		9651202,4275		451962,2624		451965,165		9651204,5575		451971,3370		9651204,5575	9651204,5575
Este	451959,8974		451959,8974		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
7 + 4,61	-0,594	-5,741	-5,364	13,110	-3,00	13,085	13,270	0,185	1,60	13,556	5,343	5,747	13,387	0,269
Norte	9651205,6546		9651205,6518		451962,2624		451965,165		9651211,4499		451971,3370		9651211,4499	9651211,4499
Este	451958,2734		451958,2734		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
7 + 10	-0,226	-5,515	-5,364	12,917	-3,00	12,863	13,078	0,225	0,97	13,109	5,347	5,769	12,828	0,281
Norte	9651210,3648		9651210,4437		451962,2624		451965,165		9651216,0431		451971,3370		9651216,0431	9651216,0431
Este	451955,6905		451955,6905		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
7 + 13,01	-0,078	-5,416	-5,364	12,810	-3,00	12,721	12,971	0,250	0,00	12,971	5,350	5,737	12,713	0,259
Norte	9651212,9654		9651213,0126		451962,2624		451965,165		9651218,6134		451971,3370		9651218,6134	9651218,6134
Este	451964,1594		451964,1594		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
8	0,041	-5,425	-5,364	12,690	-3,00	12,455	12,721	0,266	-1,33	12,650	6,356	5,609	12,481	0,169
Norte	9651218,9360		9651218,9685		451962,2624		451965,165		9651224,5724		451971,3370		9651224,5724	9651224,5724
Este	451950,4985		451950,4985		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370
8 + 8,759	0,220	-5,695	-5,364	12,027	-3,00	12,181	12,408	0,227	-3,00	12,247	5,364	5,484	12,167	0,050
Norte	9651225,2661		9651225,4932		451962,2624		451965,165		9651229,2432		451971,3370		9651229,2432	9651229,2432
Este	451945,6880		451945,9703		451962,2624		451965,165		451962,2624		451971,3370		451971,3370	451971,3370



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPÓCA PROJETO: RUA - 17 TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Estatua	Offset			Lado Esquerdo			Bordo			Eixo			Lado Direito			Offset	
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Incl. (%)	Cota	Incl. (%)	Terrano	Cota	Prof. V.	Cota	Incl. (%)	Cor. Incl. (%)	Cota		Dist.
8 + 10	0,258	11,944	-5,763	-5,364	12,203	-3,00	12,143	12,364	0,221	-3,00	12,203	5,364	5,368	12,116	0,087		
Norte	9651227,2900	451944,9925	-5,652	9651227,4933	451945,3240	-3,00	11,942	12,037	0,095	-3,00	11,876	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,281	12,157	-5,652	-5,364	11,876	-3,00	11,942	12,037	0,095	-3,00	11,876	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651235,9200	451899,8984	-5,616	9651235,9200	451940,0984	-3,00	11,767	11,822	0,055	-3,00	11,651	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,228	11,689	-5,616	-5,364	11,681	-3,00	11,767	11,822	0,055	-3,00	11,651	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651244,4633	451934,7380	-5,649	9651244,5429	451934,8698	-3,00	11,717	11,723	0,006	-3,00	11,652	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,278	11,940	-5,649	-5,364	11,940	-3,00	11,717	11,723	0,006	-3,00	11,652	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651252,9708	451929,4831	-5,619	9651253,0677	451934,2139	-3,00	11,710	11,740	0,030	-3,00	11,679	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,230	11,811	-5,619	-5,364	11,811	-3,00	11,710	11,740	0,030	-3,00	11,679	5,364	9651233,1014	451954,9812			
10 + 10	0,228	11,811	-5,619	-5,364	11,811	-3,00	11,710	11,740	0,030	-3,00	11,679	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651261,5116	451924,2817	-5,475	9651261,5925	451924,4196	-3,00	11,798	11,844	0,076	-3,00	11,683	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,166	11,849	-5,475	-5,364	11,849	-3,00	11,798	11,844	0,076	-3,00	11,683	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651270,0582	451919,0913	-5,443	9651270,1173	451919,1881	-3,00	11,833	11,962	0,119	-3,00	11,791	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,178	11,909	-5,443	-5,364	11,911	-3,00	11,833	11,962	0,119	-3,00	11,791	5,364	9651233,1014	451954,9812			
11 + 10	0,228	11,909	-5,443	9651276,6422	451923,6442	-3,00	11,881	12,060	0,179	-3,00	11,839	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651281,8911	451913,8911	-5,441	9651281,9710	451916,5311	-3,00	11,881	12,060	0,179	-3,00	11,839	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,114	12,013	-5,441	-5,364	11,893	-3,00	11,881	12,060	0,179	-3,00	11,839	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651287,1269	451908,6665	-5,485	9651287,1670	451909,7309	-3,00	11,839	12,168	0,229	-3,00	12,007	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,152	12,159	-5,485	-5,364	12,007	-3,00	11,839	12,168	0,229	-3,00	12,007	5,364	9651233,1014	451954,9812			
12 + 10	0,228	12,159	-5,485	9651295,6918	451903,6033	-3,00	11,917	12,276	0,359	-3,00	12,115	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651295,6987	451903,4167	-5,465	9651295,6918	451903,6033	-3,00	11,917	12,276	0,359	-3,00	12,115	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,227	13,095	-5,465	-5,364	12,115	-3,00	11,917	12,276	0,359	-3,00	12,115	5,364	9651233,1014	451954,9812			
13	0,087	12,163	-5,465	9651304,2166	451907,0209	-3,00	11,963	12,391	0,422	-3,00	12,230	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651304,2166	451907,0209	-5,465	9651304,2166	451907,0209	-3,00	11,963	12,391	0,422	-3,00	12,230	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,227	13,095	-5,465	-5,364	12,230	-3,00	11,963	12,391	0,422	-3,00	12,230	5,364	9651233,1014	451954,9812			
13 + 10	0,087	12,163	-5,465	9651312,7414	451893,0482	-3,00	12,516	12,541	-0,076	-3,00	12,380	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651312,7414	451893,0482	-5,438	9651312,7414	451893,0482	-3,00	12,516	12,541	-0,076	-3,00	12,380	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,112	12,462	-5,438	-5,364	12,390	-3,00	12,516	12,541	-0,076	-3,00	12,380	5,364	9651233,1014	451954,9812			
13 + 17,68	0,228	12,462	-5,438	9651319,4448	451893,9375	-3,00	12,790	12,893	-0,197	-3,00	12,432	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651319,4448	451893,9375	-5,459	9651319,4448	451893,9375	-3,00	12,790	12,893	-0,197	-3,00	12,432	5,364	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,146	12,600	-5,459	-5,364	12,464	-3,00	12,790	12,893	-0,197	-3,00	12,432	5,364	9651233,1014	451954,9812			
14	0,228	12,600	-5,459	9651321,2163	451897,8222	-3,00	13,242	13,293	-0,349	-3,00	12,747	4,984	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651321,2163	451897,8222	-5,505	9651321,2163	451897,8222	-3,00	13,242	13,293	-0,349	-3,00	12,747	4,984	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,227	13,095	-5,505	-5,364	13,095	-3,00	13,242	13,293	-0,349	-3,00	12,747	4,984	9651233,1014	451954,9812			
14 + 10	0,228	13,295	-5,515	9651329,7175	451892,7957	-3,00	13,359	13,399	-0,350	-3,00	12,863	4,984	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651329,7175	451892,7957	-5,515	9651329,7175	451892,7957	-3,00	13,359	13,399	-0,350	-3,00	12,863	4,984	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,247	13,295	-5,515	-5,364	13,295	-3,00	13,359	13,399	-0,350	-3,00	12,863	4,984	9651233,1014	451954,9812			
14 + 13,61	0,228	13,295	-5,515	9651332,7924	451889,7159	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651332,7924	451889,7159	-5,539	9651332,7924	451889,7159	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,209	13,695	-5,539	-5,364	13,695	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
14 + 19,84	0,228	13,695	-5,539	9651340,9092	451882,1285	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Norte	9651340,9092	451882,1285	-5,539	9651340,9092	451882,1285	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,247	13,695	-5,539	-5,364	13,695	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
14 + 17,68	0,228	13,695	-5,539	451877,4066	451877,4066	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Norte	451877,4066	451877,4066	-5,539	451877,4066	451877,4066	-3,00	13,180	13,073	-0,107	-4,00	12,878	4,869	9651233,1014	451954,9812			
Este	-0,247	13,695	-5,539										9651343,6333	451866,7338			



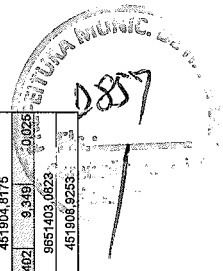
NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE: ITAIPOCOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 17

Estaca	Offset			Lado Esquerdo Pontos			Centro			Lado Direito Pontos			Offset			
	Alt.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Alt.
16	-0,940	13,616	-5,660	-5,333	13,276	3,393	13,180	13,065	-3,393	12,874	4,898	5,068	13,067	-0,793	9651343,6649	9651343,6647
Norte							9651338,3220								451886,0983	451886,5463
Este	-0,898	13,786	-5,732	-5,338	13,190	3,355	13,183	13,000	-3,355	12,692	4,897	5,039	13,173	-0,845	9651345,6797	9651345,6797
Norte							9651339,8398								451886,0983	451886,5463
Este	-1,036	14,037	-6,031	-5,337	12,999	3,001	13,141	12,838	-3,001	12,692	4,864	5,507	13,241	-0,949	9651346,9920	9651346,9920
Norte							9651344,0013								451886,0985	451886,5463
Este	-0,769	13,690	-5,848	-5,337	12,815	3,001	12,836	12,655	-3,001	12,509	4,894	5,696	13,574	-1,065	9651347,9666	9651347,9666
Norte							9651347,3232								451886,0985	451886,5463
Este	-0,646	13,127	-5,702	-5,337	12,881	3,001	12,808	12,421	-3,001	12,275	4,894	5,693	13,440	-1,165	9651348,0442	9651348,0442
Norte							9651350,6906								451886,0985	451886,5463
Este	-0,481	12,994	-5,869	-5,338	12,513	3,121	12,780	12,346	-3,121	12,194	4,894	5,671	13,384	-1,160	9651349,5930	9651349,5930
Norte							9651351,6949								451886,0985	451886,5463
Este	-0,213	12,451	-5,477	-5,338	12,238	3,355	12,439	12,049	-3,355	11,877	4,897	5,759	13,193	-1,316	9651350,2735	9651350,2735
Norte							9651354,8919								451886,0985	451886,5463
Este	-0,168	12,050	-5,438	-5,333	11,892	4,001	12,100	11,679	-4,001	11,494	4,899	5,822	12,891	-1,407	9651352,4151	9651352,4151
Norte							9651355,9999								451886,0985	451886,5463
Este	-0,403	11,960	-5,617	-5,348	10,957	0,421	11,737	10,935	-0,421	10,784	4,894	5,660	12,253	-1,468	9651352,4151	9651352,4151
Norte							9651361,9161								451886,0985	451886,5463
Este	-0,412	11,283	-5,625	-5,350	10,871	0,001	11,681	10,877	-0,810	10,725	4,894	5,608	12,118	-1,384	9651357,7196	9651357,7196
Norte							9651362,4963								451886,0985	451886,5463
Este	-0,228	10,215	-5,809	-5,358	9,990	-1,768	10,018	10,085	-0,067	9,924	5,384	5,500	9,834	-0,890	9651357,7196	9651357,7196
Norte							9651371,0569								451886,0985	451886,5463
Este	-0,502	9,693	-5,699	-5,364	9,491	-3,001	9,652	9,652	-0,000	9,491	5,394	5,498	9,491	-0,000	9651376,8609	9651376,8609
Norte							9651376,8609								451886,0985	451886,5463
Este	-0,890	9,860	-5,751	-5,364	9,280	-3,001	9,326	9,441	-0,095	9,280	5,384	5,408	9,260	-0,030	9651376,8609	9651376,8609
Norte							9651380,3151								451886,0985	451886,5463
Este	-0,408	9,413	-5,638	-5,384	9,005	-3,001	9,250	9,169	-0,084	9,005	5,384	5,614	8,906	-0,100	9651380,3151	9651380,3151
Norte							9651389,3947								451886,0985	451886,5463
Este	-0,236	9,387	-5,623	-5,384	9,148	-3,001	9,495	9,309	-0,127	9,148	5,384	5,404	9,127	-0,026	9651389,3947	9651389,3947
Norte							9651398,4550								451886,0985	451886,5463
Este	-0,095	9,439	-5,408	-5,384	9,374	-3,001	9,569	9,535	-0,024	9,374	5,384	5,402	9,349	-0,025	9651398,4550	9651398,4550
Norte							9651407,5241								451886,0985	451886,5463
Este							451889,1102								451889,8605	451889,8605



Handwritten signature or mark.

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

CIDADE : ITAIOPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

PROJETO: RUA - 17

Estaca	Lado Esquerdo			Eixo			Bordo			Lado Direito					
	Offset Cota	Dist.	Cota	Cota Terraço	Cota Proprio	Cota Vermelha	Incl.(%)	Cota	Incl.(%)	Cota	Dist.	Cota	Dist.	Cota	Offset Cota
19	-0,281	9,851	-5,632	9,864	9,781	9,927	-3,00	9,800	5,384	5,384	5,628	9,857	5,628	9,857	-0,057
Norte	9651416,6919			9651416,6929	9651416,6929	9651416,6929		9651416,6929		9651416,6929				9651416,6929	
Este	461903,0663			461903,2194	461903,1095	461903,1095		461903,2194		461903,2194				461903,0663	
19 + 10	-0,028	10,365	-5,717	10,380	9,987	-0,193	-3,00	9,829	5,364	5,364	5,460	9,868	5,460	9,868	-0,130
Norte	9651425,8649			9651425,7397	9651425,5395	9651421,3314		9651425,7397		9651421,3314				9651421,2989	
Este	461907,0062			461907,3285	461912,2187	461917,1088		461907,3285		461917,1088				461917,1877	
20	-0,070	10,856	-6,012	10,439	10,047	-0,392	-3,00	9,901	4,864	4,864	5,149	10,323	5,149	10,323	-0,422
Norte	9651435,1228			9651434,8564	9651432,6523	9651430,6538		9651434,8564		9651430,6538				9651430,5363	
Este	461910,8471			461916,4377	461916,3278	461920,7621		461916,4377		461920,7621				461921,0234	
20 + 10	-1,044	10,653	-5,571	10,664	9,618	-0,785	-3,00	9,618	4,864	4,864	5,321	10,284	5,321	10,284	-0,675
Norte	9651444,0563			9651443,7677	9651441,7690	9651439,7703		9651443,7677		9651439,7703				9651439,5925	
Este	461915,3578			461916,0027	461920,437	461924,8713		461916,0027		461924,8713				461925,0981	
20 + 11,18	-1,023	10,698	-5,557	10,480	9,711	-0,779	-3,00	9,565	4,864	4,864	5,325	10,246	5,325	10,246	-0,681
Norte	9651445,1256			9651444,8409	9651442,8423	9651440,8436		9651444,8409		9651440,8436				9651440,6542	
Este	461916,8550			461916,4985	461920,9208	461925,3551		461916,4985		461925,3551				461925,7754	
20 + 11,94	-1,006	10,639	-5,547	10,421	9,676	-0,745	-3,00	9,622	5,146	5,146	5,609	10,206	5,609	10,206	-0,684
Norte	9651445,8160			9651445,5363	9651443,5366	9651441,4223		9651445,5363		9651441,4223				9651441,2319	
Este	461916,1768			461916,7994	461921,2337	461925,6748		461916,7994		461925,6748				461925,9470	
20 + 12,88	-0,990	10,473	-5,535	10,322	9,633	-0,889	-3,00	9,468	5,606	5,606	5,972	10,166	5,972	10,166	-0,888
Norte	9651446,6850			9651446,3891	9651444,3904	9651442,1279		9651446,3891		9651442,1279				9651441,9364	
Este	461916,6721			461917,1843	461921,6186	461926,0529		461917,1843		461926,0529				461927,0651	
20 + 13,49	-0,880	10,439	-5,528	10,244	9,695	-0,639	-3,00	9,433	5,732	5,732	6,220	10,123	6,220	10,123	-0,590
Norte	9651447,2229			9651446,8501	9651444,8515	9651442,8580		9651446,8501		9651442,8580				9651442,3957	
Este	461916,8320			461917,4371	461921,8714	461926,3057		461917,4371		461926,3057				461927,3188	
20 + 13,8	-0,976	10,420	-5,531	10,213	9,591	-0,822	-3,00	9,415	5,876	5,876	6,349	10,107	6,349	10,107	-0,662
Norte	9651447,5028			9651447,2311	9651445,2388	9651442,8152		9651447,2311		9651442,8152				9651442,6225	
Este	461916,9545			461917,5668	461921,9989	461927,3542		461917,5668		461927,3542				461927,7917	

Assinado de forma
digital por EPTACIO
NETO:0290924 LIMA
0304

NETO:02909240304
Dados:2023.10.16
12:54:35 -03'00"

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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 ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



4. CÁLCULO DE VOLUMES

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



Volume: AVENIDA

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição								BRUCKNER - FATOR = 1.20			
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0	2,44	0,00									
			2,500	11,525	11,525	0,000	0,000	11,525	11,525	0,000	0,000
0+5	2,17	0,00									
			2,500	11,350	22,875	0,000	0,000	11,350	22,875	0,000	0,000
0+10	2,37	0,00									
			2,500	12,500	35,375	0,000	0,000	12,500	35,375	0,000	0,000
0+15	2,63	0,00									
			2,500	13,000	48,375	0,000	0,000	13,000	48,375	0,000	0,000
1	2,57	0,00									
			2,500	15,175	63,550	0,000	0,000	15,175	63,550	0,000	0,000
1+5	3,50	0,00									
			2,500	15,300	78,850	0,000	0,000	15,300	78,850	0,000	0,000
1+10	2,62	0,00									
			1,030	5,449	84,299	0,000	0,000	5,449	84,299	0,000	0,000
1+12,06	2,67	0,00									
			1,470	8,673	92,972	0,000	0,000	8,673	92,972	0,000	0,000
1+15	3,23	0,00									
			2,500	17,675	110,647	0,000	0,000	17,675	110,647	0,000	0,000
2	3,84	0,00									
			0,019	0,142	110,789	0,000	0,000	0,142	110,789	0,000	0,000
2+0,037	3,84	0,00									
			4,093	23,327	134,116	0,778	0,778	23,327	134,116	0,933	0,933
2+8,222	1,86	0,19									
			0,889	2,658	136,774	1,076	1,853	2,658	136,774	1,291	2,224
2+10	1,13	1,02									
			1,294	2,277	139,051	4,230	6,083	2,277	139,051	5,076	7,300
2+12,587	0,63	2,25									
			0,707	0,904	139,955	2,819	8,902	0,904	139,955	3,383	10,682
2+14	0,66	1,74									
			0,500	0,660	140,615	1,525	10,427	0,660	140,615	1,830	12,512
2+15	0,67	1,31									
			2,500	7,775	148,390	4,000	14,427	7,775	148,390	4,800	17,312
3	2,44	0,29									
			2,500	11,700	160,090	2,200	16,627	11,700	160,090	2,640	19,952
3+5	2,24	0,59									
			0,445	1,800	161,890	0,538	17,165	1,800	161,890	0,645	20,598
3+5,889	1,81	0,62									
			0,967	4,352	166,242	1,257	18,422	4,352	166,242	1,509	22,106
3+7,823	2,69	0,68									
			1,089	4,485	170,726	1,557	19,978	4,485	170,726	1,868	23,974
3+10	1,43	0,75									
			2,500	3,575	174,301	7,775	27,753	3,575	174,301	9,330	33,304
3+15	0,00	2,36									
			0,381	0,000	174,301	1,772	29,525	0,000	0,000	2,126	35,430
3+15,762	0,00	2,29									
			0,446	0,000	174,301	1,671	31,196	0,000	0,000	2,005	37,435
3+16,653	0,00	1,46									
			0,583	0,012	174,313	1,417	32,612	0,012	0,012	1,700	39,135
3+17,819	0,02	0,97									
			1,091	0,174	174,488	1,581	34,194	0,174	0,186	1,897	41,032
4	0,14	0,48									
			2,500	4,650	179,138	1,450	35,644	4,650	4,836	1,740	42,772
4+5	1,72	0,10									
			2,500	14,575	193,713	0,500	36,144	14,575	19,411	0,600	43,372
4+10	4,11	0,10									
			2,500	21,275	214,988	1,250	37,394	21,275	40,686	1,500	44,872
4+15	4,40	0,40									
			0,129	1,140	216,128	0,106	37,499	1,140	41,827	0,127	44,999
4+15,258	4,44	0,42									
			2,371	21,078	237,206	3,106	40,605	21,078	62,905	3,727	48,727
5	4,45	0,89									
			1,048	9,380	246,586	2,308	42,911	9,380	72,284	2,787	51,493
5+2,096	4,50	1,31									
			1,452	12,661	259,247	4,429	47,340	12,661	84,946	5,314	56,808
5+5	4,22	1,74									

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
Estudos Técnicos

Volume: AVENIDA

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Area Corte	Area Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			2,500	20,925	280,172	7,700	55,040	20,925	105,871	9,240	66,048
5+10	4,15	1,34									
			2,434	21,492	301,664	6,304	61,344	21,492	127,363	7,565	73,612
5+14,868	4,68	1,25									
			1,066	9,381	311,045	2,665	64,009	9,381	136,744	3,198	76,810
5+17	4,12	1,25									
			0,709	5,934	316,979	1,780	65,788	5,934	142,678	2,136	78,946
5+18,418	4,25	1,26									
			0,791	6,961	323,940	1,993	67,782	6,961	149,639	2,392	81,338
6	4,55	1,26									
			0,811	7,802	331,742	2,052	69,833	7,802	157,441	2,462	83,800
6+1,622	5,07	1,27									
			0,964	10,521	342,263	2,486	72,319	10,521	167,962	2,983	86,783
6+3,549	5,85	1,31									
			0,726	8,662	350,926	1,937	74,256	8,662	176,625	2,325	89,108
6+5	6,09	1,36									
			0,648	7,815	358,741	1,794	76,050	7,815	184,440	2,152	91,260
6+6,295	5,98	1,41									
			0,716	8,207	366,948	2,068	78,118	8,207	192,647	2,481	93,741
6+7,726	5,49	1,48									
			0,590	6,078	373,026	1,827	79,945	6,078	198,724	2,193	95,934
6+8,905	4,82	1,62									
			0,548	5,032	378,057	1,900	81,845	5,032	203,756	2,280	98,214
6+10	4,37	1,85									
			0,529	4,015	382,072	2,031	83,876	4,015	207,771	2,438	100,652
6+11,058	3,22	1,99									
			0,574	2,239	384,311	2,296	86,172	2,239	210,010	2,765	103,407
6+12,206	0,68	2,01									
			0,544	0,370	384,681	1,915	88,087	0,370	210,380	2,298	105,705
6+13,294	0,00	1,51									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: CE-168

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1,20				
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.	
0	1,39	0,00										
			5,000	13,900	13,900	0,000	0,000	13,900	13,900	0,000	0,000	
0+10	1,39	0,00										
			0,020	0,054	13,954	0,000	0,000	0,054	13,954	0,000	0,000	
0+10,039	1,39	0,00										
			4,981	15,738	29,693	0,000	0,000	15,738	29,693	0,000	0,000	
1	1,77	0,00										
			5,000	16,650	46,343	0,000	0,000	16,650	46,343	0,000	0,000	
1+10	1,56	0,00										
			5,000	14,650	60,993	0,000	0,000	14,650	60,993	0,000	0,000	
2	1,37	0,00										
			5,000	13,700	74,693	0,000	0,000	13,700	74,693	0,000	0,000	
2+10	1,37	0,00										
			5,000	14,050	88,743	0,000	0,000	14,050	88,743	0,000	0,000	
3	1,44	0,00										
			5,000	14,100	102,843	0,000	0,000	14,100	102,843	0,000	0,000	
3+10	1,38	0,00										
			5,000	14,950	117,793	0,000	0,000	14,950	117,793	0,000	0,000	
4	1,61	0,00										
			4,954	16,792	134,585	2,328	2,328	16,792	134,585	2,794	2,794	
4+9,907	1,78	0,47										
			3,722	25,124	159,708	1,749	4,077	25,124	159,708	2,099	4,893	
4+17,351	4,97	0,00										
			1,325	13,589	173,298	0,000	4,077	13,589	173,298	0,000	0,000	
5	5,29	0,00										
			5,000	54,400	227,698	0,000	4,077	54,400	227,698	0,000	0,000	
5+10	5,59	0,00										
			3,629	42,671	270,369	0,000	4,077	42,671	270,369	0,000	0,000	
5+17,257	6,17	0,00										
			3,454	29,735	300,104	0,000	4,077	29,735	300,104	0,000	0,000	
6+4,164	2,44	0,00										
			2,918	13,394	313,497	0,000	4,077	13,394	313,497	0,000	0,000	
6+10	2,15	0,00										
			5,000	20,100	333,597	0,000	4,077	20,100	333,597	0,000	0,000	
7	1,87	0,00										
			3,015	10,219	343,816	0,000	4,077	10,219	343,816	0,000	0,000	
7+6,029	1,52	0,00										
			1,986	5,976	349,793	0,000	4,077	5,976	349,793	0,000	0,000	
7+10	1,49	0,00										
			5,000	15,650	365,443	0,000	4,077	15,650	365,443	0,000	0,000	
8	1,64	0,00										
			0,385	1,246	366,689	0,000	4,077	1,246	366,689	0,000	0,000	
8+0,769	1,60	0,00										

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: PRAÇA

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.		
0+0,047	0,00	24,58											
			0,396	0,000	0,000	20,495	20,495	0,000	0,000	24,594	24,594		
0+0,838	0,00	27,24											
			0,581	0,000	0,000	33,297	53,792	0,000	0,000	39,957	64,550		
0+2	0,00	30,07											
			0,926	1,805	1,805	28,820	82,612	1,805	1,805	34,584	99,134		
0+3,851	1,95	1,07											
			0,575	2,177	3,982	1,258	83,870	2,177	3,982	1,510	100,644		
0+5	1,84	1,12											
			2,500	8,300	12,282	6,150	90,020	8,300	12,282	7,380	108,024		
0+10	1,48	1,34											
			2,500	7,200	19,482	7,200	97,220	7,200	19,482	8,640	116,664		
0+15	1,40	1,54											
			2,500	7,100	26,582	8,050	105,270	7,100	26,582	9,660	126,324		
1	1,44	1,68											
			2,500	7,300	33,882	8,775	114,045	7,300	33,882	10,530	136,854		
1+5	1,48	1,83											
			2,500	7,225	41,107	9,550	123,595	7,225	41,107	11,460	148,314		
1+10	1,41	1,99											
			2,500	6,475	47,582	10,825	134,420	6,475	47,582	12,990	161,304		
1+15	1,18	2,34											
			2,500	6,150	53,732	11,275	145,695	6,150	53,732	13,530	174,834		
2	1,28	2,17											
			2,500	5,925	59,657	16,150	161,845	5,925	59,657	19,380	194,214		
2+5	1,09	4,29											
			1,219	2,682	62,339	19,870	181,715	2,682	62,339	23,844	218,058		
2+7,438	1,11	12,01											
			1,281	2,895	65,234	32,217	213,932	2,895	65,234	38,661	256,718		
2+10	1,15	13,14											
			1,174	2,629	67,863	31,931	245,863	2,629	67,863	38,317	295,036		
2+12,347	1,09	14,07											
			1,327	2,626	70,489	41,042	286,905	2,626	70,489	49,250	344,286		
2+15	0,89	16,87											
			0,730	1,270	71,759	24,674	311,579	1,270	71,759	29,609	373,895		
2+16,46	0,85	16,93											
			0,691	0,587	72,346	24,064	335,643	0,587	72,346	28,877	402,771		
2+17,841	0,00	17,92											

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projefetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_01

CIDADE : ITAIPÓCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol. Corte	V.C. Acum.	Vol. Aterro	V.A. acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C. acum.	Aterro	V.A. acum.		
0+1,106	0,00	10,92											
			0,322	0,000	0,000	6,830	6,830	0,000	0,000	8,196	8,196		
0+1,75	0,00	10,29											
			0,456	0,000	0,000	9,133	15,962	0,000	0,000	10,959	19,155		
0+2,661	0,00	9,76											
			0,500	0,000	0,000	9,590	25,552	0,000	0,000	11,508	30,663		
0+3,661	0,00	9,42											
			3,170	0,000	0,000	55,371	80,924	0,000	0,000	66,445	97,108		
0+10	0,00	8,05											
			5,000	0,000	0,000	75,850	156,774	0,000	0,000	91,020	188,128		
1	0,00	7,12											
			5,000	0,000	0,000	84,200	240,974	0,000	0,000	101,040	289,168		
1+10	0,00	9,72											
			5,000	0,100	0,100	57,400	298,374	0,100	0,100	68,880	358,048		
2	0,02	1,76											
			5,000	1,900	2,000	10,600	308,974	1,900	2,000	12,720	370,768		
2+10	0,36	0,36											
			5,000	4,100	6,100	2,450	311,424	4,100	6,100	2,940	373,708		
3	0,46	0,13											
			5,000	2,300	8,400	5,850	317,274	2,300	8,400	7,020	380,728		
3+10	0,00	1,04											
			5,000	0,000	8,400	16,350	333,624	0,000	0,000	19,620	400,348		
4	0,00	2,23											
			5,000	0,000	8,400	29,600	363,224	0,000	0,000	35,520	435,868		
4+10	0,00	3,69											
			5,000	0,000	8,400	47,150	410,374	0,000	0,000	56,580	492,448		
5	0,00	5,74											
			5,000	0,000	8,400	69,450	479,824	0,000	0,000	83,340	575,788		
5+10	0,00	8,15											
			5,000	0,000	8,400	72,550	552,374	0,000	0,000	87,060	662,848		
6	0,00	6,36											
			5,000	0,000	8,400	55,800	608,174	0,000	0,000	66,960	729,808		
6+10	0,00	4,80											
			5,000	0,000	8,400	41,650	649,824	0,000	0,000	49,980	779,788		
7	0,00	3,53											
			5,000	0,000	8,400	33,550	683,374	0,000	0,000	40,260	820,048		
7+10	0,00	3,18											
			5,000	0,250	8,650	26,000	709,374	0,250	0,250	31,200	851,248		
8	0,05	2,02											
			5,000	8,500	17,150	16,850	726,224	8,500	8,750	20,220	871,468		
8+10	1,65	1,35											
			3,476	6,013	23,163	15,920	742,144	6,013	14,763	19,104	890,572		
8+16,952	0,08	3,23											
			1,524	0,152	23,316	12,588	754,732	0,152	14,916	15,106	905,678		
9	0,02	5,03											
			1,292	0,284	23,600	15,059	769,791	0,284	15,200	18,071	923,749		
9+2,583	0,20	6,63											
			0,876	0,543	24,143	11,740	781,531	0,543	15,743	14,089	937,837		
9+4,334	0,42	6,78											
			1,530	2,066	26,208	23,531	805,063	2,066	17,808	28,238	966,075		
9+7,394	0,93	8,60											
			1,303	2,671	28,879	22,190	827,253	2,671	20,479	26,628	992,703		
9+10	1,12	8,43											
			2,238	4,900	33,780	36,001	863,254	4,900	25,380	43,202	1035,905		
9+14,475	1,07	7,66											
			1,293	2,430	36,209	18,819	882,073	2,430	27,809	22,583	1058,487		
9+17,06	0,81	6,90											
			1,470	2,352	38,561	18,228	900,301	2,352	30,161	21,874	1080,361		
10	0,79	5,50											
			1,256	1,293	39,855	11,751	912,052	1,293	31,455	14,102	1094,463		
10+2,511	0,24	3,86											
			0,527	0,126	39,981	3,325	915,378	0,126	31,581	3,990	1098,453		
10+3,565	0,00	2,45											

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_02

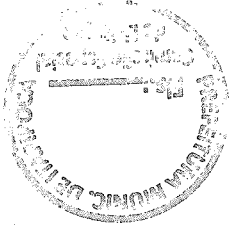
CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

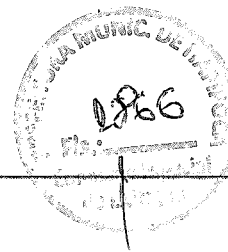
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vól.Corte	V.C.Acum.	Vól.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+3,632	2,64	0,49									
			0,663	2,279	2,279	1,305	1,305	2,279	2,279	1,566	1,566
0+4,957	0,80	1,48									
			0,943	0,754	3,033	4,828	6,133	0,754	3,033	5,794	7,360
0+6,843	0,00	3,64									
			1,162	0,000	3,033	11,364	17,498	0,000	0,000	13,637	20,997
0+9,167	0,00	6,14									
			0,417	0,000	3,033	5,373	22,870	0,000	0,000	6,447	27,445
0+10	0,00	6,76									
			1,539	0,000	3,033	22,724	45,594	0,000	0,000	27,268	54,713
0+13,077	0,00	8,01									
			0,924	0,000	3,033	14,711	60,305	0,000	0,000	17,654	72,367
0+14,924	0,00	7,92									
			1,220	0,000	3,033	19,081	79,386	0,000	0,000	22,897	95,284
0+17,364	0,00	7,72									
			1,318	0,000	3,033	19,823	99,209	0,000	0,000	23,787	119,051
1	0,00	7,32									
			5,000	0,000	3,033	52,150	151,359	0,000	0,000	62,580	181,631
1+10	0,00	3,11									
			5,000	6,200	9,233	15,550	166,909	6,200	6,200	18,660	200,291
2	1,24	0,00									
			5,000	16,850	26,083	0,000	166,909	16,850	23,050	0,000	0,000
2+10	2,13	0,00									
			5,000	18,000	44,083	0,000	166,909	18,000	41,050	0,000	0,000
3	1,47	0,00									
			5,000	13,900	57,983	0,000	166,909	13,900	54,950	0,000	0,000
3+10	1,31	0,00									
			5,000	12,250	70,233	0,050	166,959	12,250	67,200	0,060	0,060
4	1,14	0,01									
			5,000	12,150	82,383	0,050	167,009	12,150	79,350	0,060	0,120
4+10	1,29	0,00									
			5,000	15,550	97,933	0,000	167,009	15,550	94,900	0,000	0,000
5	1,82	0,00									
			5,000	21,250	119,183	0,000	167,009	21,250	116,150	0,000	0,000
5+10	2,43	0,00									
			5,000	26,100	145,283	0,000	167,009	26,100	142,250	0,000	0,000
6	2,79	0,00									
			5,000	26,150	171,433	0,000	167,009	26,150	168,400	0,000	0,000
6+10	2,44	0,00									
			5,000	28,500	199,933	0,000	167,009	28,500	196,900	0,000	0,000
7	3,26	0,00									
			5,000	27,000	226,933	0,000	167,009	27,000	223,900	0,000	0,000
7+10	2,14	0,00									
			5,000	16,550	243,483	0,000	167,009	16,550	240,450	0,000	0,000
8	1,17	0,00									
			5,000	9,550	253,033	0,050	167,059	9,550	250,000	0,060	0,060
8+10	0,74	0,01									
			5,000	8,400	261,433	0,150	167,209	8,400	258,400	0,180	0,240
9	0,94	0,02									
			5,000	11,050	272,483	0,100	167,309	11,050	269,450	0,120	0,360
9+10	1,27	0,00									
			5,000	15,300	287,783	0,000	167,309	15,300	284,750	0,000	0,000
10	1,79	0,00									
			5,000	21,550	309,333	0,000	167,309	21,550	306,300	0,000	0,000
10+10	2,52	0,00									
			5,000	27,950	337,283	0,000	167,309	27,950	334,250	0,000	0,000
11	3,07	0,00									
			5,000	25,600	362,883	0,000	167,309	25,600	359,850	0,000	0,000
11+10	2,05	0,00									
			1,527	7,877	370,760	0,000	167,309	7,877	367,727	0,000	0,000
11+13,053	3,11	0,00									



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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



Volume: RUA_03

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno X Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20				
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.	
0+0,26	1,25	0,01										
			0,292	0,590	0,590	0,018	0,018	0,590	0,590	0,021	0,021	
0+0,844	0,77	0,05										
			0,033	0,050	0,640	0,004	0,021	0,050	0,640	0,004	0,025	
0+0,91	0,74	0,06										
			0,523	0,581	1,220	0,105	0,126	0,581	1,220	0,126	0,151	
0+1,956	0,37	0,14										
			4,022	1,569	2,789	4,304	4,429	1,569	2,789	5,164	5,315	
0+10	0,02	0,93										
			5,000	0,100	2,889	13,850	18,279	0,100	2,889	16,620	21,935	
1	0,00	1,84										
			5,000	0,000	2,889	19,550	37,829	0,000	0,000	23,460	45,395	
1+10	0,00	2,07										
			5,000	0,150	3,039	20,850	58,679	0,150	0,150	25,020	70,415	
2	0,03	2,10										
			5,000	0,200	3,239	20,450	79,129	0,200	0,350	24,540	94,955	
2+10	0,01	1,99										
			5,000	0,050	3,289	19,400	98,529	0,050	0,400	23,280	118,235	
3	0,00	1,89										
			5,000	0,000	3,289	18,700	117,229	0,000	0,000	22,440	140,675	
3+10	0,00	1,85										
			5,000	0,000	3,289	17,550	134,779	0,000	0,000	21,060	161,735	
4	0,00	1,66										
			5,000	0,000	3,289	13,750	148,529	0,000	0,000	16,500	178,235	
4+10	0,00	1,09										
			5,000	0,000	3,289	7,900	156,429	0,000	0,000	9,480	187,715	
5	0,00	0,49										
			5,000	1,250	4,539	2,600	159,029	1,250	1,250	3,120	190,835	
5+10	0,25	0,03										
			5,000	7,850	12,389	0,150	159,179	7,850	9,100	0,180	191,015	
6	1,32	0,00										
			5,000	20,850	33,239	0,000	159,179	20,850	29,950	0,000	0,000	
6+10	2,85	0,00										
			5,000	35,150	68,389	0,000	159,179	35,150	65,100	0,000	0,000	
7	4,18	0,00										
			5,000	40,900	109,289	0,000	159,179	40,900	108,000	0,000	0,000	
7+10	4,00	0,00										
			5,000	35,600	144,889	0,000	159,179	35,600	141,600	0,000	0,000	
8	3,12	0,00										
			5,000	29,500	174,389	0,000	159,179	29,500	171,100	0,000	0,000	
8+10	2,78	0,00										
			5,000	22,450	196,839	0,000	159,179	22,450	193,550	0,000	0,000	
9	1,71	0,00										
			5,000	16,500	213,339	0,000	159,179	16,500	210,050	0,000	0,000	
9+10	1,59	0,00										
			5,000	14,400	227,739	0,000	159,179	14,400	224,450	0,000	0,000	
10	1,29	0,00										
			5,000	9,300	237,039	0,000	159,179	9,300	233,750	0,000	0,000	
10+10	0,57	0,00										
			5,000	3,050	240,089	1,100	160,279	3,050	236,800	1,320	1,320	
11	0,04	0,22										
			5,000	0,450	240,539	2,600	162,879	0,450	237,250	3,120	4,440	
11+10	0,05	0,30										
			5,000	0,950	241,489	3,100	165,979	0,950	238,200	3,720	8,160	
12	0,14	0,32										
			3,140	1,350	242,839	1,381	167,361	1,350	239,550	1,658	9,818	
12+6,279	0,29	0,12										
			0,594	0,285	243,124	0,125	167,485	0,285	239,835	0,150	9,967	
12+7,467	0,19	0,09										
			1,267	0,557	243,681	0,139	167,625	0,557	240,392	0,167	10,135	
12+10	0,25	0,02										
			5,000	5,200	248,881	0,100	167,725	5,200	245,592	0,120	10,255	
13	0,79	0,00										
			5,000	8,200	257,081	0,250	167,975	8,200	253,792	0,300	10,555	
13+10	0,85	0,05										

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_03

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição :

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
14	0,00	2,43	5,000	4,250	261,331	12,400	180,376	4,250	258,042	14,880	25,435

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_04

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1,20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.Acum.	Corte	V.C.Acum.	Aterro	V.A.Acum.
0+1,272	2,30	0,00									
			0,595	2,158	2,158	0,000	0,000	2,158	2,158	0,000	0,000
0+2,461	1,33	0,00									
			0,993	1,916	4,075	0,000	0,000	1,916	4,075	0,000	0,000
0+4,447	0,60	0,00									
			1,393	1,156	5,230	0,125	0,125	1,156	5,230	0,150	0,150
0+7,232	0,23	0,09									
			1,384	0,526	5,756	0,471	0,596	0,526	5,756	0,565	0,715
0+10	0,15	0,25									
			5,000	1,450	7,206	4,700	5,296	1,450	7,206	5,640	6,355
1	0,14	0,69									
			5,000	1,000	8,206	6,000	11,296	1,000	8,206	7,200	13,555
1+10	0,06	0,51									
			5,000	0,450	8,656	5,050	16,346	0,450	8,656	6,060	19,615
2	0,03	0,50									
			5,000	0,600	9,256	3,250	19,596	0,600	9,256	3,900	23,515
2+10	0,09	0,15									
			5,000	3,650	12,906	0,800	20,396	3,650	12,906	0,960	24,475
3	0,64	0,01									
			5,000	10,250	23,156	0,050	20,446	10,250	23,156	0,060	24,535
3+10	1,41	0,00									
			5,000	17,500	40,656	0,000	20,446	17,500	40,656	0,000	0,000
4	2,09	0,00									
			5,000	20,250	60,906	0,000	20,446	20,250	60,906	0,000	0,000
4+10	1,96	0,00									
			5,000	19,450	80,356	0,000	20,446	19,450	80,356	0,000	0,000
5	1,93	0,00									
			5,000	19,050	99,406	0,000	20,446	19,050	99,406	0,000	0,000
5+10	1,88	0,00									
			5,000	18,400	117,806	0,000	20,446	18,400	117,806	0,000	0,000
6	1,80	0,00									
			5,000	17,050	134,856	0,000	20,446	17,050	134,856	0,000	0,000
6+10	1,61	0,00									
			5,000	15,300	150,156	0,000	20,446	15,300	150,156	0,000	0,000
7	1,45	0,00									
			5,000	15,750	165,906	0,000	20,446	15,750	165,906	0,000	0,000
7+10	1,70	0,00									
			5,000	23,900	189,806	0,000	20,446	23,900	189,806	0,000	0,000
8	3,08	0,00									
			5,000	33,050	222,856	0,000	20,446	33,050	222,856	0,000	0,000
8+10	3,53	0,00									
			5,000	31,750	254,606	0,000	20,446	31,750	254,606	0,000	0,000
9	2,82	0,00									
			5,000	17,700	272,306	0,200	20,646	17,700	272,306	0,240	0,240
9+10	0,72	0,04									
			5,000	6,250	278,556	1,200	21,846	6,250	278,556	1,440	1,680
10	0,53	0,20									
			3,739	3,813	282,369	2,056	23,902	3,813	282,369	2,467	4,147
10+7,477	0,49	0,35									
			0,726	1,016	283,385	0,522	24,424	1,016	283,385	0,627	4,774
10+8,928	0,91	0,37									
			0,536	1,018	284,404	0,397	24,821	1,018	284,404	0,476	5,250
10+10	0,99	0,37									
			1,218	2,776	287,179	0,913	25,734	2,776	287,179	1,096	6,346
10+12,435	1,29	0,38									
			0,967	2,882	290,061	0,745	26,479	2,882	290,061	0,894	7,239
10+14,369	1,69	0,39									
			1,140	4,319	294,380	0,912	27,390	4,319	294,380	1,094	8,333
10+16,648	2,10	0,41									
			0,977	4,951	299,331	0,820	28,211	4,951	299,331	0,984	9,318
10+18,601	2,97	0,43									
			0,700	4,729	304,059	0,609	28,819	4,729	304,059	0,730	10,048
11	3,79	0,44									

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
Estudos Técnicos

Volume: RUA_05

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.		
0+0,725	2,02	0,00											
			0,165	0,886	0,886	0,000	0,000	0,886	0,886	0,000	0,000		
0+1,055	2,14	0,00											
			0,263	1,152	1,839	0,000	0,000	1,152	1,839	0,000	0,000		
0+1,58	2,25	0,00											
			0,263	1,101	2,940	0,000	0,000	1,101	2,940	0,000	0,000		
0+2,085	2,11	0,00											
			0,586	2,385	5,325	0,000	0,000	2,385	5,325	0,000	0,000		
0+3,257	1,96	0,00											
			3,372	11,665	16,990	0,000	0,000	11,665	16,990	0,000	0,000		
0+10	1,50	0,00											
			5,000	12,650	29,640	0,000	0,000	12,650	29,640	0,000	0,000		
1	1,03	0,00											
			5,000	11,500	41,140	0,000	0,000	11,500	41,140	0,000	0,000		
1+10	1,27	0,00											
			5,000	12,450	53,590	0,000	0,000	12,450	53,590	0,000	0,000		
2	1,22	0,00											
			5,000	10,000	63,590	0,200	0,200	10,000	63,590	0,240	0,240		
2+10	0,78	0,04											
			0,462	0,711	64,301	0,042	0,242	0,711	64,301	0,050	0,290		
2+10,923	0,76	0,05											
			0,441	0,679	64,980	0,049	0,290	0,679	64,980	0,058	0,348		
2+11,805	0,78	0,06											
			0,352	0,581	65,561	0,042	0,332	0,581	65,561	0,051	0,399		
2+12,509	0,87	0,06											
			0,436	0,876	66,437	0,057	0,389	0,876	66,437	0,068	0,467		
2+13,381	1,14	0,07											
			0,112	0,269	66,706	0,016	0,405	0,269	66,706	0,019	0,486		
2+13,605	1,26	0,07											

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

Volume: RUA_06

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+0,481	1,63	0,00									
0+0,823	1,34	0,00	0,171	0,508	0,508	0,000	0,000	0,508	0,508	0,000	0,000
0+1,4	1,06	0,02	0,289	0,692	1,200	0,006	0,006	0,692	1,200	0,007	0,007
0+2,092	0,81	0,10	0,346	0,647	1,847	0,042	0,047	0,647	1,847	0,050	0,057
0+2,862	0,64	0,26	0,385	0,558	2,406	0,139	0,186	0,558	2,406	0,166	0,223
0+10	0,07	0,49	3,569	2,534	4,940	2,677	2,863	2,534	4,940	3,212	3,435
1	0,00	1,50	5,000	0,350	5,290	9,950	12,813	0,350	5,290	11,940	15,375
1+10	0,01	0,77	5,000	0,050	5,340	11,350	24,163	0,050	5,340	13,620	28,995
2	0,69	0,10	5,000	3,500	8,840	4,350	28,513	3,500	8,840	5,220	34,215
2+10	0,66	0,15	5,000	6,750	15,590	1,250	29,763	6,750	15,590	1,500	35,715
3	0,00	0,63	5,000	3,300	18,890	3,900	33,663	3,300	18,890	4,680	40,395
3+10	0,16	0,34	5,000	0,800	19,690	4,850	38,513	0,800	19,690	5,820	46,215
4	0,58	0,06	5,000	3,700	23,390	2,000	40,513	3,700	23,390	2,400	48,615
4+10	0,37	0,23	5,000	4,750	28,140	1,450	41,963	4,750	28,140	1,740	50,355
5	0,08	0,63	5,000	2,250	30,390	4,300	46,263	2,250	30,390	5,160	55,515
5+10	0,26	0,50	5,000	1,700	32,090	5,650	51,913	1,700	32,090	6,780	62,295
6	0,57	0,30	5,000	4,160	36,240	4,000	55,913	4,160	36,240	4,800	67,095
6+10	0,77	0,10	5,000	6,700	42,940	2,000	57,913	6,700	42,940	2,400	69,495
7	0,46	0,10	5,000	6,150	49,090	1,000	58,913	6,150	49,090	1,200	70,695
7+10	0,13	0,18	5,000	2,950	52,040	1,400	60,313	2,950	52,040	1,680	72,375
8	0,04	0,48	5,000	0,850	52,890	3,300	63,613	0,850	52,890	3,960	76,335
8+10	0,01	0,49	5,000	0,250	53,140	4,850	68,463	0,250	53,140	5,820	82,155
9	0,01	0,53	5,000	0,100	53,240	5,100	73,563	0,100	53,240	6,120	88,275
9+10	0,12	0,26	5,000	0,650	53,890	3,950	77,513	0,650	53,890	4,740	93,015
10	0,52	0,11	5,000	3,200	57,090	1,850	79,363	3,200	57,090	2,220	95,235
10+10	1,49	0,00	5,000	10,050	67,140	0,550	79,913	10,050	67,140	0,660	95,895
11	2,63	0,00	5,000	20,600	87,740	0,000	79,913	20,600	87,740	0,000	0,000
11+10	1,08	0,00	5,000	18,550	106,290	0,000	79,913	18,550	106,290	0,000	0,000
12	0,28	1,08	5,000	6,800	113,090	5,400	85,313	6,800	113,090	6,480	6,480
12+1,121	0,24	1,25	0,561	0,291	113,381	1,308	86,619	0,291	113,381	1,567	8,047

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

Volume: RUA_07

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno X Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.Acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+1,038	2,74	0,00									
			0,367	1,953	1,953	0,000	0,000	1,953	1,953	0,000	0,000
0+1,771	2,59	0,00									
			0,501	2,605	4,559	0,000	0,000	2,605	4,559	0,000	0,000
0+2,773	2,81	0,00									
			0,480	2,580	7,138	0,000	0,000	2,580	7,138	0,000	0,000
0+3,732	2,77	0,00									
			3,134	21,405	28,544	0,000	0,000	21,405	28,544	0,000	0,000
0+10	4,06	0,00									
			5,000	37,050	65,594	0,000	0,000	37,050	65,594	0,000	0,000
1	3,35	0,00									
			5,000	29,000	94,594	0,000	0,000	29,000	94,594	0,000	0,000
1+10	2,45	0,00									
			0,917	4,365	98,958	0,000	0,000	4,365	98,958	0,000	0,000
1+11,834	2,31	0,00									
			0,691	3,234	102,192	0,000	0,000	3,234	102,192	0,000	0,000
1+13,216	2,37	0,00									
			0,660	3,188	105,380	0,000	0,000	3,188	105,380	0,000	0,000
1+14,536	2,46	0,00									
			0,628	3,006	108,386	0,000	0,000	3,006	108,386	0,000	0,000
1+15,791	2,33	0,00									
			0,744	3,554	111,940	0,000	0,000	3,554	111,940	0,000	0,000
1+17,278	2,45	0,00									
			1,361	7,104	119,044	0,000	0,000	7,104	119,044	0,000	0,000
2	2,77	0,00									
			5,000	30,250	149,294	0,000	0,000	30,250	149,294	0,000	0,000
2+10	3,28	0,00									
			5,000	34,600	183,894	0,000	0,000	34,600	183,894	0,000	0,000
3	3,64	0,00									
			5,000	32,950	216,844	0,000	0,000	32,950	216,844	0,000	0,000
3+10	2,95	0,00									
			1,432	8,231	225,075	0,000	0,000	8,231	225,075	0,000	0,000
3+12,863	2,80	0,00									
			3,569	23,195	248,271	0,000	0,000	23,195	248,271	0,000	0,000
4	3,70	0,00									
			5,000	30,500	278,771	0,000	0,000	30,500	278,771	0,000	0,000
4+10	2,40	0,00									
			5,000	22,350	301,121	0,900	0,900	22,350	301,121	1,080	1,080
5	2,07	0,18									
			5,000	20,100	321,221	1,200	2,100	20,100	321,221	1,440	2,520
5+10	1,95	0,06									
			3,257	17,487	338,708	0,847	2,947	17,487	338,708	1,016	3,536
5+16,513	3,42	0,20									
			0,191	1,284	339,992	0,080	3,027	1,284	339,992	0,096	3,632
5+16,895	3,30	0,22									
			1,553	11,240	351,232	0,652	3,679	11,240	351,232	0,782	4,415
6	3,94	0,20									
			5,000	47,550	398,782	1,000	4,679	47,550	398,782	1,200	5,615
6+10	5,57	0,00									
			5,000	50,000	448,782	0,000	4,679	50,000	448,782	0,000	0,000
7	4,43	0,00									
			5,000	36,300	485,082	0,250	4,929	36,300	485,082	0,300	0,300
7+10	2,83	0,05									
			5,000	22,600	507,682	0,750	5,679	22,600	507,682	0,900	1,200
8	1,69	0,10									
			5,000	20,950	528,632	0,500	6,179	20,950	528,632	0,600	1,800
8+10	2,50	0,00									
			0,386	1,895	530,527	0,000	6,179	1,895	530,527	0,000	0,000
8+10,772	2,41	0,00									
			0,323	1,593	532,120	0,000	6,179	1,593	532,120	0,000	0,000
8+11,417	2,53	0,00									
			4,292	21,972	554,093	0,000	6,179	21,972	554,093	0,000	0,000
9	2,59	0,00									
			0,994	5,189	559,281	0,000	6,179	5,189	559,281	0,000	0,000
9+1,988	2,63	0,00									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_07 CIDADE : ITAIPOCA TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			4,006	21,392	580,673	0,040	6,219	21,392	580,673	0,048	0,048
9+10	2,71	0,01	5,000	24,950	605,623	0,050	6,269	24,950	605,623	0,060	0,108
10	2,28	0,00	5,000	24,500	630,123	0,000	6,269	24,500	630,123	0,000	0,000
10+10	2,62	0,00	5,000	25,550	655,673	0,000	6,269	25,550	655,673	0,000	0,000
11	2,49	0,00	5,000	19,950	675,623	3,250	9,519	19,950	675,623	3,900	3,900
11+10	1,50	0,65	5,000	17,450	693,073	4,800	14,319	17,450	693,073	5,760	9,660
12	1,99	0,31	5,000	21,800	714,873	1,550	15,869	21,800	714,873	1,860	11,520
12+10	2,37	0,00	5,000	23,600	738,473	0,000	15,869	23,600	738,473	0,000	0,000
13	2,35	0,00	5,000	21,650	760,123	0,000	15,869	21,650	760,123	0,000	0,000
13+10	1,98	0,00	5,000	15,700	775,823	0,000	15,869	15,700	775,823	0,000	0,000
14	1,16	0,00	5,000	6,550	782,373	1,000	16,869	6,550	782,373	1,200	1,200
14+10	0,15	0,20	5,000	1,100	783,473	5,100	21,969	1,100	783,473	6,120	7,320
15	0,07	0,82	5,000	0,350	783,823	11,200	33,169	0,350	783,823	13,440	20,760
15+10	0,00	1,42	5,000	0,900	784,723	14,400	47,569	0,900	784,723	17,280	38,040
16	0,18	1,46	5,000	1,800	786,523	19,400	66,969	1,800	786,523	23,280	61,320
16+10	0,18	2,42	5,000	6,250	792,773	14,100	81,069	6,250	792,773	16,920	78,240
17	1,07	0,40	5,000	10,900	803,673	7,150	88,219	10,900	803,673	8,580	86,820
17+10	1,11	1,03	5,000	17,850	821,523	5,150	93,369	17,850	821,523	6,180	93,000
18	2,46	0,00	5,000	27,400	848,923	0,000	93,369	27,400	848,923	0,000	0,000
18+10	3,02	0,00	5,000	26,000	874,923	0,000	93,369	26,000	874,923	0,000	0,000
19	2,18	0,00	5,000	21,150	896,073	0,000	93,369	21,150	896,073	0,000	0,000
19+10	2,05	0,00	5,000	21,000	917,073	0,000	93,369	21,000	917,073	0,000	0,000
20	2,15	0,00	5,000	16,650	933,723	0,000	93,369	16,650	933,723	0,000	0,000
20+10	1,18	0,00	5,000	12,600	946,323	0,000	93,369	12,600	946,323	0,000	0,000
21	1,34	0,00	0,371	1,054	947,377	0,000	93,369	1,054	947,377	0,000	0,000
21+0,742	1,50	0,00	0,656	1,894	949,271	0,000	93,369	1,894	949,271	0,000	0,000
21+2,053	1,39	0,00	3,974	10,490	959,761	0,000	93,369	10,490	959,761	0,000	0,000
21+10	1,25	0,00	5,000	16,450	976,211	0,000	93,369	16,450	976,211	0,000	0,000
22	2,04	0,00	5,000	20,800	997,011	0,000	93,369	20,800	997,011	0,000	0,000
22+10	2,12	0,00	5,000	17,550	1014,561	0,000	93,369	17,550	1014,561	0,000	0,000
23	1,39	0,00	5,000	12,550	1027,111	0,000	93,369	12,550	1027,111	0,000	0,000
23+10	1,12	0,00	5,000	8,800	1035,911	0,750	94,119	8,800	1035,911	0,900	0,900
24	0,64	0,15	5,000	5,650	1041,561	1,450	95,569	5,650	1041,561	1,740	2,640

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_07

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.Acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
24+10	0,49	0,14									
			5,000	5,100	1046,681	0,700	96,269	5,100	1046,681	0,840	3,480
25	0,53	0,00									
			3,822	6,115	1052,777	0,000	96,269	6,115	1052,777	0,000	0,000
25+7,644	1,07	0,00									
			1,178	2,627	1055,403	0,000	96,269	2,627	1055,403	0,000	0,000
25+10	1,16	0,00									
			5,000	13,050	1068,453	0,000	96,269	13,050	1068,453	0,000	0,000
26	1,45	0,00									
			1,085	3,091	1071,544	0,000	96,269	3,091	1071,544	0,000	0,000
26+2,169	1,40	0,00									
			3,916	10,611	1082,155	0,000	96,269	10,611	1082,155	0,000	0,000
26+10	1,31	0,00									
			0,020	0,051	1082,206	0,000	96,269	0,051	1082,206	0,000	0,000
26+10,039	1,31	0,00									
			4,981	13,348	1095,554	0,000	96,269	13,348	1095,554	0,000	0,000
27	1,37	0,00									
			0,746	2,089	1097,643	0,000	96,269	2,089	1097,643	0,000	0,000
27+1,492	1,43	0,00									
			0,205	0,583	1098,226	0,000	96,269	0,583	1098,226	0,000	0,000
27+1,901	1,42	0,00									
			3,223	8,379	1106,604	0,000	96,269	8,379	1106,604	0,000	0,000
27+8,346	1,18	0,00									
			0,827	1,919	1108,523	0,000	96,269	1,919	1108,523	0,000	0,000
27+10	1,14	0,00									
			0,020	0,044	1108,567	0,000	96,269	0,044	1108,567	0,000	0,000
27+10,039	1,14	0,00									
			4,073	8,309	1116,876	0,000	96,269	8,309	1116,876	0,000	0,000
27+18,185	0,90	0,00									
			0,281	0,499	1117,376	0,000	96,269	0,499	1117,376	0,000	0,000
27+18,746	0,88	0,00									
			0,627	1,066	1118,441	0,000	96,269	1,066	1118,441	0,000	0,000
28	0,82	0,00									
			5,000	8,250	1126,691	0,000	96,269	8,250	1126,691	0,000	0,000
28+10	0,83	0,00									
			5,000	8,200	1134,891	0,000	96,269	8,200	1134,891	0,000	0,000
29	0,81	0,00									
			5,000	12,250	1147,141	0,000	96,269	12,250	1147,141	0,000	0,000
29+10	1,64	0,00									
			5,000	21,950	1169,091	0,000	96,269	21,950	1169,091	0,000	0,000
30	2,75	0,00									
			5,000	25,050	1194,141	0,000	96,269	25,050	1194,141	0,000	0,000
30+10	2,26	0,00									
			0,516	2,281	1196,422	0,000	96,269	2,281	1196,422	0,000	0,000
30+11,032	2,16	0,00									
			0,289	1,240	1197,662	0,000	96,269	1,240	1197,662	0,000	0,000
30+11,61	2,13	0,00									
			0,526	2,328	1199,990	0,000	96,269	2,328	1199,990	0,000	0,000
30+12,661	2,30	0,00									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_08

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+13,441	3,03	1,15									
			0,780	4,630	4,630	2,510	2,510	4,630	4,630	3,012	3,012
0+15	2,91	2,07									
			2,500	12,350	16,980	14,500	17,010	12,350	16,980	17,400	20,412
1	2,03	3,73									
			2,500	7,125	24,105	20,725	37,735	7,125	24,105	24,870	45,282
1+5	0,82	4,56									
			2,500	2,725	26,830	24,725	62,460	2,725	26,830	29,670	74,952
1+10	0,27	5,33									
			1,122	0,550	27,380	10,850	73,310	0,550	27,380	13,020	87,972
1+12,244	0,22	4,34									
			0,401	1,031	28,411	3,304	76,614	1,031	28,411	3,965	91,937
1+13,046	2,35	3,90									
			0,398	2,014	30,424	2,981	79,595	2,014	30,424	3,577	95,514
1+13,842	2,71	3,59									
			0,579	2,970	33,395	4,007	83,602	2,970	33,395	4,808	100,322
1+15	2,42	3,33									
			2,500	10,375	43,770	23,500	107,102	10,375	43,770	28,200	128,522
2	1,73	6,07									
			2,500	12,200	55,970	28,525	135,627	12,200	55,970	34,230	162,752
2+5	3,15	6,34									
			2,485	25,769	81,739	18,464	154,090	25,769	81,739	22,156	184,908
2+9,97	7,22	2,09									

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_09

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAIEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+0,413	1,98	0,48									
			0,410	1,624	1,624	0,226	0,226	1,624	1,624	0,271	0,271
0+1,233	1,98	0,07									
			0,756	2,971	4,595	0,076	0,301	2,971	4,595	0,091	0,361
0+2,745	1,95	0,03									
			3,628	14,728	19,322	0,109	0,410	14,728	19,322	0,131	0,492
0+10	2,11	0,00									
			5,000	25,550	44,872	0,000	0,410	25,550	44,872	0,000	0,000
1	3,00	0,00									
			5,000	20,850	65,722	0,000	0,410	20,850	65,722	0,000	0,000
1+10	1,17	0,00									
			5,000	12,100	77,822	0,100	0,510	12,100	77,822	0,120	0,120
2	1,25	0,02									
			5,000	11,400	89,222	0,200	0,710	11,400	89,222	0,240	0,360
2+10	1,03	0,02									
			5,000	11,050	100,272	0,150	0,860	11,050	100,272	0,180	0,540
3	1,18	0,01									
			5,000	14,200	114,472	0,050	0,910	14,200	114,472	0,060	0,600
3+10	1,66	0,00									
			5,000	17,400	131,872	0,000	0,910	17,400	131,872	0,000	0,000
4	1,82	0,00									
			5,000	17,650	149,522	0,000	0,910	17,650	149,522	0,000	0,000
4+10	1,71	0,00									
			5,000	13,700	163,222	0,000	0,910	13,700	163,222	0,000	0,000
5	1,03	0,00									
			5,000	9,900	173,122	0,000	0,910	9,900	173,122	0,000	0,000
5+10	0,95	0,00									
			5,000	12,150	185,272	0,000	0,910	12,150	185,272	0,000	0,000
6	1,48	0,00									
			5,000	16,150	201,422	0,000	0,910	16,150	201,422	0,000	0,000
6+10	1,75	0,00									
			5,000	16,350	217,772	0,000	0,910	16,350	217,772	0,000	0,000
7	1,52	0,00									
			2,718	6,469	224,241	0,190	1,100	6,469	224,241	0,228	0,228
7+5,436	0,86	0,07									
			2,282	3,195	227,436	0,593	1,694	3,195	227,436	0,712	0,940
7+10	0,54	0,19									
			5,000	7,200	234,636	3,050	4,744	7,200	234,636	3,660	4,600
8	0,90	0,42									
			5,000	5,950	240,586	3,450	8,194	5,950	240,586	4,140	8,740
8+10	0,29	0,27									
			5,000	3,400	243,986	1,450	9,644	3,400	243,986	1,740	10,480
9	0,39	0,02									
			5,000	6,250	250,236	0,100	9,744	6,250	250,236	0,120	10,600
9+10	0,86	0,00									
			5,000	10,500	260,736	0,000	9,744	10,500	260,736	0,000	0,000
10	1,24	0,00									
			5,000	15,800	276,536	0,000	9,744	15,800	276,536	0,000	0,000
10+10	1,92	0,00									
			5,000	19,100	295,636	0,000	9,744	19,100	295,636	0,000	0,000
11	1,90	0,00									
			5,000	17,950	313,586	0,000	9,744	17,950	313,586	0,000	0,000
11+10	1,69	0,00									
			5,000	17,500	331,086	0,000	9,744	17,500	331,086	0,000	0,000
12	1,81	0,00									
			5,000	21,650	352,736	0,000	9,744	21,650	352,736	0,000	0,000
12+10	2,52	0,00									
			5,000	23,000	375,736	0,000	9,744	23,000	375,736	0,000	0,000
13	2,08	0,00									
			5,000	22,300	398,036	0,000	9,744	22,300	398,036	0,000	0,000
13+10	2,38	0,00									
			5,000	22,250	420,286	0,000	9,744	22,250	420,286	0,000	0,000
14	2,07	0,00									
			5,000	18,150	438,436	0,200	9,944	18,150	438,436	0,240	0,240
14+10	1,56	0,04									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Volume: RUA_09

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
15	1,31	0,52	5,000	14,350	452,786	2,800	12,744	14,350	452,786	3,360	3,600
15+1,998	1,18	0,71	0,999	2,488	455,273	1,229	13,972	2,488	455,273	1,475	5,075
15+2,81	1,34	0,78	0,406	1,023	456,297	0,605	14,577	1,023	456,297	0,726	5,800
15+7,042	1,38	0,97	2,116	5,756	462,052	3,703	18,280	5,756	462,052	4,444	10,244
15+10	1,73	0,79	1,479	4,600	466,652	2,603	20,883	4,600	466,652	3,124	13,368
15+12,789	2,51	0,39	1,400	5,934	472,586	1,651	22,535	5,934	472,586	1,982	15,349
15+14,861	3,48	0,18	1,031	6,176	478,761	0,588	23,122	6,176	478,761	0,705	16,055
15+17,537	5,90	0,01	1,338	12,550	491,312	0,254	23,377	12,550	491,312	0,305	16,360
16	3,84	0,00	1,232	11,995	503,307	0,012	23,389	11,995	503,307	0,015	16,374
16+3,859	1,46	0,00	1,930	10,226	513,533	0,000	23,389	10,226	513,533	0,000	0,000
16+4,831	1,10	0,00	0,486	1,244	514,777	0,000	23,389	1,244	514,777	0,000	0,000
16+8,124	0,63	0,00	1,647	2,848	517,626	0,000	23,389	2,848	517,626	0,000	0,000
16+10	0,53	0,00	0,938	1,088	518,714	0,000	23,389	1,088	518,714	0,000	0,000
17	1,04	0,00	5,000	7,850	526,564	0,000	23,389	7,850	526,564	0,000	0,000
17+10	1,88	0,01	5,000	14,600	541,164	0,050	23,439	14,600	541,164	0,060	0,060
18	1,51	0,00	5,000	16,950	558,114	0,050	23,489	16,950	558,114	0,060	0,120
18+10	1,75	0,00	5,000	16,300	574,414	0,000	23,489	16,300	574,414	0,000	0,000
19	0,95	0,00	5,000	13,500	587,914	0,000	23,489	13,500	587,914	0,000	0,000
19+10	0,29	0,24	5,000	6,200	594,114	1,200	24,689	6,200	594,114	1,440	1,440
20	1,34	0,00	5,000	8,150	602,264	1,200	25,889	8,150	602,264	1,440	2,880
20+10	1,84	0,00	5,000	15,900	618,164	0,000	25,889	15,900	618,164	0,000	0,000
21	2,00	0,00	5,000	19,200	637,364	0,000	25,889	19,200	637,364	0,000	0,000
21+10	2,54	0,00	5,000	22,700	660,064	0,000	25,889	22,700	660,064	0,000	0,000
22	1,07	0,32	5,000	18,050	678,114	1,600	27,489	18,050	678,114	1,920	1,920
22+10	0,61	0,05	5,000	8,400	686,514	1,850	29,339	8,400	686,514	2,220	4,140
22+15,627	1,86	0,00	2,814	6,949	693,463	0,141	29,480	6,949	693,463	0,169	4,309
22+16,746	2,14	0,00	0,560	2,238	695,701	0,000	29,480	2,238	695,701	0,000	0,000
22+18,086	2,37	0,00	0,670	3,022	698,723	0,000	29,480	3,022	698,723	0,000	0,000
22+18,762	2,49	0,00	0,338	1,643	700,365	0,000	29,480	1,643	700,365	0,000	0,000
23	2,68	0,00	0,619	3,200	703,566	0,000	29,480	3,200	703,566	0,000	0,000
23+6,616	2,46	0,00	3,308	17,003	720,569	0,000	29,480	17,003	720,569	0,000	0,000
23+6,999	2,35	0,00	0,192	0,921	721,490	0,000	29,480	0,921	721,490	0,000	0,000
			0,780	3,282	724,772	0,000	29,480	3,282	724,772	0,000	0,000

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_09

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1,20

Estaca	Area Corte	Area Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
23+8,558	1,86	0,00									
			0,721	2,379	727,151	0,036	29,516	2,379	727,151	0,043	0,043
23+10	1,44	0,05									
			0,908	2,079	729,230	0,182	29,697	2,079	729,230	0,218	0,281
23+11,816	0,85	0,15									

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
Estudos Técnicos

Volume: RUA_10

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+2,985	3,58	0,00									
			0,613	3,709	3,709	0,000	0,000	3,709	3,709	0,000	0,000
0+4,211	2,47	0,00									
			0,907	3,918	7,627	0,000	0,000	3,918	7,627	0,000	0,000
0+6,025	1,85	0,00									
			1,988	7,195	14,822	0,000	0,000	7,195	14,822	0,000	0,000
0+10	1,77	0,00									
			5,000	16,550	31,372	0,000	0,000	16,550	31,372	0,000	0,000
1	1,54	0,00									
			5,000	14,700	46,072	0,000	0,000	14,700	46,072	0,000	0,000
1+10	1,40	0,00									
			5,000	14,850	60,922	0,000	0,000	14,850	60,922	0,000	0,000
2	1,57	0,00									
			5,000	16,500	77,422	0,000	0,000	16,500	77,422	0,000	0,000
2+10	1,73	0,00									
			5,000	19,050	96,472	0,000	0,000	19,050	96,472	0,000	0,000
3	2,08	0,00									
			5,000	17,950	114,422	0,000	0,000	17,950	114,422	0,000	0,000
3+10	1,51	0,00									
			1,083	2,999	117,420	0,000	0,000	2,999	117,420	0,000	0,000
3+12,165	1,26	0,00									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_11

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.		
0+5,68	1,92	0,00											
			0,165	0,619	0,619	0,000	0,000	0,619	0,619	0,000	0,000		
0+6,009	1,84	0,00											
			0,253	0,931	1,550	0,000	0,000	0,931	1,550	0,000	0,000		
0+6,515	1,84	0,00											
			0,378	1,399	2,948	0,000	0,000	1,399	2,948	0,000	0,000		
0+7,271	1,86	0,00											
			0,353	1,338	4,286	0,000	0,000	1,338	4,286	0,000	0,000		
0+7,977	1,93	0,00											
			1,012	4,451	8,737	0,000	0,000	4,451	8,737	0,000	0,000		
0+10	2,47	0,00											
			2,837	16,143	24,879	0,000	0,000	16,143	24,879	0,000	0,000		
0+15,674	3,22	0,00											
			1,954	10,942	35,822	0,000	0,000	10,942	35,822	0,000	0,000		
0+19,582	2,38	0,00											
			0,209	0,978	36,800	0,000	0,000	0,978	36,800	0,000	0,000		
1	2,30	0,00											
			5,000	18,350	55,150	0,000	0,000	18,350	55,150	0,000	0,000		
1+10	1,37	0,00											
			4,837	10,835	65,985	0,000	0,000	10,835	65,985	0,000	0,000		
1+19,674	0,87	0,00											
			0,163	0,285	66,270	0,000	0,000	0,285	66,270	0,000	0,000		
2	0,88	0,00											
			5,000	12,550	78,820	0,000	0,000	12,550	78,820	0,000	0,000		
2+10	1,63	0,00											
			1,533	5,565	84,385	0,000	0,000	5,565	84,385	0,000	0,000		
2+13,066	2,00	0,00											
			3,467	11,337	95,722	0,000	0,000	11,337	95,722	0,000	0,000		
3	1,27	0,00											
			5,000	8,600	104,322	0,500	0,500	8,600	104,322	0,600	0,600		
3+10	0,45	0,10											
			1,533	1,257	105,579	0,261	0,761	1,257	105,579	0,313	0,913		
3+13,066	0,37	0,07											
			3,467	2,531	108,110	0,901	1,662	2,531	108,110	1,082	1,994		
4	0,36	0,19											
			1,681	1,597	109,707	0,471	2,133	1,597	109,707	0,565	2,559		
4+3,362	0,59	0,09											
			2,264	4,030	113,737	0,204	2,336	4,030	113,737	0,245	2,804		
4+7,89	1,19	0,00											
			1,055	2,954	116,691	0,000	2,336	2,954	116,691	0,000	0,000		
4+10	1,61	0,00											
			0,683	2,377	119,067	0,000	2,336	2,377	119,067	0,000	0,000		
4+11,366	1,87	0,00											
			4,002	18,769	137,837	0,000	2,336	18,769	137,837	0,000	0,000		
4+19,37	2,82	0,00											
			0,315	1,773	139,610	0,000	2,336	1,773	139,610	0,000	0,000		
5	2,81	0,00											
			3,945	18,384	157,994	0,000	2,336	18,384	157,994	0,000	0,000		
5+7,89	1,85	0,00											
			1,055	3,492	161,486	0,000	2,336	3,492	161,486	0,000	0,000		
5+10	1,46	0,00											
			5,000	9,150	170,636	2,060	4,386	9,150	170,636	2,460	2,460		
6	0,37	0,41											
			0,011	0,008	170,644	0,009	4,385	0,008	170,644	0,010	2,470		
6+0,021	0,37	0,41											
			2,432	1,872	172,516	2,115	6,510	1,872	172,516	2,538	5,009		
6+4,884	0,40	0,46											
			2,558	2,098	174,614	3,300	9,810	2,098	174,614	3,960	8,969		
6+10	0,42	0,83											
			1,826	1,735	176,348	2,776	12,586	1,735	176,348	3,331	12,299		
6+13,652	0,53	0,69											
			0,379	0,417	176,765	0,481	13,067	0,417	176,765	0,578	12,877		
6+14,41	0,57	0,58											
			2,795	3,829	180,594	1,845	14,912	3,829	180,594	2,214	15,090		
7	0,80	0,08											

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

Volume: RUA_11

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			4,400	11,615	192,209	0,396	15,308	11,615	192,209	0,475	15,566
7+8,799	1,84	0,01									
			0,601	2,000	194,209	0,102	15,410	2,000	194,209	0,123	15,688
7+10	1,49	0,16									
			2,546	6,464	200,673	0,713	16,122	6,464	200,673	0,855	16,543
7+15,09	1,05	0,12									
			0,859	1,451	202,124	0,249	16,371	1,451	202,124	0,299	16,842
7+16,807	0,64	0,17									
			1,597	1,357	203,481	0,814	17,186	1,357	203,481	0,977	17,819
8	0,21	0,34									
			5,000	1,850	205,331	4,800	21,986	1,850	205,331	5,760	23,579
8+10	0,16	0,62									
			2,037	0,855	206,186	2,566	24,552	0,855	206,186	3,079	26,658
8+14,073	0,26	0,64									
			0,416	0,208	206,394	0,532	25,084	0,208	206,394	0,638	27,296
8+14,904	0,24	0,64									
			2,548	1,631	208,025	3,567	28,651	1,631	208,025	4,281	31,577
9	0,40	0,76									
			4,490	3,861	211,886	3,412	32,063	3,861	211,886	4,094	35,672
9+8,979	0,46	0,00									
			0,511	0,424	212,309	0,020	32,083	0,424	212,309	0,025	35,696
9+10	0,37	0,04									
			0,744	0,565	212,875	0,052	32,135	0,565	212,875	0,062	35,759
9+11,488	0,39	0,03									
			0,757	0,681	213,556	0,023	32,158	0,681	213,556	0,027	35,786
9+13,002	0,51	0,00									
			1,576	2,080	215,636	0,000	32,158	2,080	215,636	0,000	0,000
9+16,154	0,81	0,00									
			0,931	1,592	217,228	0,000	32,158	1,592	217,228	0,000	0,000
9+18,016	0,90	0,00									
			0,992	1,796	219,024	0,000	32,158	1,796	219,024	0,000	0,000
10	0,91	0,00									
			1,379	2,495	221,519	0,000	32,158	2,495	221,519	0,000	0,000
10+2,757	0,90	0,00									
			0,149	0,265	221,784	0,000	32,158	0,265	221,784	0,000	0,000
10+3,055	0,88	0,00									
			3,473	5,869	227,653	0,000	32,158	5,869	227,653	0,000	0,000
10+10	0,81	0,00									
			0,878	1,414	229,066	0,000	32,158	1,414	229,066	0,000	0,000
10+11,756	0,80	0,00									
			2,199	3,474	232,541	0,000	32,158	3,474	232,541	0,000	0,000
10+16,154	0,78	0,00									
			1,923	2,808	235,348	0,000	32,158	2,808	235,348	0,000	0,000
11	0,68	0,00									
			3,329	3,994	239,343	0,000	32,158	3,994	239,343	0,000	0,000
11+6,657	0,52	0,00									
			1,672	2,374	241,716	0,000	32,158	2,374	241,716	0,000	0,000
11+10	0,90	0,00									
			1,379	3,019	244,735	0,000	32,158	3,019	244,735	0,000	0,000
11+12,757	1,29	0,00									
			0,215	0,579	245,314	0,000	32,158	0,579	245,314	0,000	0,000
11+13,186	1,41	0,00									
			3,407	10,596	255,910	0,000	32,158	10,596	255,910	0,000	0,000
12	1,70	0,00									
			5,000	16,850	272,760	0,000	32,158	16,850	272,760	0,000	0,000
12+10	1,67	0,00									
			5,000	16,050	288,810	0,000	32,158	16,050	288,810	0,000	0,000
13	1,54	0,00									
			5,000	19,250	308,060	0,000	32,158	19,250	308,060	0,000	0,000
13+10	2,31	0,00									
			2,238	11,993	320,053	0,000	32,158	11,993	320,053	0,000	0,000
13+14,475	3,05	0,00									
			2,763	17,266	337,318	0,000	32,158	17,266	337,318	0,000	0,000
14	3,20	0,00									
			5,000	28,200	365,518	0,000	32,158	28,200	365,518	0,000	0,000

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_11

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
14+10	2,44	0,00									
			4,403	15,717	381,235	0,000	32,158	15,717	381,235	0,000	0,000
14+18,805	1,13	0,00									
			0,598	1,237	382,472	0,000	32,158	1,237	382,472	0,000	0,000
15	0,94	0,00									
			0,687	1,092	383,565	0,014	32,172	1,092	383,565	0,016	0,016
15+1,374	0,85	0,02									
			0,459	0,569	384,134	0,069	32,241	0,569	384,134	0,083	0,099
15+2,292	0,59	0,13									
			0,173	0,202	384,336	0,054	32,294	0,202	384,336	0,064	0,163
15+2,638	0,58	0,18									
			0,002	0,002	384,338	0,001	32,295	0,002	384,338	0,001	0,164
15+2,641	0,58	0,18									
			0,280	0,319	384,657	0,120	32,415	0,319	384,657	0,144	0,308
15+3,2	0,56	0,25									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_12

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BAILEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+11,758	6,30	0,00									
			1,827	17,662	17,662	1,297	1,297	17,662	17,662	1,556	1,556
0+15,411	3,37	0,71									
			2,295	15,167	32,829	1,675	2,972	15,167	32,829	2,010	3,566
1	3,24	0,02									
			0,706	4,529	37,358	0,021	2,993	4,529	37,358	0,025	3,592
1+1,411	3,18	0,01									
			1,064	6,711	44,069	0,032	3,025	6,711	44,069	0,038	3,630
1+3,538	3,13	0,02									
			1,298	8,022	52,091	0,039	3,064	8,022	52,091	0,047	3,677
1+6,134	3,05	0,01									
			1,001	6,096	58,187	0,010	3,074	6,096	58,187	0,012	3,689
1+8,136	3,04	0,00									
			0,932	5,545	63,732	0,000	3,074	5,545	63,732	0,000	0,000
1+10	2,91	0,00									
			2,068	12,139	75,871	0,000	3,074	12,139	75,871	0,000	0,000
1+14,136	2,96	0,00									
			2,638	17,355	93,226	0,000	3,074	17,355	93,226	0,000	0,000
1+19,411	3,62	0,00									
			0,295	2,141	95,367	0,000	3,074	2,141	95,367	0,000	0,000
2	3,65	0,00									
			5,000	37,550	132,917	0,000	3,074	37,550	132,917	0,000	0,000
2+10	3,86	0,00									
			3,706	31,089	164,006	0,000	3,074	31,089	164,006	0,000	0,000
2+17,411	4,53	0,00									
			1,295	11,845	175,851	0,000	3,074	11,845	175,851	0,000	0,000
3	4,62	0,00									
			5,000	46,250	222,101	0,000	3,074	46,250	222,101	0,000	0,000
3+10	4,63	0,00									
			5,000	45,500	267,601	0,000	3,074	45,500	267,601	0,000	0,000
4	4,47	0,00									
			5,000	45,200	312,801	0,000	3,074	45,200	312,801	0,000	0,000
4+10	4,57	0,00									
			5,000	47,300	360,101	0,000	3,074	47,300	360,101	0,000	0,000
5	4,89	0,00									
			5,000	48,850	408,951	0,000	3,074	48,850	408,951	0,000	0,000
5+10	4,88	0,00									
			5,000	49,750	458,701	0,000	3,074	49,750	458,701	0,000	0,000
6	5,07	0,00									
			2,805	28,246	486,947	0,000	3,074	28,246	486,947	0,000	0,000
6+5,61	5,00	0,00									
			2,195	21,028	507,975	0,000	3,074	21,028	507,975	0,000	0,000
6+10	4,58	0,00									
			5,000	44,650	552,625	0,000	3,074	44,650	552,625	0,000	0,000
7	4,35	0,00									
			1,884	16,372	568,997	0,000	3,074	16,372	568,997	0,000	0,000
7+3,768	4,34	0,00									
			3,116	26,330	595,327	0,000	3,074	26,330	595,327	0,000	0,000
7+10	4,11	0,00									
			0,361	2,816	598,143	0,000	3,074	2,816	598,143	0,000	0,000
7+10,721	3,70	0,00									
			2,421	17,915	616,058	0,000	3,074	17,915	616,058	0,000	0,000
7+15,563	3,70	0,00									
			2,219	16,639	632,697	0,000	3,074	16,639	632,697	0,000	0,000
8	3,80	0,00									
			0,963	7,377	640,074	0,000	3,074	7,377	640,074	0,000	0,000
8+1,926	3,86	0,00									
			2,421	19,029	659,103	0,000	3,074	19,029	659,103	0,000	0,000
8+6,768	4,00	0,00									
			1,616	13,639	672,742	0,000	3,074	13,639	672,742	0,000	0,000
8+10	4,44	0,00									
			1,861	17,358	690,100	0,000	3,074	17,358	690,100	0,000	0,000
8+13,721	4,89	0,00									
			3,140	33,310	723,410	0,000	3,074	33,310	723,410	0,000	0,000
9	5,72	0,00									

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 ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

Volume: RUA_12

CIDADE : ITAÍPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			5,000	55,550	778,960	0,000	3,074	55,550	778,960	0,000	0,000
9+10	5,39	0,00									
			0,940	10,147	789,107	0,000	3,074	10,147	789,107	0,000	0,000
9+11,879	5,41	0,00									
			4,061	44,259	833,366	0,000	3,074	44,259	833,366	0,000	0,000
10	5,49	0,00									
			5,000	54,150	887,516	0,000	3,074	54,150	887,516	0,000	0,000
10+10	5,34	0,00									
			5,000	54,300	941,816	0,000	3,074	54,300	941,816	0,000	0,000
11	5,52	0,00									
			5,000	52,650	994,466	0,000	3,074	52,650	994,466	0,000	0,000
11+10	5,01	0,00									
			0,264	2,632	997,099	0,000	3,074	2,632	997,099	0,000	0,000
11+10,527	4,98	0,00									
			4,737	44,144	1041,243	0,000	3,074	44,144	1041,243	0,000	0,000
12	4,34	0,00									
			4,343	39,343	1080,586	0,000	3,074	39,343	1080,586	0,000	0,000
12+8,685	4,72	0,00									
			0,658	6,141	1086,727	0,000	3,074	6,141	1086,727	0,000	0,000
12+10	4,62	0,00									
			5,000	44,150	1130,877	0,000	3,074	44,150	1130,877	0,000	0,000
13	4,21	0,00									
			3,422	28,262	1159,139	0,000	3,074	28,262	1159,139	0,000	0,000
13+6,843	4,05	0,00									
			1,579	12,723	1171,861	0,000	3,074	12,723	1171,861	0,000	0,000
13+10	4,01	0,00									
			0,843	6,647	1178,509	0,000	3,074	6,647	1178,509	0,000	0,000
13+11,685	3,86	0,00									
			3,557	25,539	1204,048	0,000	3,074	25,539	1204,048	0,000	0,000
13+18,799	3,30	0,00									
			0,601	3,909	1207,957	0,000	3,074	3,909	1207,957	0,000	0,000
14	3,21	0,00									
			1,821	12,452	1220,409	0,000	3,074	12,452	1220,409	0,000	0,000
14+3,641	3,63	0,00									
			3,180	24,069	1244,478	0,000	3,074	24,069	1244,478	0,000	0,000
14+10	3,94	0,00									
			5,000	36,250	1280,728	0,000	3,074	36,250	1280,728	0,000	0,000
15	3,31	0,00									
			0,900	5,748	1286,476	0,000	3,074	5,748	1286,476	0,000	0,000
15+1,799	3,08	0,00									
			4,101	21,733	1308,209	0,000	3,074	21,733	1308,209	0,000	0,000
15+10	2,22	0,00									
			4,979	27,680	1335,889	0,000	3,074	27,680	1335,889	0,000	0,000
15+19,957	3,34	0,00									
			0,022	0,144	1336,033	0,000	3,074	0,144	1336,033	0,000	0,000
16	3,35	0,00									
			5,000	35,300	1371,333	0,000	3,074	35,300	1371,333	0,000	0,000
16+10	3,71	0,00									
			5,000	34,500	1405,833	0,000	3,074	34,500	1405,833	0,000	0,000
17	3,19	0,00									
			5,000	30,950	1436,783	0,000	3,074	30,950	1436,783	0,000	0,000
17+10	3,00	0,00									
			3,697	22,401	1459,184	0,000	3,074	22,401	1459,184	0,000	0,000
17+17,393	3,06	0,00									
			1,304	7,821	1467,005	0,000	3,074	7,821	1467,005	0,000	0,000
18	2,94	0,00									
			5,000	27,050	1494,055	0,000	3,074	27,050	1494,055	0,000	0,000
18+10	2,47	0,00									
			2,775	14,624	1508,679	0,000	3,074	14,624	1508,679	0,000	0,000
18+15,55	2,80	0,00									
			2,225	13,350	1522,029	0,000	3,074	13,350	1522,029	0,000	0,000
19	3,20	0,00									
			5,000	34,300	1556,329	0,000	3,074	34,300	1556,329	0,000	0,000
19+10	3,66	0,00									
			1,854	13,608	1569,937	0,000	3,074	13,608	1569,937	0,000	0,000

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

CNPJ: 00.506.515/0001-68

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_12

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
19+13,708	3,68	0,00									
			2,421	17,915	1587,853	0,000	3,074	17,915	1587,853	0,000	0,000
19+18,55	3,72	0,00									
			0,725	5,387	1593,239	0,000	3,074	5,387	1593,239	0,000	0,000
20	3,71	0,00									
			5,000	37,800	1631,039	0,000	3,074	37,800	1631,039	0,000	0,000
20+10	3,85	0,00									
			2,210	17,168	1648,207	0,000	3,074	17,168	1648,207	0,000	0,000
20+14,419	3,92	0,00									
			2,421	19,077	1667,285	0,000	3,074	19,077	1667,285	0,000	0,000
20+19,261	3,96	0,00									
			0,370	2,775	1670,060	0,000	3,074	2,775	1670,060	0,000	0,000
21	3,55	0,00									
			5,000	38,200	1708,260	0,000	3,074	38,200	1708,260	0,000	0,000
21+10	4,09	0,00									
			3,710	32,050	1740,310	0,000	3,074	32,050	1740,310	0,000	0,000
21+17,419	4,55	0,00									
			1,291	11,821	1752,131	0,000	3,074	11,821	1752,131	0,000	0,000
22	4,61	0,00									
			5,000	47,750	1799,881	0,000	3,074	47,750	1799,881	0,000	0,000
22+10	4,94	0,00									
			2,789	27,718	1827,598	0,000	3,074	27,718	1827,598	0,000	0,000
22+15,577	5,00	0,00									
			2,212	22,115	1849,713	0,000	3,074	22,115	1849,713	0,000	0,000
23	5,00	0,00									
			5,000	49,100	1898,813	0,000	3,074	49,100	1898,813	0,000	0,000
23+10	4,82	0,00									
			5,000	44,400	1943,213	0,000	3,074	44,400	1943,213	0,000	0,000
24	4,06	0,00									
			5,000	40,250	1983,463	0,000	3,074	40,250	1983,463	0,000	0,000
24+10	3,99	0,00									
			5,000	47,450	2030,913	0,000	3,074	47,450	2030,913	0,000	0,000
25	5,50	0,00									
			3,224	34,110	2065,023	0,000	3,074	34,110	2065,023	0,000	0,000
25+6,448	5,08	0,00									
			1,776	19,039	2084,062	0,000	3,074	19,039	2084,062	0,000	0,000
25+10	5,64	0,00									
			5,000	55,300	2139,362	0,000	3,074	55,300	2139,362	0,000	0,000
26	5,42	0,00									
			2,303	24,965	2164,327	0,000	3,074	24,965	2164,327	0,000	0,000
26+4,606	5,42	0,00									
			2,697	27,159	2191,485	0,000	3,074	27,159	2191,485	0,000	0,000
26+10	4,65	0,00									
			3,391	28,887	2220,372	0,000	3,074	28,887	2220,372	0,000	0,000
26+16,781	3,87	0,00									
			1,610	12,184	2232,556	0,000	3,074	12,184	2232,556	0,000	0,000
27	3,70	0,00									
			0,812	5,940	2238,497	0,000	3,074	5,940	2238,497	0,000	0,000
27+1,623	3,62	0,00									
			0,571	4,102	2242,598	0,000	3,074	4,102	2242,598	0,000	0,000
27+2,764	3,57	0,00									
			2,421	16,729	2259,328	0,000	3,074	16,729	2259,328	0,000	0,000
27+7,606	3,34	0,00									
			1,197	7,721	2267,048	0,000	3,074	7,721	2267,048	0,000	0,000
27+10	3,11	0,00									
			4,891	34,723	2301,771	0,000	3,074	34,723	2301,771	0,000	0,000
27+19,781	3,99	0,00									
			0,110	0,876	2302,647	0,000	3,074	0,876	2302,647	0,000	0,000
28	4,01	0,00									
			5,000	42,650	2345,297	0,000	3,074	42,650	2345,297	0,000	0,000
28+10	4,52	0,00									
			3,970	37,393	2382,689	0,000	3,074	37,393	2382,689	0,000	0,000
28+17,939	4,80	0,00									
			1,031	10,078	2392,768	0,000	3,074	10,078	2392,768	0,000	0,000
29	4,88	0,00									

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_12

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			5,000	47,750	2440,518	0,000	3,074	47,750	2440,518	0,000	0,000
29+10	4,67	0,00									
30	4,83	0,00	5,000	47,500	2488,018	0,000	3,074	47,500	2488,018	0,000	0,000
			2,663	26,843	2514,861	0,000	3,074	26,843	2514,861	0,000	0,000
30+5,326	5,25	0,00									
30+10	5,99	0,00	2,337	26,268	2541,129	0,000	3,074	26,268	2541,129	0,000	0,000
31	5,32	0,00	5,000	56,550	2597,679	0,000	3,074	56,550	2597,679	0,000	0,000
			1,742	19,963	2617,642	0,000	3,074	19,963	2617,642	0,000	0,000
31+3,484	6,14	0,00									
31+10	5,59	0,00	3,258	38,216	2655,858	0,000	3,074	38,216	2655,858	0,000	0,000
			3,179	39,350	2695,208	0,000	3,074	39,350	2695,208	0,000	0,000
31+16,357	6,79	0,00									
32	6,17	0,00	1,822	23,607	2718,815	0,000	3,074	23,607	2718,815	0,000	0,000
			3,242	45,745	2764,559	0,000	3,074	45,745	2764,559	0,000	0,000
32+6,484	7,94	0,00									
32+10	8,69	0,00	1,758	29,236	2793,795	0,000	3,074	29,236	2793,795	0,000	0,000
33	8,59	0,00	5,000	86,400	2880,195	0,000	3,074	86,400	2880,195	0,000	0,000
33+10	7,70	0,00	5,000	81,450	2961,645	0,000	3,074	81,450	2961,645	0,000	0,000
34	6,20	0,00	5,000	69,500	3031,145	0,000	3,074	69,500	3031,145	0,000	0,000
34+10	5,31	0,00	5,000	57,550	3088,695	0,000	3,074	57,550	3088,695	0,000	0,000
			4,672	48,397	3137,092	0,000	3,074	48,397	3137,092	0,000	0,000
34+19,343	5,05	0,00									
35	5,06	0,00	0,329	3,321	3140,413	0,000	3,074	3,321	3140,413	0,000	0,000
35+10	5,74	0,00	5,000	54,000	3194,413	0,000	3,074	54,000	3194,413	0,000	0,000
			1,735	20,242	3214,654	0,000	3,074	20,242	3214,654	0,000	0,000
35+13,469	5,93	0,00									
36	5,04	0,00	3,266	35,823	3250,477	0,000	3,074	35,823	3250,477	0,000	0,000
36+10	5,00	0,00	5,000	50,200	3300,677	0,000	3,074	50,200	3300,677	0,000	0,000
			5,000	48,350	3349,027	0,000	3,074	48,350	3349,027	0,000	0,000
37	4,67	0,00	5,000	34,950	3383,977	3,150	6,224	34,950	3383,977	3,780	3,780
37+10	2,32	0,63									
38	0,62	1,51	5,000	14,700	3398,677	10,700	16,924	14,700	3398,677	12,840	16,620
			0,247	0,308	3398,985	0,732	17,656	0,308	3398,985	0,879	17,499
38+0,493	0,63	1,46									
38+5,469	0,68	0,74	2,488	3,259	3402,244	5,474	23,130	3,259	3402,244	6,568	24,067
			0,512	0,635	3402,879	0,614	23,744	0,635	3402,879	0,737	24,804
38+6,493	0,56	0,46									
38+10	0,94	0,39	1,754	2,630	3405,509	1,490	25,234	2,630	3405,509	1,789	26,593
39	3,21	0,00	5,000	20,750	3426,259	1,950	27,184	20,750	3426,259	2,340	28,933
			2,247	12,333	3438,593	0,000	27,184	12,333	3438,593	0,000	0,000
39+4,493	2,28	0,00									
39+10	1,62	0,40	2,754	10,739	3449,331	1,101	28,286	10,739	3449,331	1,322	1,322
40	1,46	0,81	5,000	15,400	3464,731	6,050	34,336	15,400	3464,731	7,260	8,582
			1,247	3,565	3468,296	2,132	36,467	3,565	3468,296	2,558	11,139

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
Estudos Técnicos

Volume: RUA_12

CIDADE : ITAIPÓCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
40+2,493	1,40	0,90									
			3,754	10,697	3478,994	7,957	44,425	10,697	3478,994	9,549	20,688
40+10	1,45	1,22									
			5,000	16,450	3495,444	10,100	54,525	16,450	3495,444	12,120	32,808
41	1,84	0,80									
			5,000	23,000	3518,444	5,700	60,225	23,000	3518,444	6,840	39,648
41+10	2,76	0,34									
			5,000	33,700	3552,144	1,700	61,925	33,700	3552,144	2,040	41,688
42	3,98	0,00									
			0,772	6,145	3558,289	0,000	61,925	6,145	3558,289	0,000	0,000
42+1,544	3,98	0,00									
			1,862	11,281	3569,570	0,000	61,925	11,281	3569,570	0,000	0,000
42+5,267	2,08	0,00									
			2,367	10,105	3579,675	0,000	61,925	10,105	3579,675	0,000	0,000
42+10	2,19	0,00									
			5,000	21,900	3601,575	0,000	61,925	21,900	3601,575	0,000	0,000
43	2,19	0,00									
			5,000	23,900	3625,475	0,000	61,925	23,900	3625,475	0,000	0,000
43+10	2,59	0,00									
			5,000	27,800	3653,275	0,000	61,925	27,800	3653,275	0,000	0,000
44	2,97	0,00									
			5,000	33,700	3686,975	0,000	61,925	33,700	3686,975	0,000	0,000
44+10	3,77	0,00									
			5,000	40,800	3727,775	0,000	61,925	40,800	3727,775	0,000	0,000
45	4,39	0,00									
			5,000	38,900	3766,675	0,000	61,925	38,900	3766,675	0,000	0,000
45+10	3,39	0,00									
			5,000	36,900	3803,575	0,000	61,925	36,900	3803,575	0,000	0,000
46	3,99	0,00									
			5,000	40,250	3843,825	0,000	61,925	40,250	3843,825	0,000	0,000
46+10	4,06	0,00									
			5,000	35,100	3878,925	0,000	61,925	35,100	3878,925	0,000	0,000
47	2,96	0,00									
			5,000	23,800	3902,725	0,000	61,925	23,800	3902,725	0,000	0,000
47+10	1,80	0,00									
			5,000	14,250	3916,975	0,000	61,925	14,250	3916,975	0,000	0,000
48	1,05	0,00									
			5,000	7,000	3923,975	1,550	63,475	7,000	3923,975	1,860	1,860
48+10	0,35	0,31									
			5,000	3,750	3927,725	3,650	67,125	3,750	3927,725	4,380	6,240
49	0,40	0,42									
			5,000	5,050	3932,775	4,250	71,375	5,050	3932,775	5,100	11,340
49+10	0,61	0,43									
			5,000	9,450	3942,225	2,450	73,825	9,450	3942,225	2,940	14,280
50	1,28	0,06									
			5,000	19,250	3961,475	0,300	74,125	19,250	3961,475	0,360	14,640
50+10	2,57	0,00									
			3,636	18,359	3979,834	0,000	74,125	18,359	3979,834	0,000	0,000
50+17,271	2,48	0,00									
			0,908	4,156	3983,990	0,000	74,125	4,156	3983,990	0,000	0,000
50+19,086	2,10	0,00									
			0,457	1,970	3985,960	0,000	74,125	1,970	3985,960	0,000	0,000
51	2,21	0,00									
			0,020	0,087	3986,047	0,000	74,125	0,087	3986,047	0,000	0,000
51+0,039	2,23	0,00									

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

Volume: RUA_13

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.		
0+2,902	2,43	0,00											
			0,647	3,144	3,144	0,000	0,000	3,144	3,144	0,000	0,000		
0+4,196	2,43	0,00											
			0,784	4,419	7,563	0,000	0,000	4,419	7,563	0,000	0,000		
0+5,763	3,21	0,00											
			2,119	17,245	24,808	0,000	0,000	17,245	24,808	0,000	0,000		
0+10	4,93	0,00											
			5,000	49,650	74,458	0,000	0,000	49,650	74,458	0,000	0,000		
1	5,00	0,00											
			5,000	38,100	112,558	0,050	0,050	38,100	112,558	0,060	0,060		
1+10	2,62	0,01											
			5,000	27,050	139,608	5,050	5,100	27,050	139,608	6,060	6,120		
2	2,79	1,00											
			5,000	29,400	169,008	14,700	19,800	29,400	169,008	17,640	23,760		
2+10	3,09	1,94											
			5,000	32,550	201,558	12,750	32,550	32,550	201,558	15,300	39,060		
3	3,42	0,61											
			5,000	27,600	229,158	3,400	35,950	27,600	229,158	4,080	43,140		
3+10	2,10	0,07											
			0,445	1,902	231,060	0,031	35,981	1,902	231,060	0,037	43,177		
3+10,889	2,18	0,00											
			0,699	3,055	234,115	0,000	35,981	3,055	234,115	0,000	0,000		
3+12,287	2,19	0,00											
			0,600	2,826	236,941	0,000	35,981	2,826	236,941	0,000	0,000		
3+13,487	2,52	0,00											

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
Estudos Técnicos

Volume: RUA_14

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+0,082	0,00	3,63									
			0,472	0,000	0,000	3,233	3,233	0,000	0,000	3,880	3,880
0+1,026	0,00	3,22									
			0,185	0,000	0,000	1,170	4,403	0,000	0,000	1,404	5,284
0+1,395	0,00	3,12									
			1,050	0,000	0,000	5,919	10,322	0,000	0,000	7,103	12,387
0+3,494	0,00	2,52									
			0,753	0,068	0,068	3,554	13,876	0,068	0,068	4,265	16,652
0+5	0,09	2,20									
			2,500	1,325	1,393	8,750	22,626	1,325	1,393	10,500	27,152
0+10	0,44	1,30									
			2,500	3,175	4,568	5,425	28,051	3,175	4,568	6,510	33,662
0+15	0,83	0,87									
			2,500	5,075	9,643	4,325	32,376	5,075	9,643	5,190	38,852
1	1,20	0,86									
			2,500	7,300	16,943	2,675	35,051	7,300	16,943	3,210	42,062
1+5	1,72	0,21									
			2,320	9,953	26,896	0,487	35,538	9,953	26,896	0,585	42,646
1+9,64	2,57	0,00									
			0,180	0,938	27,833	0,000	35,538	0,938	27,833	0,000	0,000
1+10	2,64	0,00									
			2,500	14,750	42,583	0,000	35,538	14,750	42,583	0,000	0,000
1+15	3,26	0,00									
			2,500	16,475	59,058	0,000	35,538	16,475	59,058	0,000	0,000
2	3,33	0,00									
			2,500	14,275	73,333	0,000	35,538	14,275	73,333	0,000	0,000
2+5	2,38	0,00									
			2,500	9,675	83,008	0,000	35,538	9,675	83,008	0,000	0,000
2+10	1,49	0,00									
			2,500	6,825	89,833	0,000	35,538	6,825	89,833	0,000	0,000
2+15	1,24	0,00									
			1,822	4,754	94,587	0,018	35,557	4,754	94,587	0,022	0,022
2+18,643	1,37	0,01									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_15

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0	2,72	0,00									
1	2,22	0,00	10,000	49,400	49,400	0,000	0,000	49,400	49,400	0,000	0,000
1+11,441	5,05	0,00	5,721	41,588	90,988	0,000	0,000	41,588	90,988	0,000	0,000
1+19,465	4,96	0,00	4,012	40,160	131,148	0,000	0,000	40,160	131,148	0,000	0,000
2	5,11	0,00	0,268	2,694	133,842	0,000	0,000	2,694	133,842	0,000	0,000
2+1,723	5,69	0,00	0,862	9,304	143,146	0,000	0,000	9,304	143,146	0,000	0,000
2+5,58	7,58	0,00	1,929	25,591	168,737	0,000	0,000	25,591	168,737	0,000	0,000
2+8,063	8,86	0,00	1,242	20,410	189,148	0,000	0,000	20,410	189,148	0,000	0,000
2+11,057	7,49	0,00	1,497	24,476	213,623	0,000	0,000	24,476	213,623	0,000	0,000
2+12,347	5,13	0,00	0,645	8,140	221,763	0,000	0,000	8,140	221,763	0,000	0,000
2+12,419	5,05	0,00	0,036	0,366	222,130	0,000	0,000	0,366	222,130	0,000	0,000
2+14,768	2,74	0,00	1,175	9,149	231,279	0,000	0,000	9,149	231,279	0,000	0,000
2+15,681	1,89	0,00	0,457	2,114	233,393	0,000	0,000	2,114	233,393	0,000	0,000
2+15,783	1,83	0,00	0,051	0,190	233,583	0,000	0,000	0,190	233,583	0,000	0,000
2+18,025	1,07	0,01	1,121	3,251	236,833	0,011	0,011	3,251	236,833	0,013	0,013
2+18,058	1,06	0,01	0,017	0,035	236,869	0,000	0,012	0,035	236,869	0,000	0,014
3	0,79	0,11	0,971	1,796	238,665	0,117	0,128	1,796	238,665	0,140	0,154
3+2,061	0,52	0,26	1,031	1,350	240,015	0,381	0,509	1,350	240,015	0,458	0,611
3+13,04	0,26	0,12	5,490	4,282	244,297	2,086	2,595	4,282	244,297	2,503	3,114
4	0,68	0,01	3,480	3,271	247,568	0,452	3,048	3,271	247,568	0,543	3,657
4+13,04	1,01	0,00	6,520	11,019	258,587	0,065	3,113	11,019	258,587	0,078	3,736
5	0,99	0,00	3,480	6,960	265,547	0,000	3,113	6,960	265,547	0,000	0,000
5+11,161	0,54	0,12	5,561	8,538	274,085	0,670	3,783	8,538	274,085	0,804	0,804
5+11,164	0,54	0,12	0,002	0,002	274,086	0,000	3,783	0,002	274,086	0,000	0,804

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_16

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição								BRUCKNER - FATOR = 1.20			
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0	2,96	0,00									
			5,000	26,900	26,900	0,000	0,000	26,900	26,900	0,000	0,000
0+10	2,42	0,00									
			5,000	37,550	64,450	0,000	0,000	37,550	64,450	0,000	0,000
1	5,09	0,00									
			0,849	8,643	73,093	0,000	0,000	8,643	73,093	0,000	0,000
1+1,698	5,09	0,00									
			1,180	12,243	85,336	0,000	0,000	12,243	85,336	0,000	0,000
1+4,057	5,29	0,00									
			2,972	27,486	112,822	0,000	0,000	27,486	112,822	0,000	0,000
1+10	3,96	0,00									
			3,438	25,472	138,294	0,000	0,000	25,472	138,294	0,000	0,000
1+16,875	3,45	0,00									
			0,737	4,618	142,912	0,000	0,000	4,618	142,912	0,000	0,000
1+18,348	2,82	0,00									
			0,826	4,262	147,174	0,000	0,000	4,262	147,174	0,000	0,000
2	2,34	0,00									
			5,000	17,500	164,674	0,000	0,000	17,500	164,674	0,000	0,000
2+10	1,16	0,00									
			5,000	13,000	177,674	0,000	0,000	13,000	177,674	0,000	0,000
3	1,44	0,00									
			5,000	18,150	195,824	0,000	0,000	18,150	195,824	0,000	0,000
3+10	2,19	0,00									
			5,000	17,000	212,824	0,000	0,000	17,000	212,824	0,000	0,000
4	1,21	0,00									
			5,000	6,900	219,724	1,900	1,900	6,900	219,724	2,280	2,280
4+10	0,17	0,38									
			5,000	1,150	220,874	7,950	9,850	1,150	220,874	9,540	11,820
5	0,06	1,21									
			5,000	0,300	221,174	15,550	25,400	0,300	221,174	18,660	30,480
5+10	0,00	1,90									
			5,000	0,000	221,174	21,100	46,500	0,000	0,000	25,320	55,800
6	0,00	2,32									
			5,000	0,000	221,174	25,400	71,900	0,000	0,000	30,480	86,280
6+10	0,00	2,76									
			5,000	0,100	221,274	23,250	95,150	0,100	0,100	27,900	114,180
7	0,02	1,89									
			5,000	2,500	223,774	13,900	109,050	2,500	2,600	16,680	130,860
7+10	0,48	0,89									
			5,000	4,550	228,324	5,000	114,050	4,550	7,150	6,000	136,860
8	0,43	0,11									
			5,000	5,950	234,274	0,550	114,600	5,950	13,100	0,660	137,520
8+10	0,76	0,00									
			5,000	9,450	243,724	0,000	114,600	9,450	22,550	0,000	0,000
9	1,13	0,00									
			5,000	12,050	255,774	0,000	114,600	12,050	34,600	0,000	0,000
9+10	1,28	0,00									
			5,000	11,300	267,074	0,000	114,600	11,300	45,900	0,000	0,000
10	0,98	0,00									
			5,000	7,100	274,174	0,000	114,600	7,100	53,000	0,000	0,000
10+10	0,44	0,00									
			0,483	0,396	274,570	0,000	114,600	0,396	53,396	0,000	0,000
10+10,965	0,38	0,00									

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
profjetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_17

CIDADE : ITAIPÓCA

TRECHO : URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
0+6,634	2,05	0,37									
			1,269	5,442	5,442	0,875	0,875	5,442	5,442	1,050	1,050
0+9,171	2,24	0,32									
			0,415	1,786	7,228	0,257	1,132	1,786	7,228	0,308	1,359
0+10	2,07	0,30									
			2,052	9,952	17,181	1,026	2,158	9,952	17,181	1,231	2,590
0+14,104	2,78	0,20									
			2,948	19,103	36,284	0,678	2,836	19,103	36,284	0,814	3,404
1	3,70	0,03									
			4,927	43,210	79,493	0,148	2,984	43,210	79,493	0,177	3,581
1+9,854	5,07	0,00									
			0,073	0,741	80,234	0,000	2,984	0,741	80,234	0,000	0,000
1+10	5,08	0,00									
			2,613	27,484	107,718	0,000	2,984	27,484	107,718	0,000	0,000
1+15,225	5,44	0,00									
			1,515	16,281	123,999	0,000	2,984	16,281	123,999	0,000	0,000
1+18,254	5,31	0,00									
			0,873	9,167	133,165	0,000	2,984	9,167	133,165	0,000	0,000
2	5,19	0,00									
			1,520	15,585	148,730	0,015	2,999	15,585	148,730	0,018	0,018
2+3,04	5,05	0,01									
			2,393	24,475	173,205	0,359	3,358	24,475	173,205	0,431	0,449
2+7,825	5,18	0,14									
			1,088	11,310	184,515	0,359	3,717	11,310	184,515	0,431	0,880
2+10	5,22	0,19									
			0,427	4,539	189,054	0,376	4,093	4,539	189,054	0,451	1,330
2+10,854	5,41	0,69									
			4,573	52,407	241,461	7,591	11,684	52,407	241,461	9,109	10,440
3	6,05	0,97									
			5,000	67,150	308,611	4,850	16,534	67,150	308,611	5,820	16,260
3+10	7,38	0,00									
			5,000	75,450	384,061	0,000	16,534	75,450	384,061	0,000	0,000
4	7,71	0,00									
			5,000	64,650	448,711	0,000	16,534	64,650	448,711	0,000	0,000
4+10	5,22	0,00									
			2,452	22,137	470,848	0,000	16,534	22,137	470,848	0,000	0,000
4+14,903	3,81	0,00									
			2,549	17,610	488,458	0,178	16,712	17,610	488,458	0,214	0,214
5	3,10	0,07									
			3,752	18,833	507,291	1,463	18,175	18,833	507,291	1,756	1,970
5+7,503	1,92	0,32									
			1,249	4,707	511,997	0,861	19,037	4,707	511,997	1,034	3,004
5+10	1,85	0,37									
			4,879	23,907	536,905	4,830	23,867	23,907	536,905	5,796	8,800
5+19,758	3,05	0,62									
			0,121	0,734	536,639	0,154	24,021	0,734	536,639	0,184	8,984
6	3,02	0,65									
			5,000	27,600	564,239	10,400	34,421	27,600	564,239	12,480	21,464
6+10	2,50	1,43									
			1,007	4,703	568,942	2,920	37,341	4,703	568,942	3,504	24,969
6+12,014	2,17	1,47									
			2,625	9,608	578,549	7,875	45,216	9,608	578,549	9,450	34,419
6+17,264	1,49	1,53									
			1,368	3,871	582,421	4,268	49,484	3,871	582,421	5,122	39,540
7	1,34	1,59									
			2,307	5,491	587,911	7,590	57,074	5,491	587,911	9,108	48,648
7+4,614	1,04	1,70									
			2,693	3,905	591,816	9,075	66,150	3,905	591,816	10,890	59,539
7+10	0,41	1,67									
			1,507	0,738	592,555	5,109	71,258	0,738	592,555	6,130	65,669
7+13,014	0,08	1,72									
			3,493	0,279	592,834	12,505	83,763	0,279	592,834	15,006	80,675
8	0,00	1,86									
			4,382	0,000	592,834	17,090	100,853	0,000	0,000	20,508	101,183
8+8,764	0,00	2,04									

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 ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_17

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição											
Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			0,618	0,000	592,834	2,608	103,461	0,000	0,000	3,130	104,313
8+10	0,00	2,18									
			5,000	1,950	594,784	17,700	121,161	1,950	1,950	21,240	125,553
9	0,39	1,36									
			5,000	4,950	599,734	9,100	130,261	4,950	6,900	10,920	136,473
9+10	0,60	0,46									
			5,000	7,450	607,184	4,250	134,511	7,450	14,350	5,100	141,573
10	0,89	0,39									
			5,000	7,800	614,984	2,450	136,961	7,800	22,150	2,940	144,513
10+10	0,67	0,10									
			5,000	5,100	620,084	2,400	139,361	5,100	27,250	2,880	147,393
11	0,35	0,38									
			5,000	2,400	622,484	6,600	145,961	2,400	29,650	7,920	155,313
11+10	0,13	0,94									
			5,000	1,100	623,584	11,100	167,061	1,100	30,750	13,320	168,633
12	0,09	1,28									
			5,000	0,900	624,484	14,650	171,711	0,900	31,650	17,580	186,213
12+10	0,09	1,65									
			5,000	0,450	624,934	19,650	191,361	0,450	32,100	23,580	209,793
13	0,00	2,28									
			5,000	0,000	624,934	25,050	216,411	0,000	0,000	30,060	239,853
13+10	0,00	2,73									
			3,932	3,381	628,315	10,733	227,144	3,381	3,381	12,880	252,732
13+17,863	0,86	0,00									
			1,069	2,906	631,221	0,000	227,144	2,906	6,287	0,000	0,000
14	1,86	0,00									
			5,000	36,200	667,421	0,000	227,144	36,200	42,487	0,000	0,000
14+10	5,38	0,00									
			1,807	19,402	686,823	0,000	227,144	19,402	61,889	0,000	0,000
14+13,613	5,36	0,00									
			3,012	31,018	717,842	0,000	227,144	31,018	92,908	0,000	0,000
14+19,636	4,94	0,00									
			0,182	1,816	719,658	0,000	227,144	1,816	94,724	0,000	0,000
15	5,04	0,00									
			1,007	10,971	730,629	0,000	227,144	10,971	105,695	0,000	0,000
15+2,013	5,86	0,00									
			1,437	19,350	749,979	0,000	227,144	19,350	125,045	0,000	0,000
15+4,886	7,61	0,00									
			1,120	16,445	766,424	0,000	227,144	16,445	141,490	0,000	0,000
15+7,125	7,08	0,00									
			1,119	15,286	781,710	0,000	227,144	15,286	156,776	0,000	0,000
15+9,363	6,58	0,00									
			0,319	4,185	785,895	0,000	227,144	4,185	160,961	0,000	0,000
15+10	6,56	0,00									
			1,118	14,500	800,395	0,000	227,144	14,500	175,461	0,000	0,000
15+12,236	6,41	0,00									
			1,189	16,663	817,058	0,000	227,144	16,663	192,124	0,000	0,000
15+14,613	7,61	0,00									
			2,694	45,251	862,309	0,000	227,144	45,251	237,375	0,000	0,000
16	9,19	0,00									
			0,318	5,724	868,033	0,000	227,144	5,724	243,099	0,000	0,000
16+0,636	8,81	0,00									
			4,682	45,743	913,776	3,512	230,656	45,743	288,842	4,214	4,214
16+10	0,96	0,75									
			3,193	8,908	922,684	4,342	234,998	8,908	297,750	5,211	9,425
16+16,386	1,83	0,61									
			1,807	7,300	929,985	1,590	236,588	7,300	305,051	1,908	11,333
17	2,21	0,27									
			5,000	19,550	949,535	3,600	240,188	19,550	324,601	4,320	15,653
17+10	1,70	0,45									
			5,000	14,750	964,285	3,050	243,238	14,750	339,351	3,660	19,313
18	1,25	0,16									
			5,000	6,850	971,135	2,650	245,888	6,850	346,201	3,180	22,493
18+10	0,12	0,37									
			5,000	3,850	974,985	2,950	248,838	3,850	350,051	3,540	26,033

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
 CNPJ: 09.506.515/0001-68

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

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

Volume: RUA_17

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
19	0,65	0,22									
			5,000	15,550	990,535	1,100	249,938	15,550	365,601	1,320	27,353
19+10	2,46	0,00									
			5,000	37,150	1027,685	0,000	249,938	37,150	402,751	0,000	0,000
20	4,97	0,00									
			5,000	65,350	1093,035	0,000	249,938	65,350	468,101	0,000	0,000
20+10	8,10	0,00									
			0,589	9,487	1102,521	0,000	249,938	9,487	477,587	0,000	0,000
20+11,177	8,02	0,00									
			0,381	6,153	1108,674	0,000	249,938	6,153	483,740	0,000	0,000
20+11,939	8,13	0,00									
			0,468	7,647	1116,321	0,000	249,938	7,647	491,387	0,000	0,000
20+12,875	8,21	0,00									
			0,308	5,051	1121,373	0,000	249,938	5,051	496,439	0,000	0,000
20+13,491	8,19	0,00									
			0,153	2,498	1123,871	0,000	249,938	2,498	498,937	0,000	0,000
20+13,796	8,19	0,00									
			0,457	7,527	1131,397	0,000	249,938	7,527	506,463	0,000	0,000
20+14,71	8,28	0,00									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_18

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRÜCKNER - FATOR = 1.20				
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.	
0	4,48	0,00										
0+10	1,16	1,31	5,000	28,200	28,200	6,550	6,550	28,200	28,200	7,860	7,860	
1	0,09	5,58	5,000	6,250	34,450	34,450	41,000	6,250	34,450	41,340	49,200	
1+10	0,00	9,06	5,000	0,450	34,900	73,200	114,200	0,450	34,900	87,840	137,040	
2	0,00	13,54	5,000	0,000	34,900	113,000	227,200	0,000	0,000	135,600	272,640	
2+8,119	0,00	10,12	4,060	0,000	34,900	96,048	323,248	0,000	0,000	115,257	387,897	
2+10	0,03	9,37	0,941	0,028	34,928	18,330	341,578	0,028	0,028	21,996	409,894	
2+13,367	0,23	8,53	1,684	0,438	35,366	30,135	371,713	0,438	0,466	36,162	446,055	
2+18,616	0,36	8,12	2,625	1,548	36,914	43,698	415,411	1,548	2,014	52,438	496,493	
3	0,25	8,06	0,692	0,422	37,337	11,197	426,607	0,422	2,437	13,436	511,929	
3+10	0,24	6,14	5,000	2,450	39,787	71,000	497,607	2,450	4,887	85,200	597,129	
4	0,29	5,39	5,000	2,650	42,437	57,650	555,257	2,650	7,537	69,180	666,309	
4+0,058	0,29	5,37	0,029	0,017	42,453	0,312	555,569	0,017	7,553	0,374	666,683	
4+7,759	0,07	2,28	3,851	1,386	43,840	29,456	585,026	1,386	8,940	35,348	702,031	
4+7,903	0,06	2,27	0,072	0,009	43,849	0,328	585,353	0,009	8,949	0,393	702,424	
4+9,043	0,06	2,12	0,570	0,068	43,917	2,502	587,858	0,068	9,017	3,003	705,427	
4+10	0,12	1,98	0,479	0,086	44,003	1,962	589,817	0,086	9,103	2,354	707,781	
4+10,327	0,15	1,94	0,164	0,044	44,048	0,641	590,458	0,044	9,148	0,769	708,550	
4+10,334	0,15	1,94	0,004	0,001	44,049	0,014	590,472	0,001	9,149	0,016	708,566	
5	1,05	0,92	4,833	5,800	49,848	13,822	604,294	5,800	14,948	16,587	725,153	
5+10	1,66	0,53	5,000	13,550	63,398	7,250	611,544	13,550	28,498	8,700	733,853	
6	1,44	0,99	5,000	15,500	78,898	7,600	619,144	15,500	43,998	9,120	742,973	
6+10	2,01	0,68	5,000	17,250	96,148	8,350	627,494	17,250	61,248	10,020	752,993	
7	2,31	0,62	5,000	21,600	117,748	6,500	633,994	21,600	82,848	7,800	760,793	
7+5,349	2,66	0,42	2,675	13,292	131,040	2,781	636,776	13,292	96,140	3,338	764,131	
7+10	2,90	0,32	2,328	12,930	143,970	1,721	638,497	12,930	109,070	2,065	766,196	
7+15,72	3,14	0,17	2,860	17,274	161,245	1,401	639,898	17,274	126,345	1,682	767,878	
8	3,53	0,02	2,140	14,274	175,518	0,407	640,305	14,274	140,618	0,488	768,366	
8+6,09	4,48	0,00	3,045	24,390	199,909	0,061	640,365	24,390	165,009	0,073	768,439	
8+10	4,37	0,00	1,955	17,302	217,211	0,000	640,365	17,302	182,311	0,000	0,000	
9	2,94	0,00	5,000	36,550	253,761	0,000	640,365	36,550	218,861	0,000	0,000	
9+10	1,98	0,00	5,000	24,600	278,361	0,000	640,365	24,600	243,461	0,000	0,000	
10	3,21	0,00	5,000	25,950	304,311	0,000	640,365	25,950	269,411	0,000	0,000	

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

Volume: RUA_18

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1.20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	Corta	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			0,134	0,862	305,173	0,000	640,365	0,862	270,273	0,000	0,000
10+0,267	3,25	0,00									
			2,118	14,657	319,830	0,000	640,365	14,657	284,930	0,000	0,000
10+4,503	3,67	0,00									
			2,118	16,457	336,286	0,000	640,365	16,457	301,386	0,000	0,000
10+8,739	4,10	0,00									
			0,631	5,189	341,475	0,000	640,365	5,189	306,575	0,000	0,000
10+10	4,13	0,00									
			5,000	41,850	383,325	0,000	640,365	41,850	348,425	0,000	0,000
11	4,24	0,00									
			5,000	43,300	426,625	0,000	640,365	43,300	391,725	0,000	0,000
11+10	4,42	0,00									
			5,000	34,750	461,375	0,000	640,365	34,750	426,475	0,000	0,000
12	2,53	0,00									
			0,155	0,774	462,150	0,003	640,369	0,774	427,250	0,004	0,004
12+0,309	2,48	0,02									
			4,846	21,078	483,227	3,925	644,293	21,078	448,327	4,710	4,714
12+10	1,87	0,79									
			1,158	3,764	486,991	2,165	646,459	3,764	452,091	2,599	7,312
12+12,316	1,38	1,08									
			3,842	11,488	498,479	11,757	658,215	11,488	463,579	14,108	21,420
13	1,61	1,98									
			5,000	16,950	514,429	19,750	677,965	16,950	479,529	23,700	45,120
13+10	1,58	1,97									
			1,631	5,658	520,086	6,522	684,487	5,658	485,186	7,826	52,946
13+13,261	1,89	2,03									

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_19

CIDADE : ITAIPÓCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1,20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.Acum.	Corte	V.C.Acum.	Aterro	V.A.Acum.
0+4,696	1,67	0,00									
			2,652	16,257	16,257	0,000	0,000	16,257	16,257	0,000	0,000
0+10	4,46	0,00									
			5,000	58,100	74,357	0,000	0,000	58,100	74,357	0,000	0,000
1	7,16	0,00									
			5,000	51,400	125,757	0,000	0,000	51,400	125,757	0,000	0,000
1+10	3,12	0,00									
			5,000	27,900	163,657	1,000	1,000	27,900	153,657	1,200	1,200
2	2,46	0,20									
			5,000	21,800	175,457	1,000	2,000	21,800	175,457	1,200	2,400
2+10	1,90	0,00									
			5,000	21,700	197,157	0,000	2,000	21,700	197,157	0,000	0,000
3	2,44	0,00									
			5,000	31,650	228,707	0,000	2,000	31,650	228,707	0,000	0,000
3+10	3,87	0,00									
			5,000	36,200	264,907	0,000	2,000	36,200	264,907	0,000	0,000
4	3,37	0,00									
			2,549	9,633	274,540	2,141	4,141	9,633	274,540	2,569	2,569
4+5,097	0,41	0,84									
			2,452	1,495	276,036	6,619	10,760	1,495	276,036	7,943	10,512
4+10	0,20	1,86									
			0,619	0,248	276,283	2,414	13,174	0,248	276,283	2,897	13,409
4+11,238	0,20	2,04									
			0,720	0,309	276,592	2,943	16,117	0,309	276,592	3,531	16,940
4+12,677	0,23	2,05									
			1,274	0,713	277,306	4,332	20,448	0,713	277,306	5,198	22,138
4+15,225	0,33	1,35									
			1,077	0,893	278,199	1,959	22,407	0,893	278,199	2,351	24,489
4+17,378	0,50	0,47									
			1,311	2,386	280,585	0,642	23,050	2,386	280,585	0,771	25,260
5	1,32	0,02									
			5,000	28,600	309,185	0,100	23,150	28,600	309,185	0,120	25,380
5+10	4,40	0,00									
			5,000	45,000	354,185	0,000	23,150	45,000	354,185	0,000	0,000
6	4,60	0,00									
			5,000	53,400	407,585	0,000	23,150	53,400	407,585	0,000	0,000
6+10	6,08	0,00									
			5,000	54,550	462,135	0,000	23,150	54,550	462,135	0,000	0,000
7	4,83	0,00									
			5,000	40,700	502,835	0,400	23,550	40,700	502,835	0,480	0,480
7+10	3,31	0,08									
			5,000	33,400	536,235	13,100	36,650	33,400	536,235	15,720	16,200
8	3,37	2,54									
			5,000	35,250	571,485	48,250	84,900	35,250	571,485	57,900	74,100
8+10	3,68	7,11									
			1,560	11,525	583,010	20,258	105,158	11,525	583,010	24,309	98,409
8+13,119	3,71	5,88									
			3,441	34,371	617,381	30,724	135,881	34,371	617,381	36,868	135,278
9	6,28	3,05									
			1,560	19,962	637,342	7,283	143,164	19,962	637,342	8,739	144,017
9+3,119	6,52	1,62									
			2,000	25,280	662,622	4,100	147,264	25,280	662,622	4,920	148,937
9+7,119	6,12	0,43									
			1,441	15,745	678,367	1,253	148,518	15,745	678,367	1,504	150,441
9+10	4,81	0,44									
			1,560	12,616	690,983	1,809	150,327	12,616	690,983	2,171	152,612
9+13,119	3,28	0,72									
			3,441	18,235	709,218	4,335	154,662	18,235	709,218	5,202	157,814
10	2,02	0,54									
			5,000	30,250	739,468	2,700	157,362	30,250	739,468	3,240	161,054
10+10	4,03	0,00									
			0,772	6,141	745,609	0,000	157,362	6,141	745,609	0,000	0,000
10+11,543	3,93	0,00									
			4,229	32,221	777,830	0,000	157,362	32,221	777,830	0,000	0,000
11	3,69	0,00									

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 ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_19

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis - Terreno X Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			4,983	28,852	806,682	0,000	157,362	28,852	806,682	0,000	0,000
11+9,966	2,10	0,00									
			0,017	0,071	806,753	0,000	157,362	0,071	806,753	0,000	0,000
11+10	2,09	0,00									
			2,983	7,398	814,151	1,223	158,585	7,398	814,151	1,468	1,468
11+15,966	0,39	0,41									
			2,000	1,820	815,971	3,420	162,005	1,820	815,971	4,104	5,572
11+19,966	0,52	1,30									
			0,017	0,018	815,989	0,044	162,049	0,018	815,989	0,053	5,625
12	0,53	1,31									
			4,983	3,289	819,278	18,038	180,087	3,289	819,278	21,646	27,271
12+9,966	0,13	2,31									
			0,017	0,004	819,282	0,079	180,166	0,004	819,282	0,094	27,365
12+10	0,12	2,32									
			5,000	0,600	819,882	23,950	204,116	0,600	819,882	28,740	56,105
13	0,00	2,47									
			5,000	1,600	821,482	14,500	218,616	1,600	821,482	17,400	73,505
13+10	0,32	0,43									
			5,000	7,100	828,582	2,150	220,766	7,100	828,582	2,580	76,085
14	1,10	0,00									
			5,000	16,350	844,932	0,000	220,766	16,350	844,932	0,000	0,000
14+10	2,17	0,00									
			5,000	27,200	872,132	0,000	220,766	27,200	872,132	0,000	0,000
15	3,27	0,00									
			5,000	28,800	900,932	0,000	220,766	28,800	900,932	0,000	0,000
15+10	2,49	0,00									
			4,547	11,322	912,254	9,776	230,542	11,322	912,254	11,731	11,731
15+19,094	0,00	2,15									
			0,453	0,000	912,254	2,147	232,689	0,000	0,000	2,577	14,308
16	0,00	2,59									
			4,547	0,000	912,254	34,785	267,474	0,000	0,000	41,741	56,049
16+9,094	0,00	5,06									
			0,453	0,000	912,254	4,516	271,990	0,000	0,000	5,420	61,469
16+10	0,00	4,91									
			1,547	0,031	912,285	13,567	285,558	0,031	0,031	16,281	77,750
16+13,094	0,02	3,86									
			3,000	2,280	914,565	13,800	299,358	2,280	2,311	16,560	94,310
16+19,094	0,74	0,74									
			0,453	0,838	915,403	0,553	299,910	0,838	3,149	0,663	94,973
17	1,11	0,48									
			5,000	25,750	941,153	2,400	302,310	25,750	28,899	2,880	97,853
17+10	4,04	0,00									
			4,747	19,176	960,329	1,187	303,497	19,176	48,075	1,424	99,277
17+19,493	0,00	0,25									
			0,254	0,000	960,329	0,165	303,662	0,000	0,000	0,198	99,475
18	0,00	0,40									
			5,000	0,000	960,329	24,050	327,712	0,000	0,000	28,860	128,335
18+10	0,00	4,41									
			4,946	0,000	960,329	40,260	367,972	0,000	0,000	48,313	176,647
18+19,892	0,00	3,73									
			0,054	0,000	960,329	0,402	368,374	0,000	0,000	0,483	177,130
19	0,00	3,72									
			2,946	0,147	960,476	19,090	387,464	0,147	0,147	22,908	200,038
19+5,892	0,05	2,76									
			2,000	0,740	961,216	9,240	396,704	0,740	0,887	11,088	211,126
19+9,892	0,32	1,86									
			0,054	0,035	961,251	0,199	396,904	0,035	0,922	0,239	211,365
19+10	0,32	1,83									
			4,946	7,023	968,274	9,397	406,301	7,023	7,945	11,277	222,642
19+19,892	1,10	0,07									
			0,054	0,120	968,394	0,008	406,309	0,120	8,065	0,009	222,651
20	1,12	0,07									
			5,000	13,400	981,794	0,350	406,659	13,400	21,465	0,420	223,071
20+10	1,56	0,00									
			5,000	10,250	992,044	7,400	414,059	10,250	31,715	8,880	231,951

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

Volume: RUA_19

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

BRUCKNER - FATOR = 1,20

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.Acum.	Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
21	0,49	1,48									
			5,000	2,450	994,494	25,150	439,209	2,450	34,165	30,180	262,131
21+10	0,00	3,55									
			5,000	0,000	994,494	45,100	484,309	0,000	0,000	54,120	316,251
22	0,00	5,47									
			5,000	0,000	994,494	62,450	546,759	0,000	0,000	74,940	391,191
22+10	0,00	7,02									
			5,000	0,000	994,494	82,150	628,909	0,000	0,000	98,580	489,771
23	0,00	9,41									
			5,000	0,000	994,494	105,900	734,809	0,000	0,000	127,080	616,851
23+10	0,00	11,77									
			5,000	0,000	994,494	117,750	852,559	0,000	0,000	141,300	758,151
24	0,00	11,78									
			5,000	0,000	994,494	111,950	964,509	0,000	0,000	134,340	892,491
24+10	0,00	10,61									
			5,000	0,000	994,494	86,050	1050,559	0,000	0,000	103,260	995,751
25	0,00	6,60									
			5,000	0,000	994,494	48,050	1098,609	0,000	0,000	57,660	1053,411
25+10	0,00	3,01									
			5,000	0,150	994,644	19,250	1117,859	0,150	0,150	23,100	1076,511
26	0,03	0,84									
			5,000	1,900	996,544	4,850	1122,709	1,900	2,050	5,820	1082,331
26+10	0,35	0,13									
			5,000	1,750	998,294	10,400	1133,109	1,750	3,800	12,480	1094,811
27	0,00	1,95									
			5,000	0,000	998,294	28,500	1161,609	0,000	0,000	34,200	1129,011
27+10	0,00	3,75									
			5,000	0,000	998,294	34,600	1196,209	0,000	0,000	41,520	1170,531
28	0,00	3,17									
			5,000	1,800	1000,094	16,900	1213,109	1,800	1,800	20,280	1190,811
28+10	0,36	0,21									
			5,000	18,550	1018,644	1,050	1214,159	18,550	20,350	1,260	1192,071
29	3,35	0,00									
			5,000	39,800	1058,444	0,000	1214,159	39,800	60,150	0,000	0,000
29+10	4,61	0,00									
			5,000	37,750	1096,194	0,000	1214,159	37,750	97,900	0,000	0,000
30	2,94	0,00									
			5,000	20,550	1116,744	0,450	1214,609	20,550	118,450	0,540	0,540
30+10	1,17	0,09									
			5,000	7,200	1123,944	7,850	1222,459	7,200	125,650	9,420	9,960
31	0,27	1,48									
			5,000	1,350	1125,294	28,500	1250,959	1,350	127,000	34,200	44,160
31+10	0,00	4,22									
			5,000	0,000	1125,294	56,000	1306,959	0,000	0,000	67,200	111,360
32	0,00	6,98									
			0,031	0,000	1125,294	0,433	1307,392	0,000	0,000	0,520	111,880
32+0,062	0,00	6,99									
			4,969	0,000	1125,294	69,516	1376,908	0,000	0,000	83,420	195,299
32+10	0,00	7,00									
			0,031	0,000	1125,294	0,434	1377,342	0,000	0,000	0,520	195,820
32+10,062	0,00	6,99									
			2,000	0,000	1125,294	25,800	1403,142	0,000	0,000	30,960	226,780
32+14,062	0,00	5,91									
			2,969	0,000	1125,294	30,967	1434,108	0,000	0,000	37,160	263,940
33	0,00	4,52									
			0,031	0,000	1125,294	0,280	1434,388	0,000	0,000	0,336	264,276
33+0,062	0,00	4,51									
			4,853	0,049	1125,342	33,340	1467,728	0,049	0,049	40,008	304,284
33+9,768	0,01	2,36									
			0,116	0,002	1125,345	0,546	1468,275	0,002	0,051	0,656	304,939
33+10	0,01	2,35									
			4,737	0,474	1125,818	26,051	1494,326	0,474	0,525	31,261	336,200
33+19,473	0,09	3,15									
			0,264	0,047	1125,866	1,647	1495,972	0,047	0,572	1,976	338,177
34	0,09	3,10									

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
Estudos Técnicos

Volume: RUA_19

CIDADE : ITAPIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20			
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.
			2,737	0,602	1126,468	14,722	1510,695	0,602	1,174	17,667	355,843
34+5,473	0,13	2,28									
			2,000	0,720	1127,188	9,160	1519,855	0,720	1,894	10,992	366,835
34+9,473	0,23	2,30									
			0,264	0,129	1127,317	1,204	1521,059	0,129	2,023	1,445	368,280
34+10	0,26	2,27									
			4,737	7,863	1135,179	14,778	1535,837	7,863	9,886	17,733	386,014
34+19,473	1,40	0,85									
			0,264	0,762	1135,941	0,427	1536,264	0,762	10,647	0,512	386,526
35	1,49	0,77									
			5,000	12,250	1148,191	9,400	1545,664	12,250	22,897	11,280	397,806
35+10	0,96	1,11									
			5,000	4,800	1152,991	42,700	1588,364	4,800	27,697	51,240	449,046
36	0,00	7,43									
			5,000	1,400	1154,391	95,400	1683,764	1,400	29,097	114,480	563,526
36+10	0,26	11,65									
			5,000	8,600	1162,991	119,500	1803,264	8,600	37,697	143,400	706,926
37	1,44	12,25									
			5,000	9,860	1172,841	126,300	1929,664	9,860	47,547	151,560	858,486
37+10	0,53	13,01									
			5,000	16,800	1189,641	115,250	2044,814	16,800	64,347	138,300	996,786
38	2,83	10,04									
			5,000	20,950	1210,591	89,450	2134,264	20,950	85,297	107,340	1104,126
38+10	1,36	7,85									
			5,000	7,000	1217,591	79,450	2213,714	7,000	92,297	95,340	1199,466
39	0,04	8,04									
			5,000	0,450	1218,041	63,400	2277,114	0,450	92,747	76,080	1275,546
39+10	0,05	4,64									
			5,000	0,350	1218,391	28,700	2305,814	0,350	93,097	34,440	1309,986
40	0,02	1,10									
			5,000	4,500	1222,891	7,000	2312,814	4,500	97,597	8,400	1318,386
40+10	0,88	0,30									
			5,000	14,250	1237,141	3,950	2316,764	14,250	111,847	4,740	1323,126
41	1,97	0,49									
			5,000	23,650	1260,791	5,400	2322,164	23,650	135,497	6,480	1329,606
41+10	2,76	0,59									
			5,000	25,800	1286,591	9,400	2331,564	25,800	161,297	11,280	1340,886
42	2,40	1,29									
			5,000	19,050	1305,641	18,800	2350,364	19,050	180,347	22,560	1363,446
42+10	1,41	2,47									
			5,000	11,150	1316,791	32,750	2383,114	11,150	191,497	39,300	1402,746
43	0,82	4,08									
			5,000	15,400	1332,191	34,750	2417,864	15,400	206,897	41,700	1444,446
43+10	2,26	2,87									
			5,000	36,450	1368,641	23,700	2441,564	36,450	243,347	28,440	1472,886
44	5,03	1,87									
			5,000	39,850	1408,491	26,500	2468,064	39,850	283,197	31,800	1504,686
44+10	2,94	3,43									
			5,000	18,600	1427,091	41,950	2510,014	18,600	301,797	50,340	1555,026
45	0,78	4,96									
			5,000	6,400	1433,491	39,100	2549,114	6,400	308,197	46,920	1601,946
45+10	0,50	2,86									
			3,037	2,885	1436,376	15,276	2564,390	2,885	311,082	18,331	1620,277
45+16,074	0,45	2,17									
			1,963	2,729	1439,105	8,932	2573,322	2,729	313,811	10,718	1630,995
46	0,94	2,38									
			0,204	0,410	1439,515	0,985	2574,307	0,410	314,221	1,182	1632,178
46+0,408	1,07	2,45									
			0,847	2,184	1441,699	4,935	2579,242	2,184	316,405	5,922	1638,100
46+2,101	1,51	3,38									
			0,922	3,485	1445,184	8,584	2587,826	3,485	319,890	10,301	1648,400
46+3,945	2,27	5,93									
			0,850	3,993	1449,177	13,499	2601,324	3,993	323,883	16,198	1664,599
46+5,644	2,43	9,96									
			0,929	4,475	1453,652	22,238	2623,562	4,475	328,358	26,685	1691,284

Volume: RUA_19

CIDADE : ITAIPOCA

TRECHO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis : Terreno x Medição

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dia	Vol.Corte	V.C.Acum.	Vol.Aterro	V.A.acum.	BRUCKNER - FATOR = 1.20					
								Corte	V.C.acum.	Aterro	V.A.acum.		
46+7,501	2,39	13,99											
			1,250	6,272	1459,924	40,184	2663,746	6,272	334,631	48,221	1739,505		
46+10	2,63	18,17											
			0,648	3,292	1463,216	24,656	2688,402	3,292	337,922	29,588	1769,092		
46+11,296	2,45	19,88											
			0,926	4,118	1467,335	38,556	2726,959	4,118	342,041	46,268	1815,360		
46+13,147	2,00	21,78											
			0,953	3,126	1470,461	42,637	2769,596	3,126	345,167	51,165	1866,524		
46+15,053	1,28	22,96											
			1,097	1,678	1472,138	50,373	2819,969	1,678	346,844	60,448	1926,972		
46+17,246	0,25	22,98											
			0,741	0,185	1472,323	32,789	2852,758	0,185	347,030	39,347	1966,319		
46+18,728	0,00	21,27											
			0,636	0,000	1472,323	24,079	2876,837	0,000	0,000	28,895	1995,214		
47	0,00	16,59											
			0,218	0,000	1472,323	6,621	2883,458	0,000	0,000	7,945	2003,159		
47+0,436	0,00	13,78											
			1,169	0,000	1472,323	34,073	2917,531	0,000	0,000	40,888	2044,047		
47+2,773	0,00	15,38											

EPITACIO LIMA Assinado de forma digital por EPITACIO NETO:0290924
LIMA NETO:02909240304
0304
Data: 2023.10.16 12:54:55 -03'00'

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Urbanização do Município de Itapipoca



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 2B - Estudos Geotécnicos (Projeto Executivo)

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 2B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS



[Handwritten signature]

RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.



DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.

DOCUMENTO: 2B. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

ASSUNTO: ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

FORTALEZA
JULHO/ 2023





ÍNDICE



ÍNDICE



ÍNDICE.....

1.	APRESENTAÇÃO	5
2.	ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	7
2.1.	INTRODUÇÃO	8
2.2.	IDENTIFICAÇÃO DA OBRA	8
2.3.	CARACTERÍSTICAS FISIográfICAS	9
2.4.	SERVIÇOS GEOTÉCNICOS EXECUTADOS.....	12
3.	ESTUDO DAS CAMADAS DO PAVIMENTO	14
4.	ESTUDO DOS EMPRÉSTIMOS.....	25
5.	ESTUDOS DA JAZIDA 01 (SUB-BASE)	29
6.	ESTUDO DO AREAL	34
7.	ESTUDO DA PEDREIRA	37

[Handwritten signature]



1. APRESENTAÇÃO

[Handwritten signature]

1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará

- PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP

Contrato Nº 006.09/2022



A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar a elaboração do **Volume 2B – Estudos Geotécnicos**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:55:30 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

[Handwritten signature]

2.1. INTRODUÇÃO

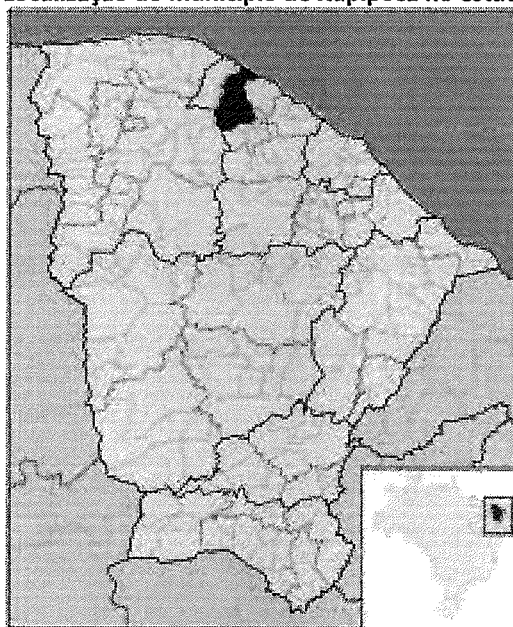
Os Estudos Geotécnicos foram elaborados de acordo com as *Instruções de Serviço para Estudo Geotécnico (IS-09)* do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários



2.2. 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 1 – 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.





2.3. CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS

2.3.1. Clima e Pluviometria

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

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

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

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

2.3.2. Geologia e Geomorfologia

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

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

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



2.3.3. 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.

2.3.4. Vegetação

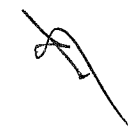
A vegetação predominante no município de Itapipoca é a caatinga arbustiva aberta e arbustiva densa, onde prevalecem plantas com características xerofíticas, com folhas pequenas e caducifólias, em sua maioria com espinhos, caráter adaptativo para o clima seco.

Também é possível verificar a existência da vegetação do Complexo vegetacional da zona litorânea, constituída pela vegetação pioneira, a Floresta à retaguarda das dunas e a Vegetação dos tabuleiros litorâneos.

2.3.5. Recursos Hídricos

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

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



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.

2.4. 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 existente e implantação da pista dupla, tendo como escopo básico as seguintes etapas:

- Estudo do Subleito;
- Estudo de Empréstimos;
- Estudo de Jazidas;
- Estudo de Areais;
- Estudo de Pedreiras.

2.4.1. 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 subleito e empréstimos (Proctor Normal – 12 golpes)
- Compactação da sub-base existente (Proctor Intermediário – 26 golpes)
- ISC

2.4.2. Estudo de Empréstimo

Foi estudado **01 (um)** empréstimo de materiais com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, sendo ele:

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	00 (Avenida)	4.300 – LE	3,00	40.000	120.000	15	0,00



2.4.3. Estudo de Jazida

Foi estudada **01 (uma)** jazida de solo, para camada de sub-base para serem utilizadas nas camadas do pavimento.

A jazida e suas respectivas características são apresentadas nos quadros abaixo:

Jazida para camada de sub-base

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)
J-01	00 (Avenida)	13.300 - LE	1,06	8.100	8.586	27

2.4.4. Estudo de Areal

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

Areal	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	EA (%)
A-01	00 (Avenida)	30.300 - LD	1,50	8.000	12.000	82

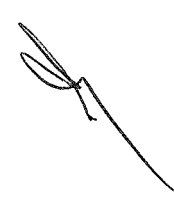
Se a área indicada para exploração do areal não possuir licença ambiental, a Construtora deverá providenciar o Licenciamento Ambiental.

2.4.5. Estudo de Pedreira

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, conforme quadro abaixo.

Pedreira	Estaca	Distância ao Eixo (km)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	00 (Avenida)	36,7	25

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





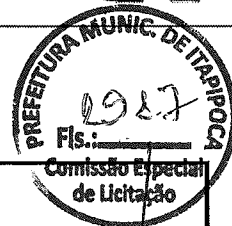
3. ESTUDO DAS CAMADAS DO PAVIMENTO





RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		1	2	2.	3	3.	4	4.	5	5.	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,20	0,00	0,27	0,00	0,24	0,00	0,20	
	ATÉ	1,00	0,20	1,00	0,27	1,00	0,24	1,00	0,20	1,00	
Estaca		0 - R.01	0 - R.02	0 - R.02	0 - R.03	0 - R.03	0 - R.04	0 - R.04	0 - R.05	0 - R.05	
Posição		X	E	E	D	D	D	D	E	E	
G R A N U L O M E T R I A	%	2"	100	C	100	C	100	C	100	C	100
		1"	100	A	100	A	100	A	100	A	100
	P A S S A N D O	3/8"	99	L	100	L	100	L	97	L	97
		Nº 4	98	Ç	100	Ç	100	Ç	94	Ç	95
		Nº 10	97	A	100	A	99	A	91	A	93
		Nº 40	90	M	84	M	86	M	73	M	73
		Nº 200	6	E	8	E	14	E	19	E	14
LL	NL		NL		NL		NL		NL		
IP	NP	N	NP	N	NP	N	NP	N	NP		
IG	0		0		0		0		0		
EA	-	T	-	T	-	T	-	T	-		
GRUPO TRB		A-3		A-3		A-2-4		A-2-4		A-2-4	
FAIXA			O		O		O		O		
12 G O L P E S	hót	7,7		6,1		5,8		6,1		5,6	
	dmáx.	1668		1748		1891		1837		1824	
	Expansão	0,00		0,00		0,00		0,30		0,00	
	I. S.C.	15		14		20		14		23	
Grau de Compactação											
Umidade Natural											
Quadro Resumo - Subleito											
Trecho: Urbanização Praia da Baleia											



RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		6	7	8	8.	9	10	10.	11	11.	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,24	
	ATÉ	1,00	1,00	0,20	1,00	1,00	0,15	1,00	0,24	1,00	
Estaca		0 - R.06	0 - R.07	0 - R.08	0 - R.08	0 - R.09	0 - R.10	0 - R.10	0 - R.11	0 - R.11	
Posição		E	D	E	E	D	E	E	E	E	
G R A N U L O M E T R I A	P A S S A N D O	2"	100	100	C	100	100	C	100	C	100
		1"	100	100	A	98	100	A	94	A	100
		3/8"	100	100	L	86	99	L	92	L	98
		Nº 4	100	100	Ç	80	97	Ç	89	Ç	97
		Nº 10	100	100	A	75	95	A	86	A	96
		Nº 40	90	84	M	63	81	M	74	M	85
		Nº 200	9	6	E	19	5	E	14	E	10
LL		NL	NL		NL	NL		NL		NL	
IP		NP	NP	N	NP	NP	N	NP	N	NP	
IG		0	0		0	0		0		0	
EA		-	-	T	-	-	T	-	T	-	
GRUPO TRB		A-3	A-3		A-2-4	A-3		A-2-4		A-3	
FAIXA				O			O		O		
12 G O L P E S	hót	6,4	6,5		6,3	12,4		5,2		5,9	
	dmáx.	1844	1695		1890	1658		1865		1734	
	Expansão	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00		0,00	
	I. S.C.	20	19		23	19		16		19	
Grau de Compactação											
Umidade Natural											

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia



RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		12	12.	13	13.	14	14.	15	15.	16	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,15	0,00	0,25	0,00	0,24	0,00	0,21	0,00	
	ATÉ	0,15	1,00	0,25	1,00	0,24	1,00	0,21	1,00	0,20	
Estaca		0 - R.12	0 - R.12	0 - R.13	0 - R.13	0 - R.14	0 - R.14	0 - R.15	0 - R.15	0 - R.16	
Posição		E	E	E	E	E	E	E	E	D	
G R A N U L O M E T R I A	P A S S A N D O	%	2"	C	100	C	100	C	100	C	100
		1"	A	100	A	100	A	100	A	100	A
		3/8"	L	100	L	97	L	99	L	95	L
		Nº 4	Ç	100	Ç	94	Ç	97	Ç	92	Ç
		Nº 10	A	99	A	92	A	92	A	89	A
		Nº 40	M	80	M	74	M	64	M	66	M
		Nº 200	E	2	E	23	E	18	E	5	E
		LL			NL		NL		NL		NL
IP		N	NP	N	NP	N	NP	N	NP	N	
IG			0		0		0		0		
EA		T	-	T	-	T	-	T	-	T	
GRUPO TRB			A-3		A-2-4		A-2-4		A-3		
FAIXA		O		O		O		O		O	
12 G O L P E S	hót		7,6		7,4		4,4		8,5		
	dmáx.		1478		1859		1893		1725		
	Expansão		0,10		0,00		0,10		0,00		
	I. S.C.		14		16		27		25		
Grau de Compactação											
Umidade Natural											
Quadro Resumo - Subleito											
Trecho: Urbanização Praia da Baleia											

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		16.	17	17.	18	19				
Profundidade (m)	DE	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00				
	ATÉ	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00				
Estaca		0 - R.16	0 - R.17	0 - R.17	0 - R.18	0 - R.19				
Posição		D	E	E	D	E				
G R A N U L O M E T R I A	%	2"	100	C	100	100	100			
		1"	100	A	100	100	97			
		3/8"	100	L	100	99	91			
		Nº 4	100	Ç	99	98	88			
		Nº 10	98	A	98	97	83			
		Nº 40	68	M	80	91	49			
		Nº 200	5	E	14	2	18			
LL		NL		NL	NL	NL				
IP		NP	N	NP	NP	NP				
IG		0		0	0	0				
EA		-	T	-	-	-				
GRUPO TRB		A-3		A-2-4	A-3	A-2-4				
FAIXA			O							
12 G O L P E S	hót	7,3		4,2	8,0	6,4				
	dmáx.	1715		1758	1577	1872				
	Expansão	0,00		0,10	0,00	0,10				
	I. S.C.	17		7,3	15	22				
Grau de Compactação										
Umidade Natural										

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

BOLETIM DE SONDAAGEM

FURO	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)		SUBLEITO - ESTACA 0 - RUAS 01 À 19
		DE	A	
1	0 - R.01	0,00	1,00	Areia fina com pedregulho, cor cinza
2	0 - R.02	0,00	0,20	CALÇAMENTO
2.	0 - R.02	0,20	1,00	Areia fina sem pedregulho, cor cinza
3	0 - R.03	0,00	0,27	CALÇAMENTO
3.	0 - R.03	0,27	1,00	Areia siltosa sem pedregulho, cor variegada
4	0 - R.04	0,00	0,24	CALÇAMENTO
4.	0 - R.04	0,24	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor cinza
5	0 - R.05	0,00	0,20	CALÇAMENTO
5.	0 - R.05	0,20	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor variegada
6	0 - R.06	0,00	1,00	Areia fina sem pedregulho, cor cinza
7	0 - R.07	0,00	1,00	Areia fina sem pedregulho, cor cinza
8	0 - R.08	0,00	0,20	CALÇAMENTO
8.	0 - R.08	0,20	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor cinza
9	0 - R.09	0,00	1,00	Areia fina com pedregulho, cor cinza
10	0 - R.10	0,00	0,15	CALÇAMENTO
10.	0 - R.10	0,15	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor cinza
11	0 - R.11	0,00	0,24	CALÇAMENTO
11.	0 - R.11	0,24	1,00	Areia fina com pedregulho, cor cinza
12	0 - R.12	0,00	0,15	CALÇAMENTO
12.	0 - R.12	0,15	1,00	Areia fina sem pedregulho, cor cinza
13	0 - R.13	0,00	0,25	CALÇAMENTO
13.	0 - R.13	0,25	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor variegada
14	0 - R.14	0,00	0,24	CALÇAMENTO
14.	0 - R.14	0,24	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor variegada
15	0 - R.15	0,00	0,21	CALÇAMENTO
15.	0 - R.15	0,21	1,00	Areia fina com pedregulho, cor cinza
16	0 - R.16	0,00	0,20	CALÇAMENTO
16.	0 - R.16	0,20	1,00	Areia fina sem pedregulho, cor cinza
17	0 - R.17	0,00	0,20	CALÇAMENTO
17.	0 - R.17	0,20	1,00	Areia siltosa com pedregulho, cor cinza

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		1	2	2.	3	3.	4	4.	5	5.	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,20	0,00	0,27	0,00	0,24	0,00	0,20	
	ATÉ	1,00	0,20	1,00	0,27	1,00	0,24	1,00	0,20	1,00	
Estaca		0 - R.01	0 - R.02	0 - R.02	0 - R.03	0 - R.03	0 - R.04	0 - R.04	0 - R.05	0 - R.05	
Posição		X	E	E	D	D	D	D	E	E	
G R A N U L O M E T R I A	%	2"	100	C	100	C	100	C	100	C	100
		1"	100	A	100	A	100	A	100	A	100
		3/8"	99	L	100	L	100	L	97	L	97
		Nº 4	98	Ç	100	Ç	100	Ç	94	Ç	95
		Nº 10	97	A	100	A	99	A	91	A	93
		Nº 40	90	M	84	M	86	M	73	M	73
		Nº 200	6	E	8	E	14	E	19	E	14
		LL	NL		NL		NL		NL		NL
IP	NP	N	NP	N	NP	N	NP	N	NP		
IG	0		0		0		0		0		
EA	-	T	-	T	-	T	-	T	-		
GRUPO TRB		A-3		A-3		A-2-4		A-2-4		A-2-4	
FAIXA			O		O		O		O		
12 G O L P E S	hót	7,7		6,1		5,8		6,1		5,6	
	dmáx.	1668		1748		1891		1837		1824	
	Expansão	0,00		0,00		0,00		0,30		0,00	
	I. S.C.	15		14		20		14		23	
Grau de Compactação											
Umidade Natural											

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		6	7	8	8.	9	10	10.	11	11.	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,15	0,00	0,24	
	ATÉ	1,00	1,00	0,20	1,00	1,00	0,15	1,00	0,24	1,00	
Estaca		0 - R.06	0 - R.07	0 - R.08	0 - R.08	0 - R.09	0 - R.10	0 - R.10	0 - R.11	0 - R.11	
Posição		E	D	E	E	D	E	E	E	E	
G R A N U L O M E T R I A	%	2"	100	100	C	100	100	C	100	C	100
		1"	100	100	A	98	100	A	94	A	100
		3/8"	100	100	L	86	99	L	92	L	98
		Nº 4	100	100	Ç	80	97	Ç	89	Ç	97
		Nº 10	100	100	A	75	95	A	86	A	96
		Nº 40	90	84	M	63	81	M	74	M	85
		Nº 200	9	6	E	19	5	E	14	E	10
LL		NL	NL		NL	NL		NL		NL	
IP		NP	NP	N	NP	NP	N	NP	N	NP	
IG		0	0		0	0		0		0	
EA		-	-	T	-	-	T	-	T	-	
GRUPO TRB		A-3	A-3		A-2-4	A-3		A-2-4		A-3	
FAIXA				O			O		O		
12 G O L P E S	hót	6,4	6,5		6,3	12,4		5,2		5,9	
	dmáx.	1844	1695		1890	1658		1865		1734	
	Expansão	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00		0,00	
	I. S.C.	20	19		23	19		16		19	
Grau de Compactação											
Umidade Natural											

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		12	12.	13	13.	14	14.	15	15.	16		
Profundidade (m)	DE	0,00	0,15	0,00	0,25	0,00	0,24	0,00	0,21	0,00		
	ATÉ	0,15	1,00	0,25	1,00	0,24	1,00	0,21	1,00	0,20		
Estaca		0 - R.12	0 - R.12	0 - R.13	0 - R.13	0 - R.14	0 - R.14	0 - R.15	0 - R.15	0 - R.16		
Posição		E	E	E	E	E	E	E	E	D		
G R A N U L O M E T R I A	%	P A S S A N D O	2"	C	100	C	100	C	100	C	100	C
			1"	A	100	A	100	A	100	A	100	A
			3/8"	L	100	L	97	L	99	L	95	L
			Nº 4	Ç	100	Ç	94	Ç	97	Ç	92	Ç
			Nº 10	A	99	A	92	A	92	A	89	A
			Nº 40	M	80	M	74	M	64	M	66	M
			Nº 200	E	2	E	23	E	18	E	5	E
LL			NL		NL		NL		NL			
IP		N	NP	N	NP	N	NP	N	NP	N		
IG			0		0		0		0			
EA		T	-	T	-	T	-	T	-	T		
GRUPO TRB			A-3		A-2-4		A-2-4		A-3			
FAIXA		O		O		O		O		O		
12 G O L P E S	hót			7,6		7,4		4,4		8,5		
	dmáx.			1478		1859		1893		1725		
	Expansão			0,10		0,00		0,10		0,00		
	I. S.C.			14		16		27		25		
Grau de Compactação												
Umidade Natural												

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

RESUMO DOS ENSAIOS

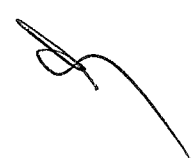
FURO Nº		16.	17	17.	18	19					
Profundidade (m)	DE	0,20	0,00	0,20	0,00	0,00					
	ATÉ	1,00	0,20	1,00	1,00	1,00					
Estaca		0 - R.16	0 - R.17	0 - R.17	0 - R.18	0 - R.19					
Posição		D	E	E	D	E					
G R A N U L O M E T R I A	% P A S S A N D O	2"	100	C	100	100	100				
		1"	100	A	100	100	97				
		3/8"	100	L	100	99	91				
		Nº 4	100	Ç	99	98	88				
		Nº 10	98	A	98	97	83				
		Nº 40	68	M	80	91	49				
		Nº 200	5	E	14	2	18				
LL		NL		NL	NL	NL					
IP		NP	N	NP	NP	NP					
IG		0		0	0	0					
EA		-	T	-	-	-					
GRUPO TRB		A-3		A-2-4	A-3	A-2-4					
FAIXA			O								
G O L P E S	12										
	hót	7,3		4,2	8,0	6,4					
	dmáx.	1715		1758	1577	1872					
	Expansão	0,00		0,10	0,00	0,10					
I. S.C.		17		7,3	15	22					
Grau de Compactação											
Umidade Natural											

Quadro Resumo - Subleito

Trecho: Urbanização Praia da Baleia



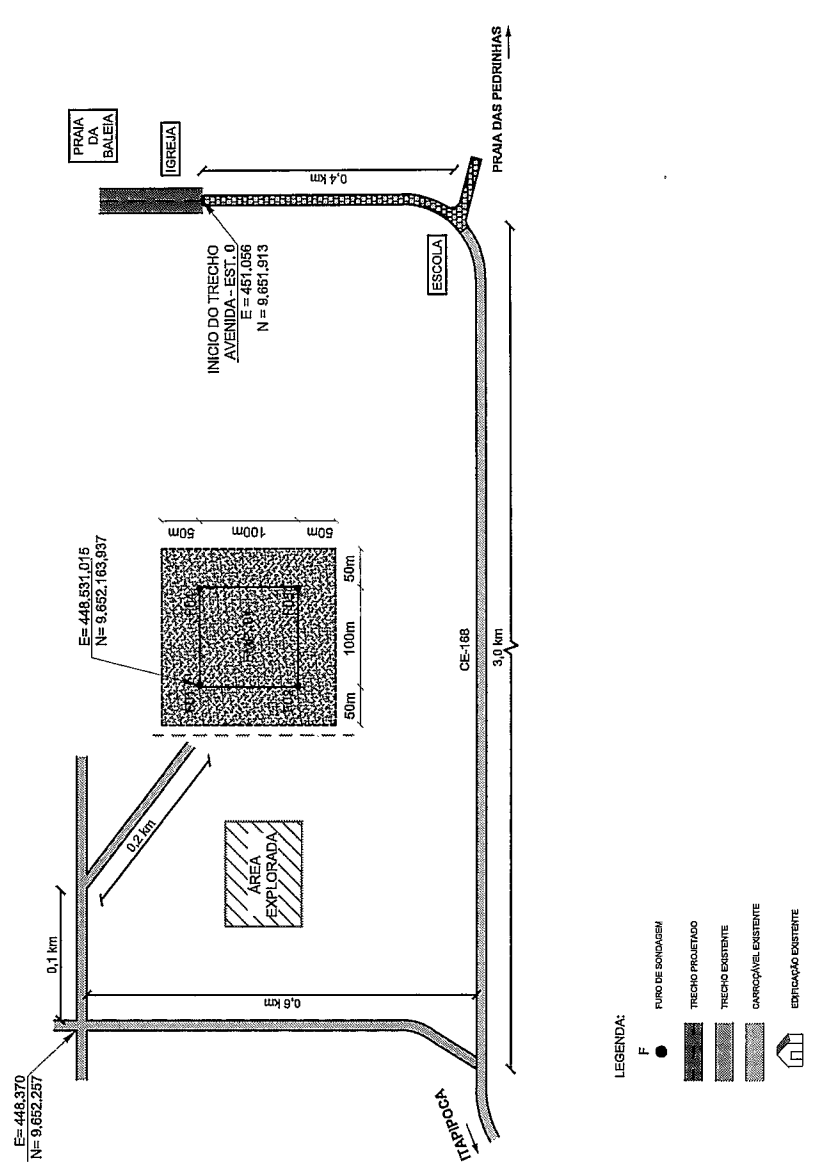
4. ESTUDO DOS EMPRÉSTIMOS



EMPRESÍMTO - 01

INDICAÇÕES GERAIS	
EMPRESÍMTO	EMP.01
MATERIAL	ÁREA S/USINA SEM PEDREGULHO DE CAR. VERMELHA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LE
DISTÂNCIA A OBRA	4,3 km DO F01 P/A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	PASTEIRA
ÁREA	40.000 m²
ESPESURA DO EXPURCO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	120.000 m³
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	3,00 m
UTILIZAÇÃO	TERRAPLENAGEM
MALHAS	100 x 100mm

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS				
GRANULOMETRIA % PASSANDO	ENS. DE CARACT. AMOSTRA	EMP.01 X	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA	EMP.01 X
	2"	100	M.E.A.S. MÁXIMA	17,67
	1"	100	UMIDADE ÓTIMA	8,8
	3/8"	100	EXPANSÃO	0,00
	No. 4	100	I.S.C.	15
	No. 10	100	M.E.A.S. MÁXIMA	
	No. 40	82	UMIDADE ÓTIMA	
	No. 200	11	EXPANSÃO	
	LL	NL		
	LP	NP		
	E.A.	-		
	I.G. MODAL	0		
	GRUPO TRB	A-2-4		
VALORES DE PROJETO		$X = \frac{\sum X_i}{N}$		
			DESG. A ABRASÃO - LOS ANGELES *	
			DIENS. "IN SITU" *	
			UMIDADE NATURAL	



LEGENDA:

- F • PULO DE SONDAJEM
- ▨ TRECHO PROJETADO
- ▨ TRECHO EXISTENTE
- ▨ CANALIZACÃO EXISTENTE
- ▨ EDIFICACÃO EXISTENTE
- ▨ CERCA EXISTENTE



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

RESUMO DOS ENSAIOS

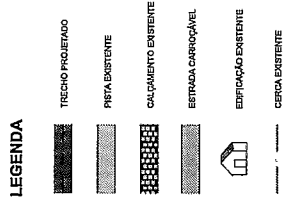
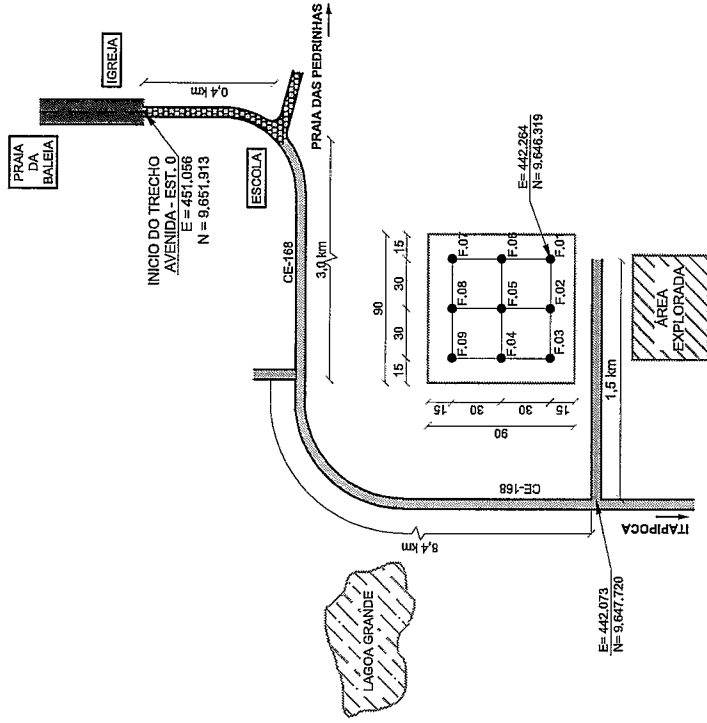
FURO Nº		1	2	3	4				Média
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00				0
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00				3,00
Estaca		0							
Posição		E	E	E	E				
GRANULOMETRIA	% PASSEANDO	2"	100	100	100	100			100
		1"	100	100	100	100			100
		3/8"	100	100	100	100			100
		Nº 4	100	100	100	100			100
		Nº 10	100	100	100	100			100
		Nº 40	93	90	91	92			92
		Nº 200	12	10	11	12			11
LL		NL	NL	NL	NL				NL
IP		NP	NP	NP	NP				NP
IG		0	0	0	0				0
EA		-	-	-	-				-
GRUPO TRB		A-2-4	A-3	A-2-4	A-2-4				A-2-4
FAIXA									
GOLPES	12	hót	7,1		6,4				6,8
		dmáx.	1774		1760				1767
		Expansão	0,00		0,00				0,00
		I. S.C.	18		12				15
Grau de Compactação									
Umidade Natural									
Quadro Resumo - Empréstimo 01									
Trecho: Urbanização Praia da Baleia									



5. ESTUDO DA JAZIDA 01 (SUB-BASE)

[Handwritten signature]

JAZIDA 01 - SUB-BASE



INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	ÁREA SILTOSA COM PEDREGULHO DE COR VARIEGADA
LOCALIZAÇÃO	ESTACA 0 - LADO ESQUERDO
DISTÂNCIA A OBRA	13,3 km DO P01 P/ A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	-
BENEFETÓRIAS	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	RASTEIRA
ÁREA	8.100 m²
ESPESURA DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	8.586 m³
ESPESURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,08 m
UTILIZAÇÃO	SUB-BASE
MALHAS	30 x 30m

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	X̄	Xmax.	Xmin.	Xproj.	COMPACTAÇÃO E ISC AMOSTRA			X̄	G	Xmax.	Xmin.	Xproj.	
					M.E.A.S. MÁXIMA	UMIDADE ÓTIMA	EXPANSÃO						
2"	100	100	100	100	12 GOLPES								
3/8"	89	3	92	86	12 GOLPES								
No. 4	85	3	88	82	12 GOLPES								
No. 10	77	5	83	71	12 GOLPES								
No. 40	56	5	62	50	26 GOLPES								
No. 200	33	3	36	30	26 GOLPES								
L.L.	NL												
I.P.	NP												
FAIXA A.A.S.H.O													
I.G. MODAL	0												
CLASS. H.R.B. MODAL	A-2-4												

VALORES DE PROJETO

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

$$G = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$X_{max.} = \bar{X} + 1,29 \sqrt{\frac{0,69G}{N}}$$

$$X_{min.} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{0,69G}{N}}$$

$$X_{proj.} = \bar{X} - 1,29 \sqrt{\frac{0,69G}{N}}$$

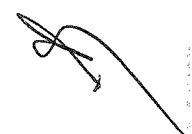
DESG. A ABRASAO	
* LOS ANGELES *	
DENS. "IN SITU"	1,820
UMIDADE NATURAL	7,5

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	1,20	0,13	1,10	1,20	1,00	1,10	1,20	1,30	1,30	
Estaca		0 - AV									
Posição		E									
G R A N U L O M E T R I A	% P A S S A N D O	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		1"	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		3/8"	90	92	93	89	87	85	91	88	90
		Nº 4	86	87	88	84	82	80	85	83	86
		Nº 10	80	81	83	76	74	69	77	72	79
		Nº 40	60	59	61	54	51	49	58	50	60
		Nº 200	37	36	36	34	30	28	35	29	35
LL		32	31	31	30	28	27	30	28	31	
IP		12	11	12	10	9	8	10	10	11	
IG		1	0	1	0	0	0	0	0	0	
EA											
GRUPO TRB		A-6	A-6	A-6	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-6	
FAIXA											
26 G O L P E S	hót	11,6	11,5	11,9	11,0	11,9	11,2	10,9	11,4	11,0	
	dmáx.	2003	1996	1952	1988	1957	1945	1977	1969	1981	
	Expansão	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,20	
	I. S.C.	32	30	28	31	29	32	31	33	30	
Grau de Compactação											
Umidade Natural											

Quadro Resumo - Jazida 01 de sub-base

Trecho: Urbanização Praia da Baleia



TRATAMENTO ESTATÍSTICO

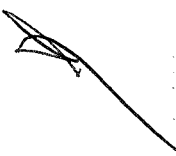
JAZIDA 01 - SUB-BASE

26 golpes	Média Aritimética		Desvio Padrão		Xmáx		Xmín		Xproj
2"	100		0		100		100		100
1"	100		0		100		100		100
3/8"	89		3		92		86		88
Nº 4	85		3		88		82		84
Nº10	77		5		83		71		75
Nº 40	56		5		62		50		54
Nº 200	33		3		36		30		32
L.L	NL								
I.P	NP								
IG	0								
GRUPO TRB	A-2-4								
FAIXA									
hót	11,4		0,4		11,8		11,0		11,2
dmáx	1974		20		1996		1952		1966
Expansão	0,17		0,05		0,22		0,11		0,15
I. S.C.	31		2		32		29		30

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

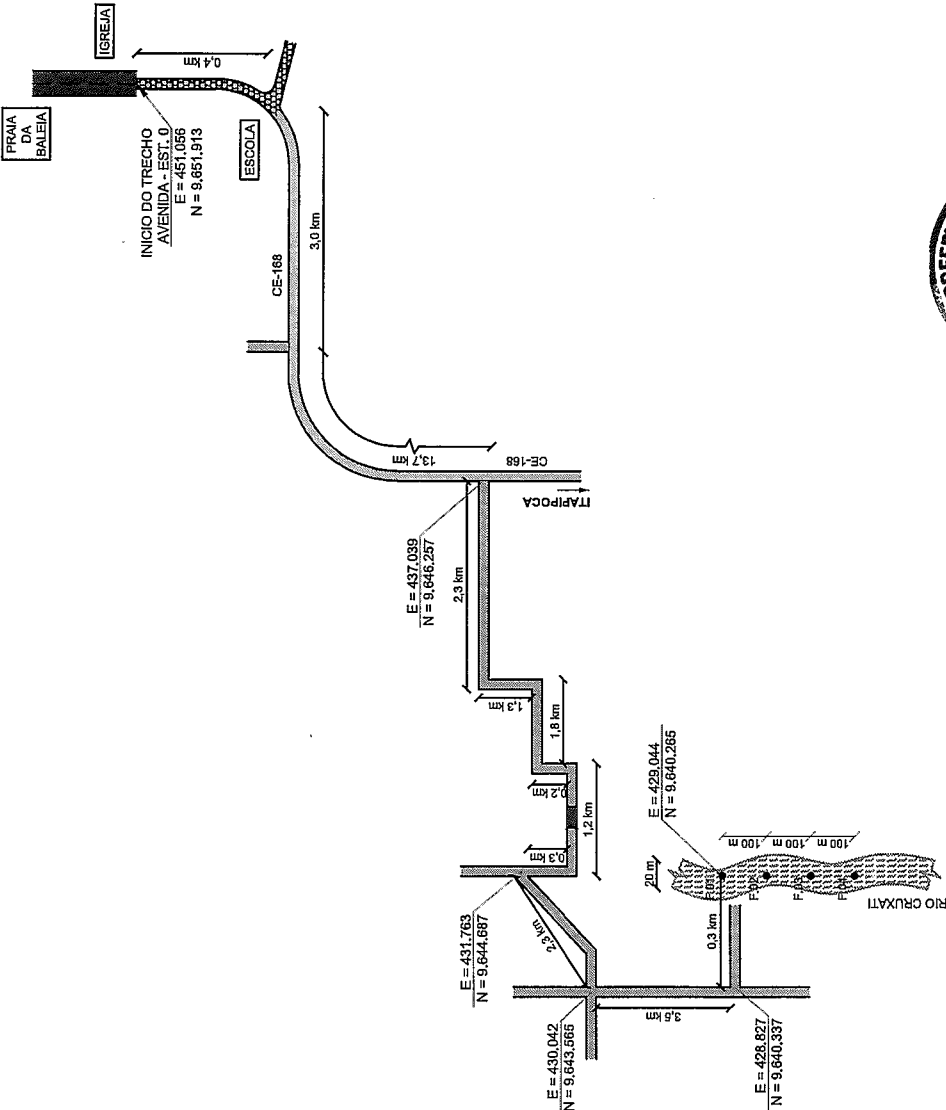


6. ESTUDO DO AREAL



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

AREAL DE RIO A-01



- LEGENDA**
- TRECHO PROJETADO
 - RETA EXISTENTE
 - CALÇAMENTO EXISTENTE
 - ESTRADA CATEGÓRICA
 - ESTABELECIMENTO EXISTENTE
 - CERCA EXISTENTE

INDICAÇÕES GERAIS	
MATERIAL	AREIA DE RIO, COR CINZA
LOCALIZAÇÃO	BELA VISTA
DISTÂNCIA AO EIXO	30,3 km DO AREAL P/ ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	-
ENDEREÇO	-
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	8.000 m ²
VOLUME DO EXPURGO	-
VOLUME UTILIZÁVEL	12.000 m ³
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	1,50 m
UTILIZAÇÃO	DRENAGEM
MALHAS	100x20m
RESULTADOS	
TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA	82
EQUIVALENTE DE AREIA	100
GRANULOMETRIA	99
3/8"	95
No.4	84
No. 10	44
No. 16	31
No. 30	7
No. 40	3
No. 80	1
No. 100	
No. 200	

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

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		01	02	03				MÉDIA	
Profundidade (m)	DE	0,00	0,00	0,00					
	ATÉ	1,50	1,50	1,50					
Estaca		0 - AV							
Posição		E						%	
G R A N U L O M E T R I A	P A S S A N D O	2"	100	100	100			100	
		1"	100	100	100			100	
		3/8"	100	100	100			100	
		Nº 4	99	99	99			99	
		Nº 10	94	95	95			95	
		Nº 16	83	84	83			84	
		Nº 30	44	44	44			44	
		Nº 40	30	31	31			31	
		Nº 80	7	7	7			7	
		Nº 100	3	3	3			3	
Nº 200	1	1	1			1			
LL		NL	NL	NL			NL		
IP		NP	NP	NP			NP		
IG		0	0	0			0		
EA		84	82	81			82		
GRUPO TRB									
G O L P E S	hót								
	dmáx.								
	Expansão								
	I. S.C.								
Grau de Compactação									
Umidade Natural									

Quadro Resumo - Areal do Rio Cruxati

Trecho: Urbanização Praia da Baleia





7. ESTUDO DA PEDREIRA





7.1. DESGASTE DO AGREGADO POR ABRASÃO

(MÁQUINA LOS ANGELES)
PEDREIRA 01 – 36,7 km DA ESTACA 0 - AVENIDA

Abertura das Peneiras	Peso da Amostra (g)				
	Retido	Graduação A(12)	Graduação B(11)	Graduação C(8)	Graduação D(6)
1 ^{1/2} "	1"	1250			
1"	3/4"	1250			
3/4"	1/2"	1250	2500		
1/2"	1/2"	1250	2500		
3/8"	Nº 3			2500	
Nº 3	Nº 4			2500	
Nº 4	Nº 8				5000
PESO TOTAL (g)	5000	5000	5000	5000	5000

NOTA → Os números que se seguem à designação das graduações indicam as quantidades de esferas de aço a empregar no ensaio.

Nº de Rotação da Máquina → 500

Duração do Ensaio → 15 minutos

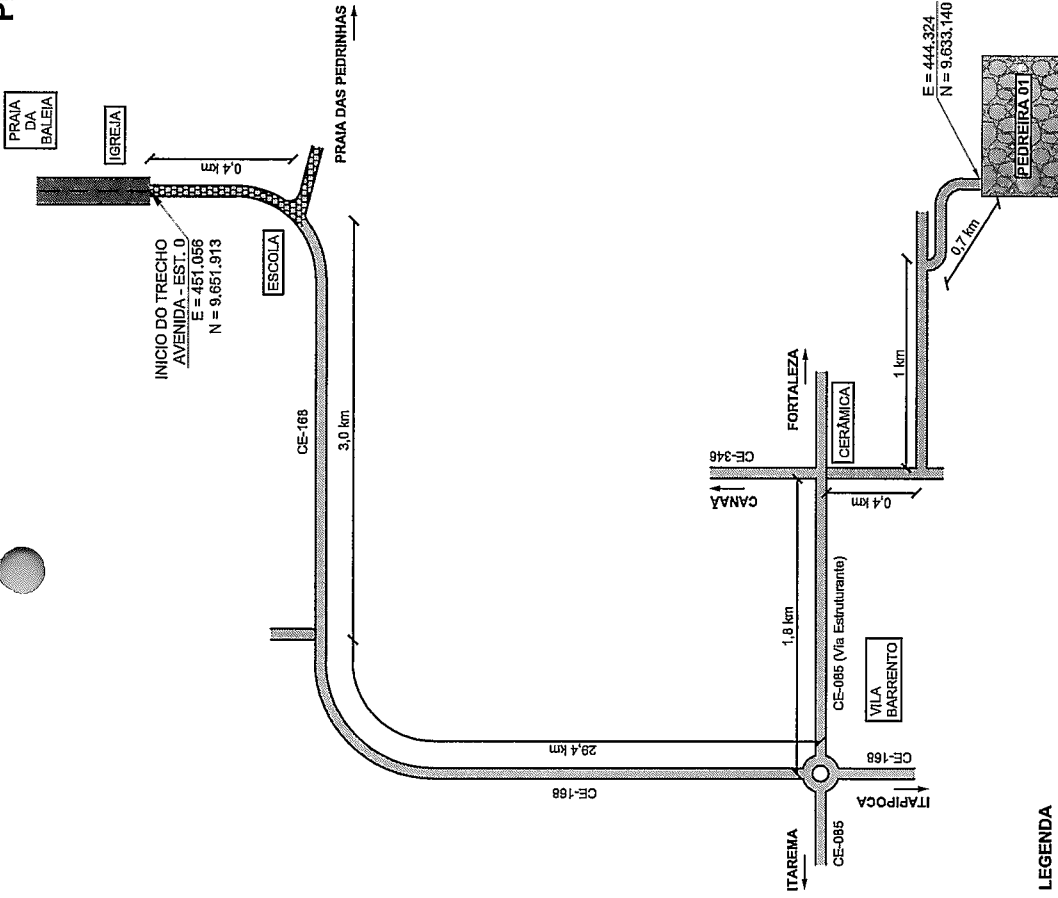
Graduação → Faixa (B)

5,000	Após o Ensaio
Mat. Ret. Pen. Nº 12	3,750
Mat. Pas. Pen. Nº 12	1,250
Desgaste (%)	25,00

DOPE → 0,5% (Satisfatório)



PEDREIRA BASE BG



LEGENDA

- TRECHO PROJETADO
- ÁREA EXISTENTE
- CALÇAMENTO EXISTENTE
- ESTRUTURA EXISTENTE
- EDIFICAÇÃO EXISTENTE
- CERCA EXISTENTE

INDICAÇÕES GERAIS

MATERIAL	BRITA PARA BGS
LOCALIZAÇÃO	FAZENDA VELHA
DISTÂNCIA A OBRA	36,7 km DA PEDREIRA P/A ESTACA 0 - AVENIDA
PROPRIETÁRIO	WALDEMIR
ENDEREÇO DO PROPRIETÁRIO	NO LOCAL
TIPO DE VEGETAÇÃO	-
ÁREA	O NECESSÁRIO
ESPESSURA MÉDIA UTILIZÁVEL	-
VOLUME UTILIZÁVEL	O NECESSÁRIO
UTILIZAÇÃO	PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM
MALHAS	-

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E MECÂNICAS

BASE BGS - PEDREIRA 01

ENS. DE CARACT. AMOSTRA	\bar{X}	
2"	100	
1"	100	
3/8"	77	
No. 4	64	
No. 10	49	
No. 40	20	
No. 200	5	
L.L.	NL	
I.P.	NP	
I.G. MODAL	0	
CLASS. T.R.B. FAIXA	A-1-a	C
M.E.A.S. MÁXIMA	2223	
UMIDADE ÓTIMA	6,8	
EXPANSÃO	0,04	
I.S.C.	126	

VALORES DE PROJETO	DESG. A ABRASAO "LOS ANGELES"	FAIXA	B
	DENS. "IN SITU"	%	25
	UMIDADE NATURAL		-

$$\bar{X} = X \cdot \frac{\sum}{N}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

$$X_{max.} = \bar{X} + 1,29 \cdot \frac{S}{\sqrt{N}}$$

$$X_{min.} = \bar{X} - 1,29 \cdot \frac{S}{\sqrt{N}}$$

$$X_{proj.} = \bar{X} - 1,29 \cdot \frac{S}{\sqrt{N}}$$

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

RESUMO DOS ENSAIOS

FURO Nº		1												
Profundidade (m)	DE	-												
	ATÉ	-												
Estaca		0 - AVENIDA												
Posição		E												
G R A N U L O M E T R I A	%	P A S S A N D O	2"	100										
			1"	100										
			3/8"	77										
			Nº 4	64										
			Nº 10	49										
			Nº 40	20										
			Nº 200	5										
LL		NL												
IP		NP												
IG		0												
EA														
GRUPO TRB		A-1-a												
FAIXA		C												
75 G O L P E S	hót		6,8											
	dmáx.		2223											
	Expansão		0,04											
	I. S.C.		126											
Grau de Compactação														
Umidade Natural														

Quadro Resumo - Pedreira 01 / Base BGS

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:55:54
-03'00'

Epitácio Lima Neto
Ene° Civil CREA-CE 51435/D

Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Urbanização do Município de Itapipoca



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 2C - Relatório de Recuperação e Controle Ambiental (Projeto Executivo)

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 2C – PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E DUPLICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.



DOCUMENTO: 2C. PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

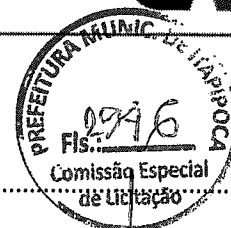
ASSUNTO: PROJETO DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

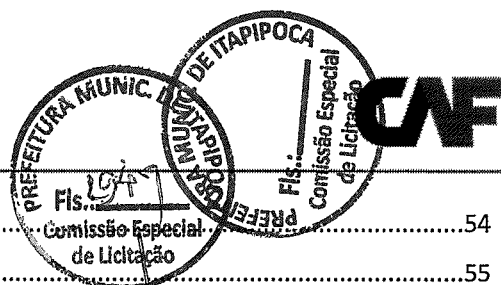
FORTALEZA
JULHO/ 2023



ÍNDICE

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	9
2.	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO	11
2.1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.1.1.	Caracterização Territorial do Estado do Ceará.....	13
2.1.2.	Localização do Município de Itapipoca.....	16
2.1.3.	Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo	18
3.	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	22
3.1.	INTRODUÇÃO.....	23
3.2.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	23
3.2.1.	Área de Influência Direta (AID).....	24
3.2.2.	Área de Influência Indireta (AII)	24
4.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	25
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO.....	26
4.1.1.	Aspectos Geológicos	26
4.1.2.	Aspectos Geomorfológicos	28
4.1.3.	Aspectos Pedológicos.....	29
4.1.4.	Aspectos Climáticos	31
4.1.5.	Recursos Hídricos.....	32
4.2.	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO.....	33
4.3.	CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	34
4.3.1.	Diagnóstico Socioeconômico de Itapipoca	35
4.4.	LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS.....	38
5.	IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS	39
5.1.	COMENTÁRIOS GERAIS	40
5.2.	IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	40
5.2.1.	Ações Impactantes	41
5.2.2.	Avaliação de Impactos Ambientais	43
5.2.2.1.	Metodologia Adotada	43
5.2.2.2.	Análise dos Impactos Ambientais Potenciais e Proposições de Medidas Mitigadoras.....	43
5.2.2.2.1.	FASE DE PRÉ-OBRA	44
5.2.2.2.2.	FASE DE OBRA/CONSTRUÇÃO.....	45
5.2.2.2.3.	FASE DE OPERAÇÃO.....	50
6.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	52
6.1.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	53



7.	PLANOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	54
7.1.	INTRODUÇÃO.....	55
7.2.	PLANO PARA INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	56
7.3.	PLANO DE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA.....	57
7.4.	PLANO DE UTILIZAÇÃO DE TRILHAS, CAMINHOS DE SERVIÇOS E ESTRADAS DE ACESSO	59
7.5.	MOVIMENTOS DE TERRA, CORTES E ATERROS	60
7.6.	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE OCORRÊNCIA – EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS, AREAIS E PEDREIRAS ...	61
7.7.	PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE DISPOSIÇÃO DE BOTA-FORA	66
7.8.	PLANO DE PROTEÇÃO À FLORA E FAUNA	67
7.9.	PLANO DE CONTENÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES	68
7.10.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC.....	70
7.11.	OPERAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	71
7.12.	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA E APROVEITAMENTO DE MÃO-DE-OBRA.....	74
7.13.	PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO	75
7.13.1	- Fase de Implantação.....	75
7.14.	PROGRAMA DE REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DA FAIXA DE DOMÍNIO.....	85
7.15.	PROGRAMAS DE PREVENÇÃO E EMERGÊNCIA PARA CARGAS PERIGOSAS.....	86
7.16.	PLANO DE CONTROLE E COMBATE AOS INCÊNDIOS.....	88
7.17.	SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA. ADVERTÊNCIA, FORMATIVA E EDUCATIVA	88
7.18.	PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	89
8.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL.....	90
8.1.	INTRODUÇÃO.....	91
8.2.	LEGISLAÇÃO FEDERAL	91
8.3.	LEGISLAÇÃO ESTADUAL.....	97
8.4.	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	100
9.	CONCLUSÃO	101
9.1.	CONCLUSÃO	102
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
10.1.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Estatísticos do Estado do Ceará.	13
Quadro 2 - Dados Estatísticos do Município de Itapipoca.....	16
Quadro 3 – extensões das ruas	21
Quadro 4 – características da jazida de sub-base	63
Quadro 4- Classificação Universal de Produtos Perigosos	86
Quadro 6 - Instrumentos Legais de Âmbito Federal Aplicáveis ao Setor de Transportes	91
Quadro 6 - Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes	97
Quadro 7: Instrumentos Legais de Âmbito Municipal Aplicáveis ao Setor de Transportes.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Estado do Ceará no Mapa do Brasil.	13
Figura 2 – Localização do Município de Itapipoca no Estado.	16
Figura 3 – Áreas de influência da Av. Praia da Baleia.....	24
Figura 4 - Mapa Geológico Simplificado do município de Itapipoca.....	26
Figura 5 – Aspectos geológicos da área do empreendimento	27
Figura 6 - Compartimentação Geoambiental e Regiões de Planejamento de Itapipoca	28
Figura 7 – Aspectos geomorfológicos da área do empreendimento	29
Figura 8 - Tipos de solos na área do município de Itapipoca.....	30
Figura 9 - Aspectos pedológicos da área do empreendimento	30
Figura 10 - Tipos Climáticos	31
Figura 11 - Aspectos climatológicos da área do empreendimento	31
Figura 12 - Bacias hidrográficas.....	32
Figura 13 - Unidades Fitoecológicas	33
Figura 14 – Tipo de vegetação presente na área do empreendimento	34
Figura 15 - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas	35
Figura 16 - Mapa do Município e seus 12 Distritos e Bairros da Sede.	35
Figura 17 - Evolução Populacional.....	36
Figura 18 - Pirâmide Etária de 2010.	36
Figura 19 – Classificação territorial da área do trecho.....	37

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do PIB (bilhões) no estado do Ceará nos anos de 2015 a 2018.....	14
Gráfico 2 - Evolução do PIB (bilhões) no estado do Ceará nos anos de 2015 a 2018.....	15

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 – Status atual da Av. da Praia da Baleia.....	20
--	----



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

IMMI – Instituto do Meio Ambiente do Município de Itapipoca.

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará - PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP

Contrato Nº 006.09/2022

A **COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda.** vem apresentar o Volume 2C – Relatório de Recuperação e Controle Ambiental, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculos de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por EPITACIO
LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:56:25 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



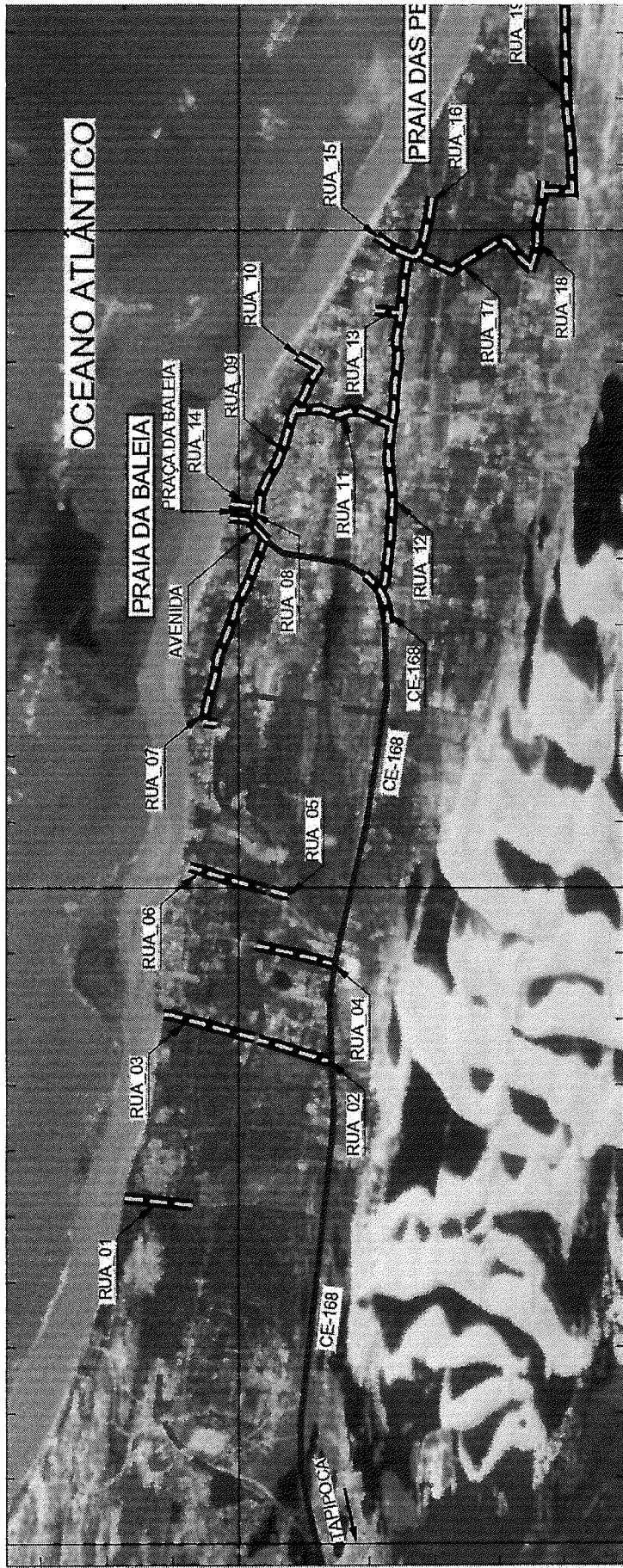
2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO



MAPA DE SITUAÇÃO

450000.000

452000.000



9652000.000

448000.000

FONTE: GOOGLE EARTH

450000.000

452000.000



COORDENADAS:

RUA_01 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.033 N=9.652.142 FINAL DO TRECHO EST.10+5,556 E=449.056 N=9.652.344	RUA_02 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.471 N=9.651.714 FINAL DO TRECHO EST.11+13,427 E=449.537 N=9.651.937	RUA_03 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.543 N=9.651.953 FINAL DO TRECHO EST.14+0,000 E=449.613 N=9.652.224	RUA_04 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.764 N=9.651.706 FINAL DO TRECHO EST.11+0,000 E=449.818 N=9.651.919	RUA_05 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.975 N=9.651.846 FINAL DO TRECHO EST.2+14,391 E=449.991 N=9.651.898	RUA_06 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=449.995 N=9.651.914 FINAL DO TRECHO EST.12+1,150 E=450.062 N=9.652.146	RUA_07 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=450.489 N=9.652.069 FINAL DO TRECHO EST.31+3,243 E=451.063 N=9.651.920	AVENIDA INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.056 N=9.651.913 FINAL DO TRECHO EST.6+13,519 E=451.126 N=9.652.028	RUA_08 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.112 N=9.651.963 FINAL DO TRECHO EST.2+10,408 E=451.162 N=9.651.956	RUA_09 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.159 N=9.651.936 FINAL DO TRECHO EST.23+11,816 E=451.588 N=9.651.752	RUA_10 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.580 N=9.651.755 FINAL DO TRECHO EST.3+12,165 E=451.616 N=9.651.818	RUA_11 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.407 N=9.651.531 FINAL DO TRECHO EST.15+13,367 E=451.451 N=9.651.831	RUA_12 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=450.910 N=9.651.566 FINAL DO TRECHO EST.5+4,470 E=451.922 N=9.651.474	RUA_13 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.747 N=9.651.502 FINAL DO TRECHO EST.3+16,711 E=451.765 N=9.651.579	RUA_14 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.159 N=9.651.964 FINAL DO TRECHO EST.5+11,164 E=451.167 N=9.652.023	RUA_15 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.924 N=9.651.479 FINAL DO TRECHO EST.5+11,164 E=451.980 N=9.651.475	RUA_16 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.922 N=9.651.474 FINAL DO TRECHO EST.10+10,965 E=452.097 N=9.651.407	RUA_17 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.887 N=9.651.101 FINAL DO TRECHO EST.20+19,573 E=451.924 N=9.651.450
--	---	--	--	--	--	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--	---	---

RUA_18

RUA_19

PRAÇA DA BALEIA

CE-168



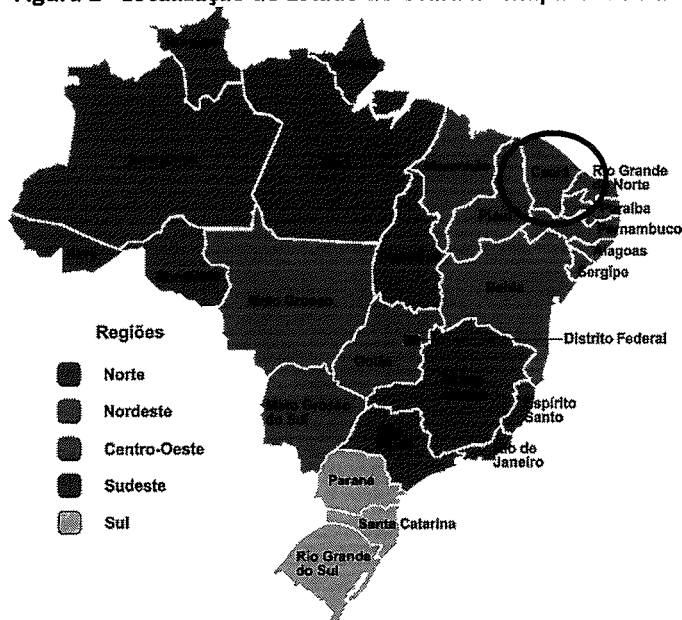
2.1. INTRODUÇÃO

2.1.1. Caracterização Territorial do Estado do Ceará

▪ *Limites e Regionalizações*

O estado do Ceará está localizado na região Nordeste do Brasil (**Figura 1**), limitando-se a Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com o Estado de Pernambuco, a Leste com os estados de Rio Grande do Norte e o estado da Paraíba e a Oeste com o estado do Piauí.

Figura 1 - Localização do Estado do Ceará no Mapa do Brasil.



▪ *Principais Dados do Estado do Ceará*

Quadro 1 - Dados Estatísticos do Estado do Ceará.

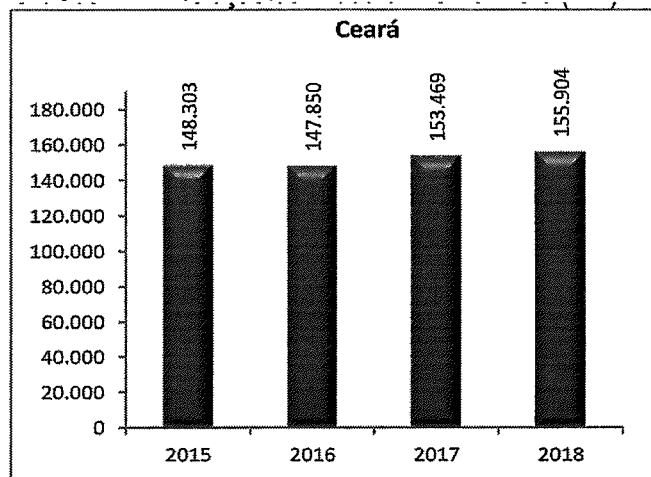
ITEM	QUANTITATIVO
População:	9.240.580 hab (estimativa 2021)
	8.452.381 hab (Censo 2010)
Área (em km ²):	148.894,76 km ²
Densidade Demográfica (hab/km ²)	56,76 km/hab (2010)
Quantidade de Municípios	184
Produto Interno Bruto - PIB	147.890 bilhões (2017)
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	0,682 – médio (2010)

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

O Estado do Ceará tem como capital a cidade de **Fortaleza**, que desponta como a 5ª maior cidade mais populosa do Brasil, com **2.482.185 habitantes**. Segundo o IBGE, o estado teve uma estimativa de 9,1 milhões de habitantes para julho de 2019. O Estado possui uma área de 148.894,76 km², equivalente a 9,58 % da área pertencente à região Nordeste e 1,75 % da área total do Brasil. Desta forma, o Ceará é o 4º maior da região Nordeste e o 17º entre os estados brasileiros em termos de extensão territorial.

O Ceará responde pela 11ª economia do país e a 3ª maior economia do Nordeste. A composição do PIB estadual, é composta pelos setores da Agropecuária, Indústrias e Serviços sendo que, o que mais predomina é o terciário com serviços que inclui atividades como o comércio e a tecnologia da informação. Na Divisão Político-Administrativa, o Estado é composto atualmente por **184 municípios**, sendo que os de maior participação no PIB, são: Fortaleza, Maracanaú, Caucaia, Juazeiro do Norte, Sobral e Eusébio, juntos registram 61,46 % do total do PIB do estado do Ceará. Estas mesmas cidades também são as mais populosas do Estado.

Gráfico 1 - Evolução do PIB (bilhões) no estado do Ceará nos anos de 2015 a 2018.



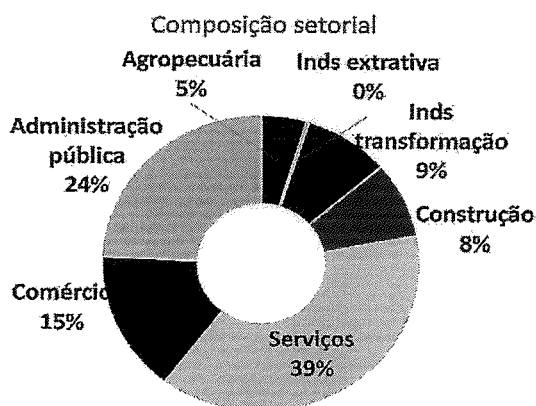
Fonte: IBGE e IPECE.

Nota: Valores constantes corrigidos pelo IPCA com base em 2018

Dentre as atividades que compõem o setor de serviços, o destaque com a maior participação é o **turismo**. Essa atividade tem atraído redes internacionais de hotéis e empresas de serviço e comércio. O Ceará recebe mais de 2 milhões de turistas anualmente.

A Administração tem seu papel fundamental contribuindo com 24% do PIB cearense (**Gráfico 2Gráfico 1**), esse resultado reforça a percepção quanto à importância do papel do setor público na economia do Ceará, não apenas para estimular o crescimento econômico, mas também para atender as demandas sociais provenientes do crescimento populacional.

Gráfico 2 - Evolução do PIB (bilhões) no estado do Ceará nos anos de 2015 a 2018



Fonte: Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos (Bradesco 2019)

A indústria tem sua concentração na Região Metropolitana de Fortaleza, com destaque para o município de Maracanaú. Entre as atividades produtivas de destaque, estão os setores têxtil, calçados, couros, metal-mecânico, rochas e construção civil. O estado é o 3º maior produtor de energia eólica do Brasil, é o 4º maior exportador brasileiro de couro, principal produtor e exportador de castanha de caju e maior produtor de ceras vegetais (carnaúba) do Brasil.

O setor agropecuário responde por aproximadamente 5,0 % da economia do estado, conforme dados das Contas Regionais de 2016. Embora a participação seja pequena, o setor sustenta sua importância na economia do estado, por possuir um grande efeito de transbordamento para outras atividades dos demais setores da economia. Também devemos levar em conta a dependência da produção agrícola em relação aos períodos chuvosos.

A seca traz consigo uma variação climática que é capaz de provocar significativos impactos econômicos e sociais sobre o Estado.

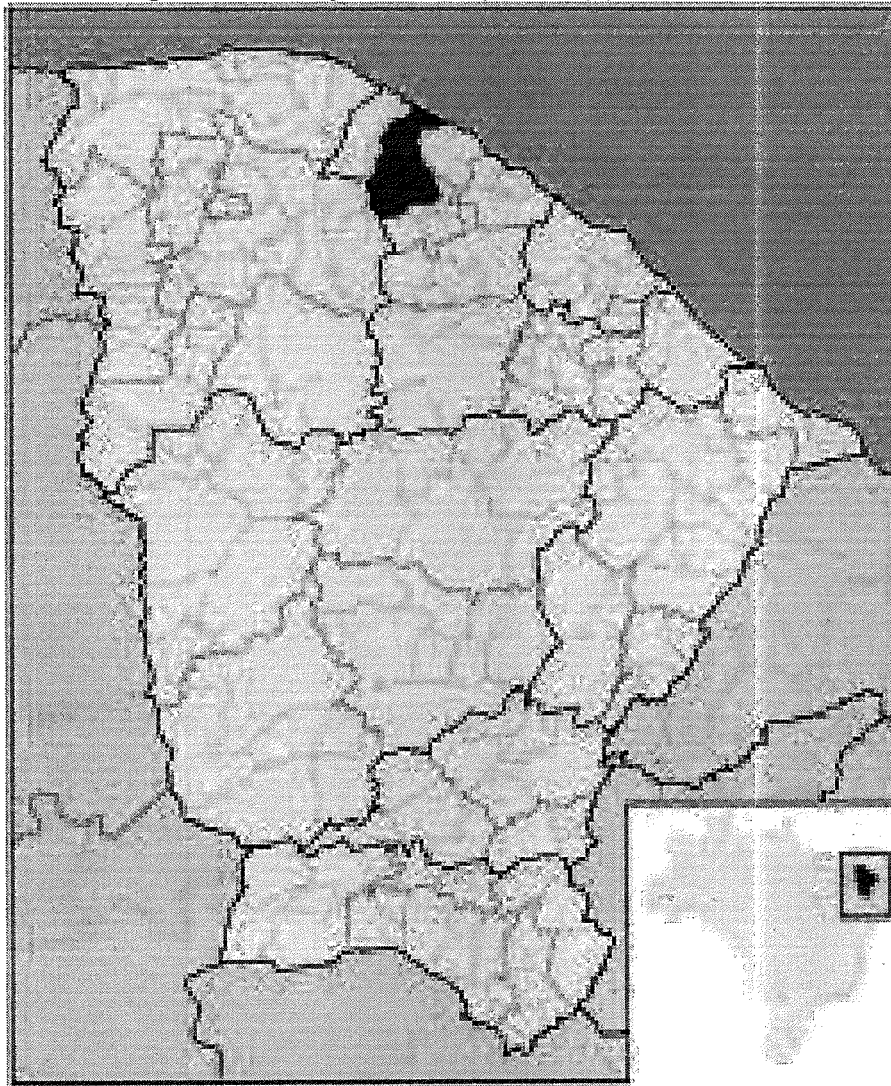
A Agropecuária traz o cultivo de frutas, com destaque para a plantação de banana, laranja, coco, castanha de caju, abacaxi e melão. O estado também produz cana-de-açúcar, mandioca, feijão, arroz, milho, algodão, entre outros. Em regiões como o Cariri, cultiva-se o algodão de fibra longa, produto que apresenta ótima qualidade.

O desenvolvimento econômico do estado do Ceará está fortemente relacionado com os transportes, sendo que a logística do transporte no estado apresenta uma predominância do modal rodoviário. Segundo o IBGE (2018) o Ceará possui 3.148.369 veículos diversos, onde se percebe que para atender essa demanda fazem-se necessários mais investimentos na infraestrutura de transportes.

2.1.2. Localização do Município de Itapipoca

O trecho em estudo fica localizado na área urbana do município de Itapipoca, dentro do estado do Ceará, localizado no norte do estado, na região Litoral Oeste/Vale do Curu.

Figura 2 – Localização do Município de Itapipoca no Estado.



Quadro 2 - Dados Estatísticos do Município de Itapipoca.

ITEM	QUANTITATIVO
População:	131.687 hab (estimativa 2021)
	116.065 hab (Censo 2010)
Área (em km ²):	1.615 km ²
Densidade Demográfica (hab/km ²)	71,90 km/hab (2010)
Distância para Capital do Estado	132,7 km



Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	0,640 – médio (2010)
Municípios Limítrofes	Amontada, Miraíma, Irauçuba, Itapajé, Tururu e Trairi

Fonte: IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

▪ **Malha viária**

Itapipoca é servida pela rodovia CE-168 que liga a Praia da Baleia e a BR-402 que interliga a capital do estado.

No geral a malha viária da cidade é constituída de vias estreitas, mal pavimentadas e má conservação, o rápido crescimento urbano reflete no excesso de veículos nas ruas, transporte coletivo deficitário, e sem sinalização. Ausência de passeios, ciclovias, acessibilidade e dispositivos de drenagem. Vale ressaltar que 37,0% das vias da cidade não são pavimentadas, já nas vias pavimentadas os passeios são inadequados e gera dificuldades de acesso para pedestres e ciclistas. Logo conclui-se que um grande fluxo de veículos e uma malha viária precária, geram um trânsito inviável e muitos acidentes.

▪ **Veículos no Município**

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 (IBGE, 2020).

▪ **Economia do Município**

Os principais meios de desenvolvimento econômico do município é o comércio e o turismo.

O turismo vem perdendo esse espaço devido as más condições de tráfego, o que dificulta a mobilidade, e o que interfere no acesso aos pontos turísticos como a famosa praia da Baleia, o que diminui o número de visitantes e turistas, diminuindo arrecadação do município e a geração de emprego.



2.1.3. Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo

A Urbanização da Praia da Baleia integrará 19 (dezenove) segmentos de vias que serão implantadas e que terão como propósito a revitalização urbana do município, viabilizará uma maior inserção de turistas ao município e propõe a qualidade de vida da população no entorno da Praia.

O processo de urbanização paralela à linha de costa institui-se a partir da disseminação da valorização do litoral, processo este fundamentado pela inserção das funções de lazer associadas ao mar e ao marítimo no cotidiano da sociedade local.

A requalificação da área, tem como objetivo possibilitar uma maior acessibilidade a orla marítima, além de atrativa, também incentivará o desenvolvimento sócio-econômico (geração de emprego e renda), aumentará o fluxo turístico e irá favorecer diretamente o município com obras de saneamento e infra-estrutura. Servirá de polo turístico, onde irá atrair tanto visitantes como os próprios moradores da cidade, toda a transformação será feita com o cuidado na preservação da cultura da comunidade local.

A atividade turística passou a ser tratada na escala local, dando ao município de Itapipoca incentivos à ordenação de territórios em um nível mais pontual.

As vias serão implantadas com pistas de rolamentos para veículos e passeios para pedestres. O tratamento diferenciado da pavimentação dos passeios, poderá ser indicada para a prática de caminhadas e exercícios físicos.

A elaboração do projeto visa uma maior mobilidade urbana, rapidez ao fluxo de tráfego, aumento da velocidade operacional do trânsito, segurança e conforto para o usuário.

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.

O Projeto de Intervenção Urbanística para a implantação do Projeto de qualificação urbana da Praia da Baleia tem como objetivo:

- i) a construção das vias para integração do sistema de circulação local na margem da Praia;
- ii) propor um conjunto de intervenções físicas e espaciais necessárias a recuperação do ambiente natural, com vistas a inserção de toda a área, no contexto econômico e social, projetado para o município de Itapipoca;



- iii) ordenar e racionalizar a ocupação da margem da Praia, privilegiando os aspectos ambientais, e a integração com o sistema viário;

Em termos de objetivos específicos, as obras de infraestrutura e urbanização visam:

- Ofertar inovações no tráfego, na circulação e na acessibilidade para as famílias residentes nas áreas adjacentes à praia;
- Dotar as áreas de saneamento básico, principalmente no atendimento da rede de esgoto e coleta de lixo;
- Resolver os problemas de drenagem urbana na área do projeto, através da construção de obras de arte correntes (bueiros, sarjetas, descida d'água, galerias e etc.);
- Proporcionar à cidade o convívio com a paisagem natural e os atributos da praia, a partir da implantação de uma via de circulação de veículos;
- Promover a preservação ambiental da praia.

A intenção é:

- criar cenários para utilização, que induzam a qualificação, conservação e preservação ambiental do local;
- provocar mudanças nas áreas de entorno requalificando-as, social, funcional e paisagisticamente
- criar um referencial simbólico de realce à conservação do ambiente natural, para a cidade de Itapipoca

Os novos espaços projetados, livres e públicos, é lógico terão feição urbana, mas serão principalmente, exemplos de resgate do ambiente natural. O resultado esperado é o resgate e a consequente, vitalidade da área, valorização paisagística, ambiental e social daquilo que se pretende como a nova expressão da coletividade urbana do litoral de Itapipoca/CE.

A visão contemporânea de qualificação dos espaços da cidade de Itapipoca, exige novos conceitos, envolve soluções integradas e diversificadas, capazes de utilizar recursos no desenvolvimento de formas e métodos para que no futuro próximo à Prefeitura de Itapipoca veja a produção de um Projeto de quiosques, que permitam o domínio espacial, utilização e o conforto do local, assim como ampliar o comércio e o turismo da cidade.



Foto 1 – Status atual da Av. da Praia da Baleia

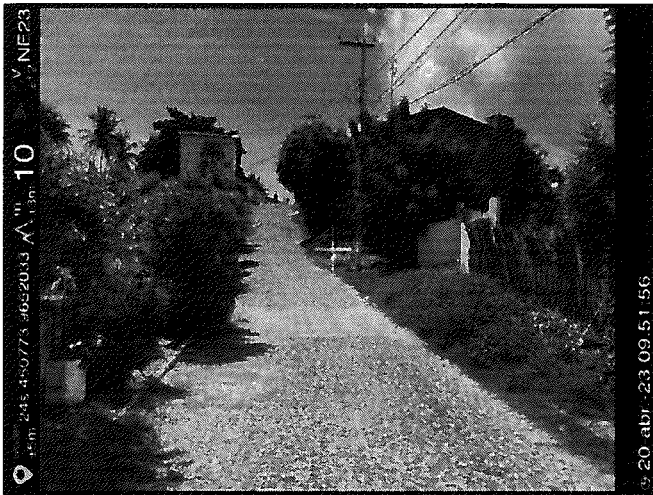


Foto – Trechos já existente em pedra tosca.



Foto – Trechos já existente em piçarra.



Foto – Trechos já existente em piçarra.



Foto – Trechos já existente em pedra tosca.



Foto – Trechos já existente em piçarra.



Foto – Presença de remendos na pista.

As pistas foram projetadas com locação de eixo único, com estaqueamento a cada 20 metros.

A localização e extensões das pistas serão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – extensões das ruas

Ruas	Estaca inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Coordenadas	
				Estaca Inicial	Estaca Final
Rua 01	00	10+5,56	205,56	E=449.033 N=9.652.142	E=449.056 N=9.652,344
Rua 02	00	11+13,43	233,43	E=449.471 N=9.651.714	E=449.537 N=9.651.937
Rua 03	00	14+0,00	280,00	E=449.543 N=9.651.953	E=449.613 N=9.652.224
Rua 04	00	11+0,00	220,00	E=449.764 N=9.651.706	E=449.818 N=9.651.919
Rua 05	00	2+14,39	54,39	E=449.975 N=9.651.846	E=449.991 N=9.651.898
Rua 06	00	12+1,15	241,15	E=449.995 N=9.651.914	E=450.062 N=9.652.146
Rua 07	00	31+3,24	623,24	E=450.499 N=9.652.069	E=451.063 N=9.651.920
Rua 08	00	2+10,41	50,41	E=451.112 N=9.651.963	E=451.162 N=9.651.956
Rua 09	00	23+11,82	471,82	E=451.159 N=9.651.936	E=451.588 N=9.651.752
Rua 10	00	3+12,16	72,16	E=451.580 N=9.651.755	E=451.616 N=9.651.818
Rua 11	00	15+13,37	313,37	E=451.407 N=9.651.531	E=451.451 N=9.651.831
Rua 12	00	51+4,47	1.024,47	E=450.910 N=9.651.566	E=451.922 N=9.651.474
Rua 13	00	3+16,71	76,71	E=451.747 N=9.651.502	E=451.755 N=9.651.579
Rua 14	00	2+18,64	58,64	E=451.159 N=9.651.964	E=451.167 N=9.652.023
Rua 15	00	5+11,16	111,16	E=451.924 N=9.651.479	E=451.980 N=9.651.475
Rua 16	00	10+10,62	210,62	E=451.922 N=9.651.474	E=452.097 N=9.651.407
Rua 17	00	20+19,73	419,73	E=451.887 N=9.651.101	E=451.924 N=9.651.450
Rua 18	00	13+13,26	273,26	E=451.880 N=9.651.103	E=452.148 N=9.651.064
Rua 19	00	47+2,77	942,77	E=452.121 N=9.651.066	E=452.970 N=9.650.988
Avenida	00	6+13,52	133,52	E=451.056 N=9.651.913	E=451.126 N=9.652.028
CE-168	00	8+0,77	160,77	E=450.809 N=9.651.543	E=450.948 N=9.651.609
TOTAL			6.177,18		

3. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA





3.1. INTRODUÇÃO

O Projeto Final de Engenharia necessários às Obras de Urbanização da **Av. Praia da Baleia**, com **extensão de 6,18 km**, foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviços Ambientais do Instituto de Meio Ambiente do Município de Itapipoca – IMMI, bem como as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, estando em consonância com toda 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 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.

3.2. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Por se tratar de uma obra viária, são necessários que esteja bem definido, 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:

- a) o empreendimento enquanto obra de engenharia linear implantada sobre uma base territorial, afetando os diversos fatores ambientais do seu entorno imediato;
- b) 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 implantação e, posterior, operação do empreendimento, adotou-se como critérios:

3.2.1. Área de Influência Direta (AID)

Corresponde a todo corpo da avenida 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.

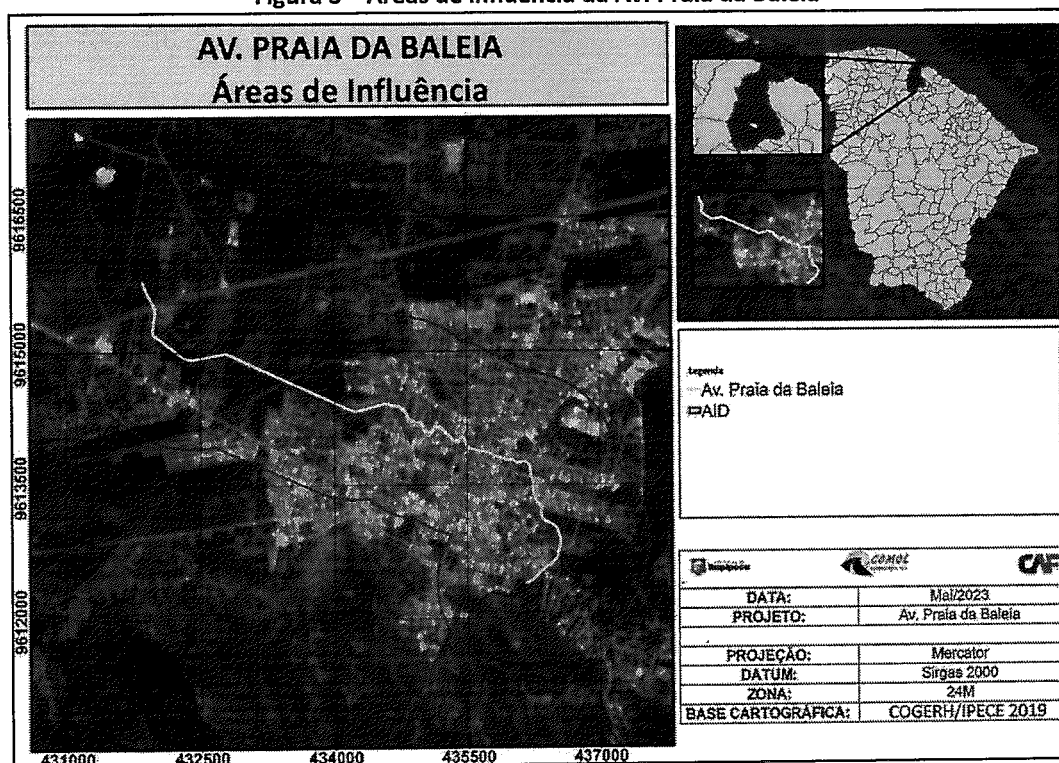
Portanto, envolvem as áreas lindeiras, áreas de ocorrência de materiais, acampamento e instalações de obras, ocupação antrópica, ou seja, onde, em sua maioria, surgem os problemas através dos assoreamentos, erosões, desapropriações, segregações, etc.

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

3.2.2. Área de Influência Indireta (AII)

Definiu-se como objeto do estudo socioeconômico o município de Itapipoca, enquanto indutor da estruturação do espaço, embora o projeto venha a beneficiar outros municípios.

Figura 3 – Áreas de influência da Av. Praia da Baleia



Fonte: COMOL, 2023.



4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL



4.1. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

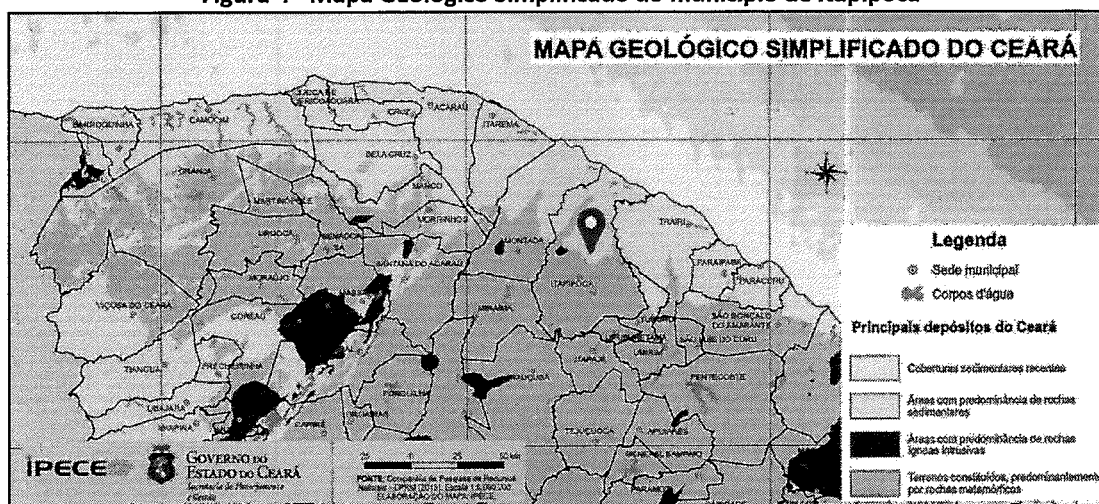
4.1.1. Aspectos Geológicos

O município apresenta substrato litológico constituído por granitos, gnaisses e migmatitos do Pré-Cambriano, sedimentos areno-argilosos com níveis conglomeráticos do Terciário/Quaternário e sedimentos arenosos inconsolidados, dunas e aluviões, do Quaternário. Com compartimentos geomorfológicos divididos entre campos de dunas móveis e fixas na faixa litorânea; zona dos tabuleiros sedimentares; e domínio da área aplainada da Depressão Sertaneja, onde se destacam os maciços residuais, o município apresenta altitudes que variam desde o nível do mar até cerca de 500 m, nos maciços, onde ocorrem solos podzólicos, planossolos e areias quartzosas distróficas, sobre os quais se desenvolve a vegetação em zonas, apresentando gramíneas e ervas nas dunas, mata à retaguarda das dunas, mescla de espécies de caatinga e mata serrana nos tabuleiros e caatinga arbustiva densa mais para o interior. Ainda é possível destacar a vegetação de mangue (floresta perenifólia paludosa marítima) no litoral.

Quanto à geologia do município, existem quatro domínios geológicos distintos, são eles:

- Terrenos constituídos, predominantemente, por rochas metamórficas;
- Áreas com predominância de rochas sedimentares;
- Áreas com predominância de rochas ígneas intrusivas;
- Coberturas sedimentares recentes.

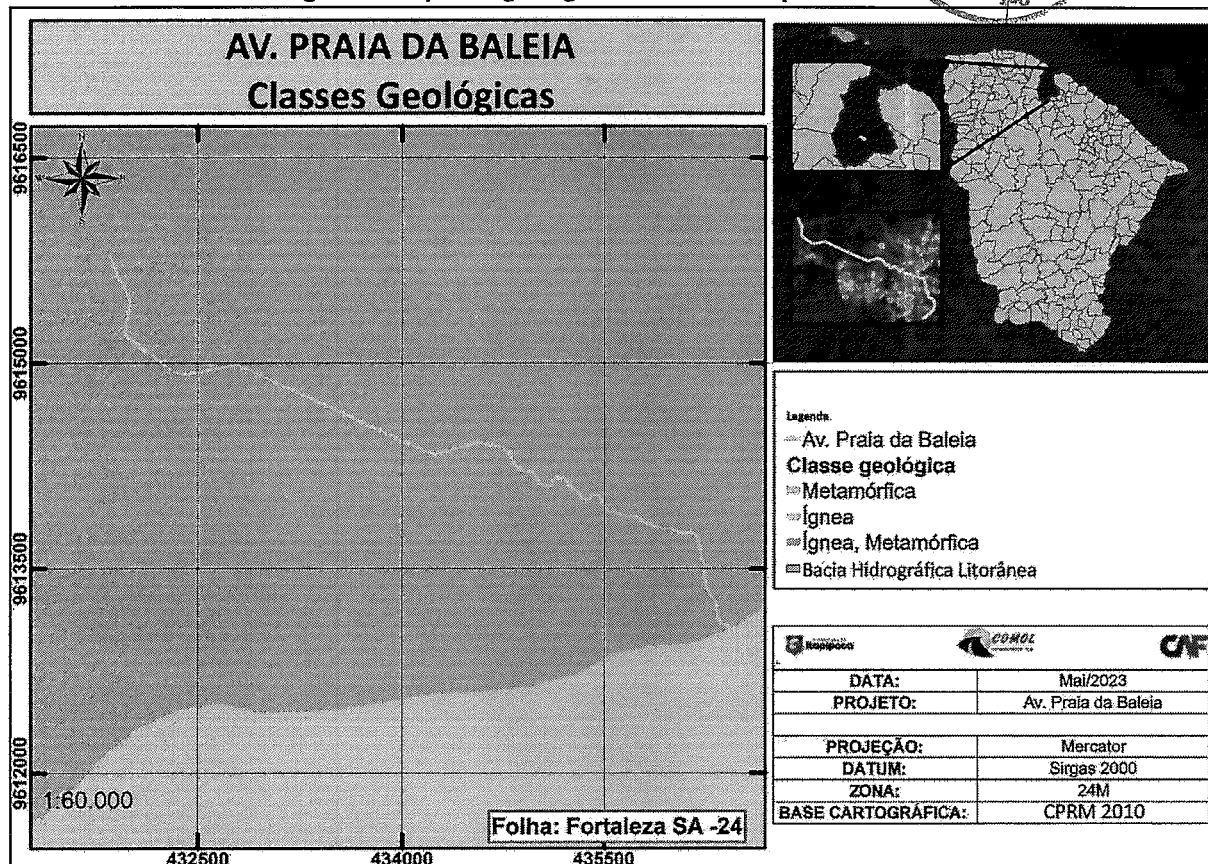
Figura 4 - Mapa Geológico Simplificado do município de Itapipoca



De acordo com as observações de campo e pesquisa bibliográfica, a sequência geológica da região, onde está inserido o empreendimento, compreende em terrenos constituídos, predominantemente, por rochas ígneas e metamórficas.

[Assinatura]

Figura 5 – Aspectos geológicos da área do empreendimento



Fonte: COMOL, 2023.

As rochas ígneas são o resultado da solidificação do magma – por isso, as vezes chamadas de rochas magmáticas. São formadas em altas temperaturas no interior da crosta terrestre em profundidades variadas.

As altas temperaturas têm papel fundamental na formação das rochas ígneas. Através de processos de condução de calor do núcleo terrestre, e desintegração de elementos radioativos o manto terrestre é aquecido (e resfriado por perda de calor para a crosta/atmosfera). Em função disso, embora sólido, ao longo de milhões de anos o manto apresenta comportamento fluidal (plástico; semi-sólido).

As rochas metamórficas são rochas originadas de outros tipos de rochas que, longe de seus locais de formação e submetidas à pressão e temperaturas diferenciadas, transformaram-se e modificaram suas características em um processo denominado por metamorfismo. Tal fenômeno costuma ocorrer, principalmente, nas camadas medianas e profundas da crosta terrestre ou em regiões vulcânicas.

As modificações nas rochas que dão origem às formações metamórficas ocorrem tanto no aspecto *mineralógico*, com a formação de novos tipos de minerais, quanto no aspecto *textural*, com alterações nos tipos de cristalização, alinhamento e outros.

Esse tipo de rocha recebe nomes diferentes dependendo de sua procedência. Quando elas se originam a partir de rochas sedimentares, são chamadas de parametamórficas; quando são oriundas de rochas ígneas, são chamadas de ortometamórficas. Além desses dois tipos, existem também aquelas originadas de outras rochas metamórficas.

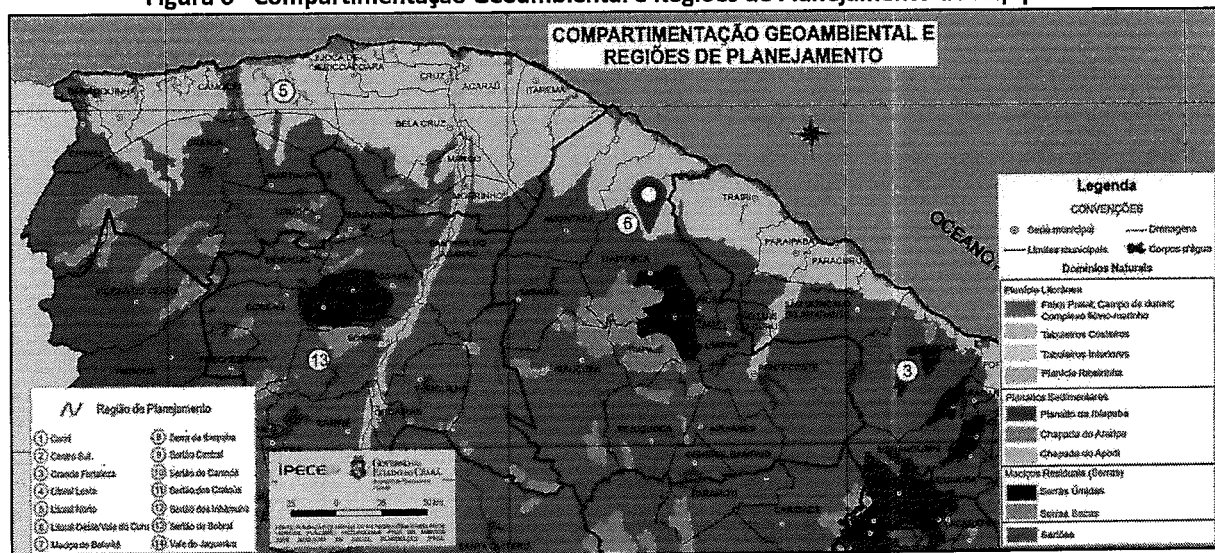
As rochas metamórficas podem resguardar algumas características de suas rochas formadoras (chamadas de protólitos), incluindo a base de alguns minerais, a sua estruturação e composição química. Portanto, pode-se dizer que o tipo de protólito é determinante para as características das rochas metamórficas.

Os principais exemplos de rochas metamórficas são: o gnaiss, formado a partir do granito (rocha ígnea); a ardósia, formada a partir do xisto (rocha metamórfica), e o mármore, formado a partir do calcário (rocha sedimentar). Essas rochas citadas são muito importantes economicamente, sendo amplamente utilizadas na construção civil e na fabricação de objetos.

4.1.2. Aspectos Geomorfológicos

Geomorfologicamente, o relevo do município de Itapipoca compreende, predominantemente, as seguintes Unidade Geoambientais: Sertões, Serras secas, serras úmidas, tabuleiros costeiros e faixa praial (Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME). Metodologia: Prof. Dr. Marcos José Nogueira de Souza. Elaboração: IPECE).

Figura 6 - Compartimentação Geoambiental e Regiões de Planejamento de Itapipoca

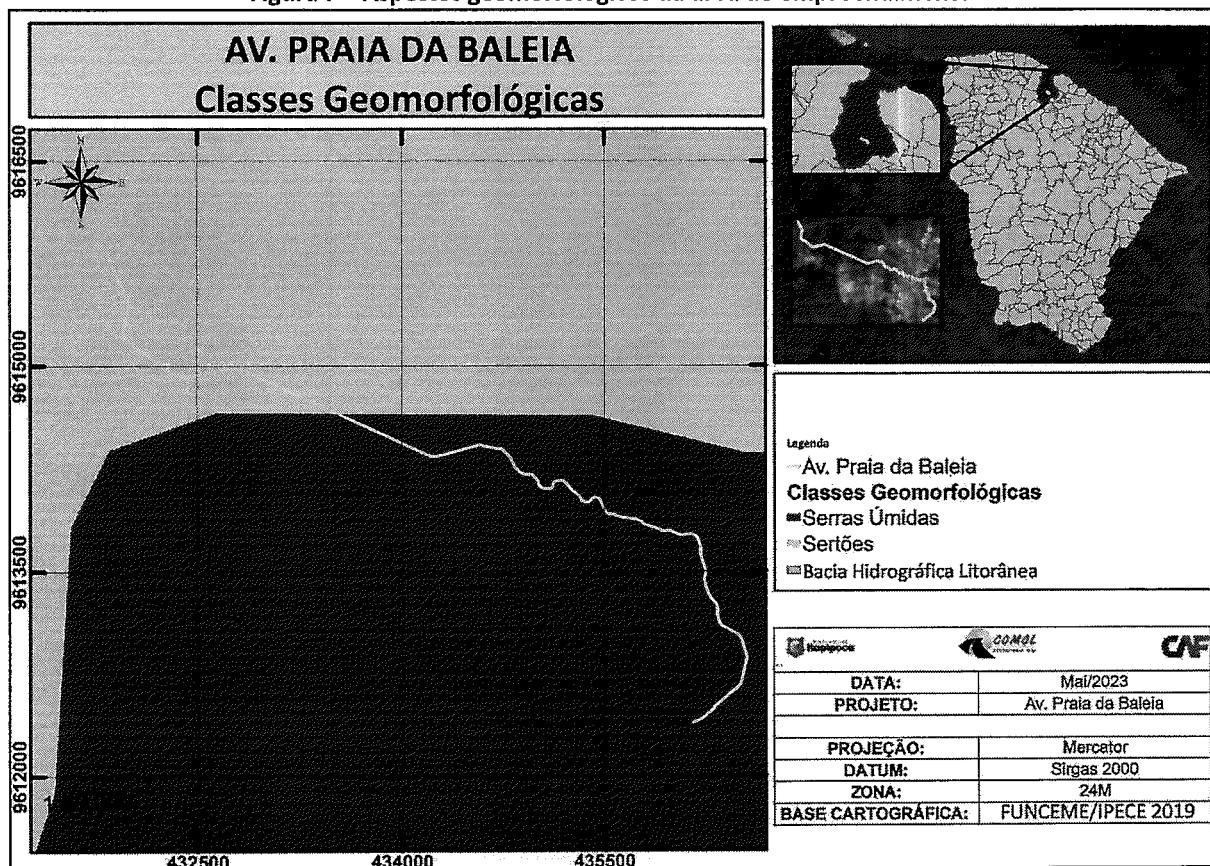


O relevo na região onde está inserido o trecho compreendido pelo empreendimento é predominantemente, as seguintes Unidades Geoambientais: Sertões e Serras Úmidas.

A Unidade Sertões é típica da região semiárida do Nordeste. Apresenta-se em pediplano com relevo monótono, suave-ondulado, com vales estreitos e vertentes dissecadas. As altitudes variam de 20 a 500 m. Possui ainda elevações residuais com altitudes de 500 a 800 m, que testemunham os ciclos de intensa erosão nesta região. Suas bordas tendem a guardar brejos de pé de serra, com vegetação mais densa, adaptada à umidade local. Essas áreas são marcadas por escarpas de grande beleza cênica e feições ruiformes, derivadas da erosão da escarpa do planalto ao longo do tempo geológico.

As serras úmidas do Nordeste brasileiro, localmente denominadas de 'brejos de altitude', formam ilhas de umidade e de florestas perenes (mata úmida) que contrastam com as condições ecológicas das baixas superfícies aplainadas adjacentes, caracterizadas pela ocorrência de secas prolongadas (sertão).

Figura 7 – Aspectos geomorfológicos da área do empreendimento

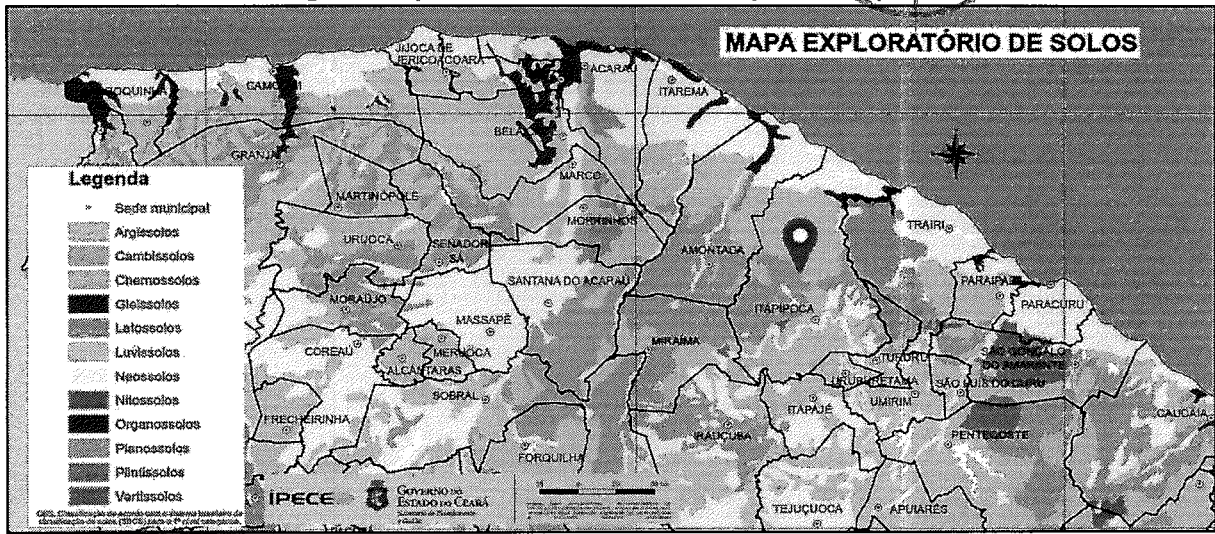


Fonte: COMOL, 2023.

4.1.3. Aspectos Pedológicos

De acordo com o Mapa Classe de Solos, IDACE / EMBRAPA / IPECE, no município de Itapipoca predominam os solos do tipo Argissolos, Plintissolos, Gleissolos, Neossolos e Planossolos.

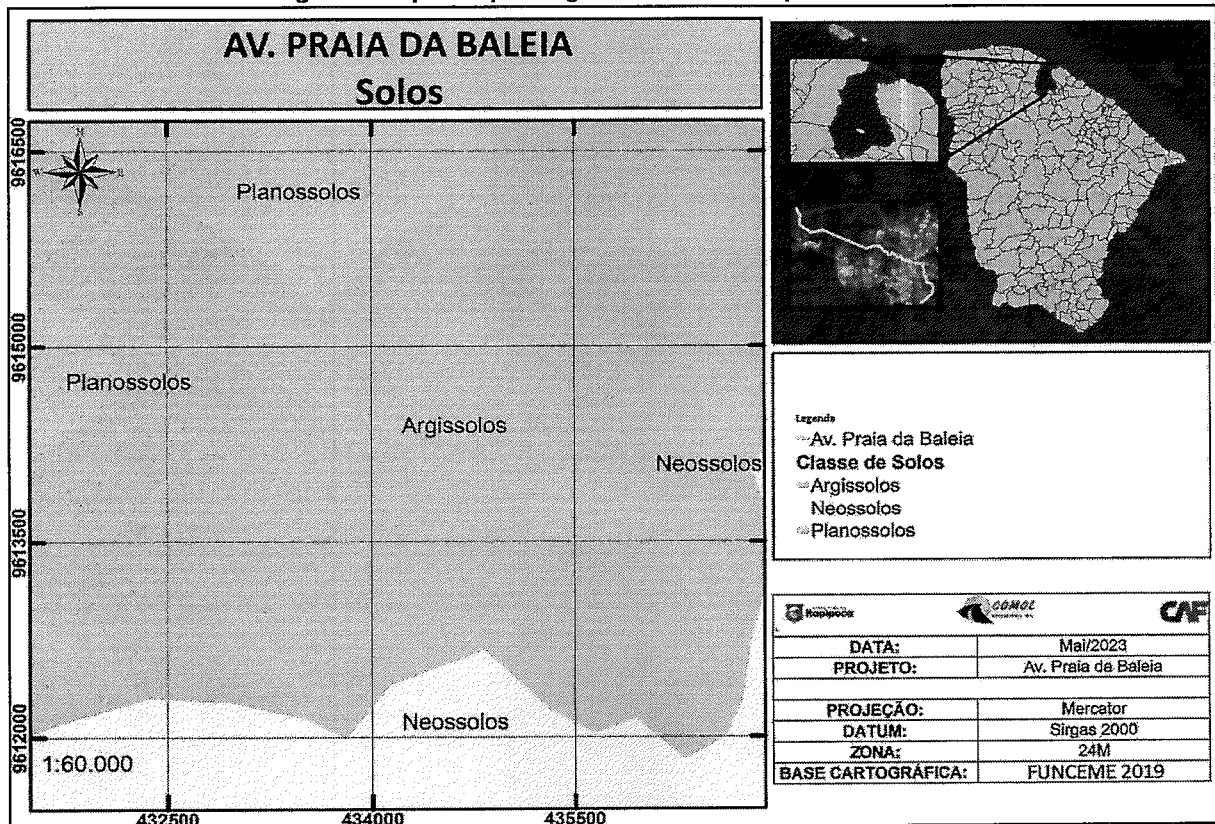
Figura 8 - Tipos de solos na área do município de Itapipoca



Fonte: IDADE/EMBRAPA/IPECE.

O tipo de solo onde está inserido o trecho é classificado como Argissolo, conforme Figura 9. São solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados, com horizonte B textural (horizonte diagnóstico que caracteriza a classe de solo), de cores vermelhas a amarelas e textura argilosa, abaixo de um horizonte A ou E de cores mais claras e textura arenosa ou média, com baixos teores de matéria orgânica (EMBRAPA, 2021).

Figura 9 - Aspectos pedológicos da área do empreendimento

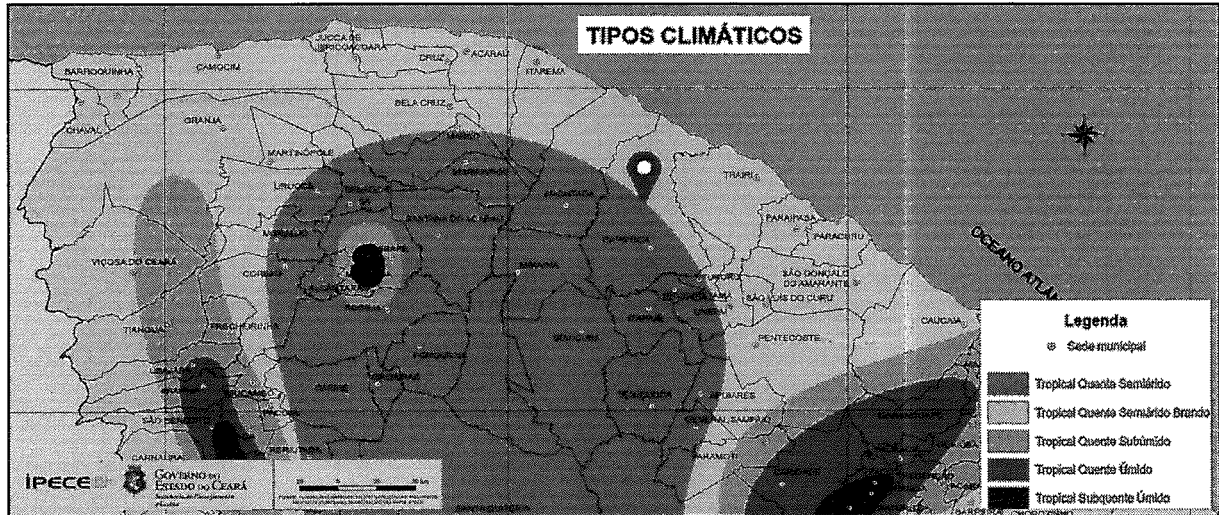


Fonte: COMOL, 2023.

4.1.4. Aspectos Climáticos

De acordo com o Atlas dos órgãos estaduais IPECE e SRH-CE (Plano Estadual dos Recursos Hídricos), os climas predominantes no município de Itapipoca são o Clima Tropical Quente Semiárido, Tropical Quente Subúmido e Tropical Quente Semiárido Brando, conforme figura abaixo.

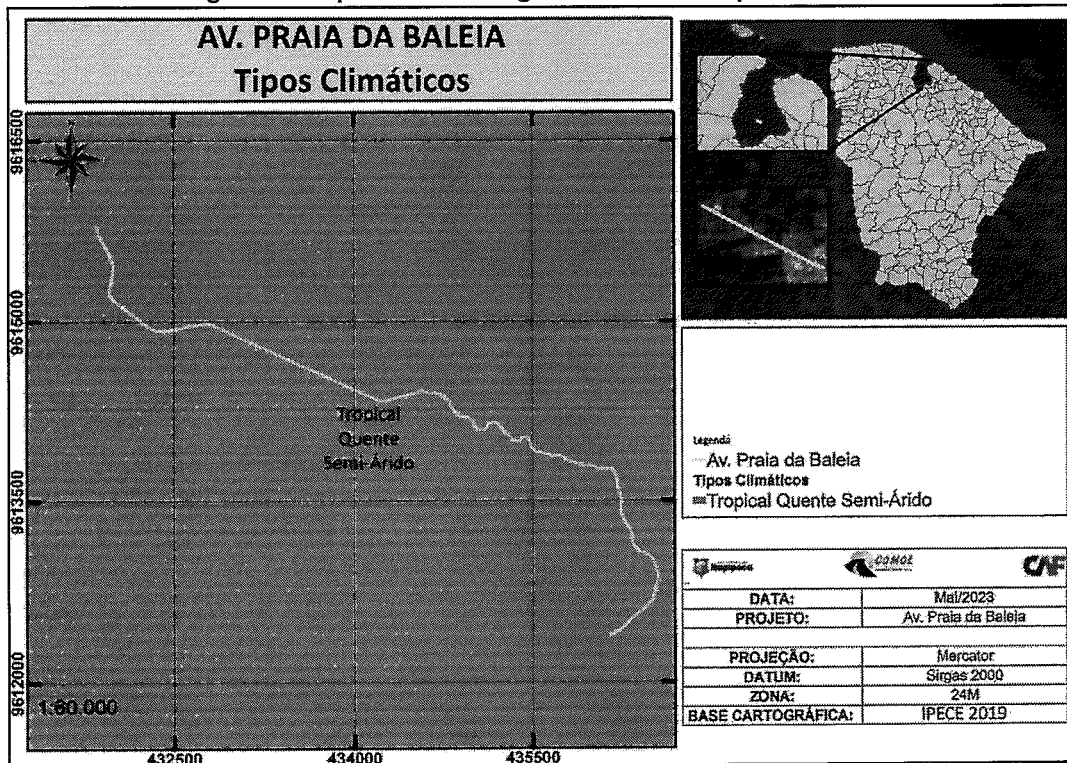
Figura 10 - Tipos Climáticos



Fonte: FUNCEME/ IPECE.

O Tropical Quente Semi-Árido é o clima predominante na região onde está inserido o trecho, conforme figura abaixo.

Figura 11 - Aspectos climatológicos da área do empreendimento



Fonte: COMOL, 2023.

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.

4.1.5. Recursos Hídricos

O município de Itapipoca está inserido na bacia hidrográfica do Litoral e tem como drenagens de expressão os rios Cruxati e Mundaú e os riachos Taboca, Sororó e o córrego dos Tanques (IPECE, 2017).

Esta bacia possui 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 é composta por 13 municípios e apresenta uma capacidade de acumulação de águas superficiais de 214,9 milhões de m³, num total de 10 açudes públicos gerenciados pela COGERH. Os lagos e as lagoas existentes na bacia do Litoral ocorrem principalmente devido a extensa faixa litorânea e pela predominância de um relevo muito suave e de baixa altitude (COGERH, 2023).

Figura 12 - Bacias hidrográficas



Fonte: COGERH/IPECE.

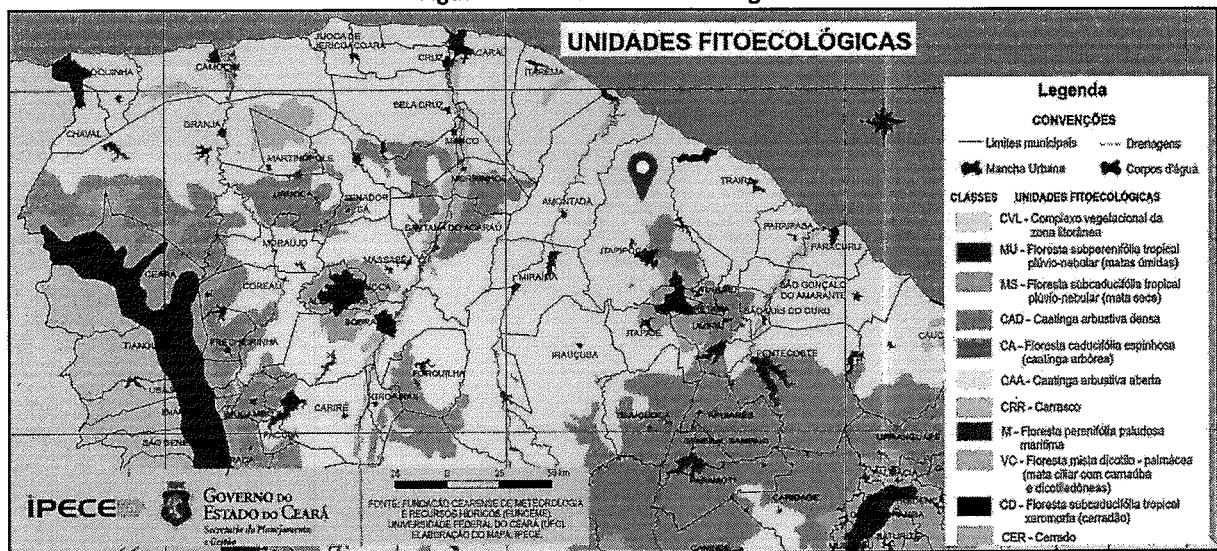
4.2. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

A cobertura vegetal do sertão cearense encontra-se atualmente em diferentes estágios, desde a vegetação nativa clímax, vegetação secundária - em recuperação ou degradada - até as áreas onde a vegetação original já foi totalmente modificada. Sua quase totalidade encontra-se recoberta pela vegetação de caatinga, ambiente caracterizada pelas temperaturas muito elevadas, umidades relativas médias e precipitações pluviométricas médias anuais baixas. Estes fatores associados às condições de solos pedregosos e níveis altimétricos abaixo de 500m determinam a predominância deste tipo vegetacional.

A vegetação predominante no município de Itapipoca é a caatinga arbustiva aberta e arbustiva densa, onde prevalecem plantas com características xerófitas, com folhas pequenas e caducifólias, em sua maioria com espinhos, caráter adaptativo para o clima seco.

Também é possível verificar a existência da vegetação do Complexo vegetacional da zona litorânea, constituída pela vegetação pioneira, a Floresta à retaguarda das dunas e a Vegetação dos tabuleiros litorâneos.

Figura 13 - Unidades Fitoecológicas

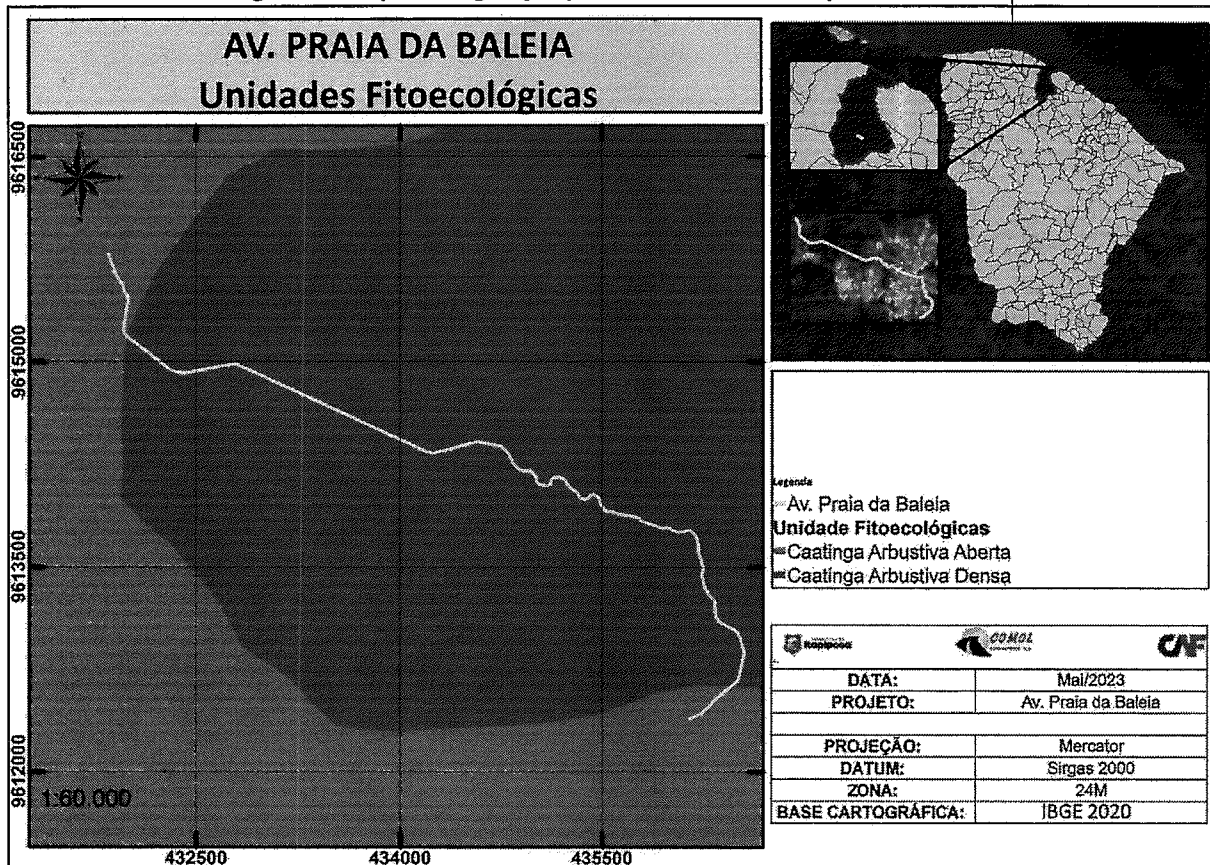


CAA - Caatinga arbustiva aberta CVL - Complexo vegetacional da zona litorânea CAD - Caatinga arbustiva densa

Fonte: FUNCEME/ UFV/ IPECE.

A vegetação predominante na região do trecho é a caatinga arbustiva aberta e Caatinga Arbustiva Densa, conforme figura abaixo.

Figura 14 – Tipo de vegetação presente na área do empreendimento



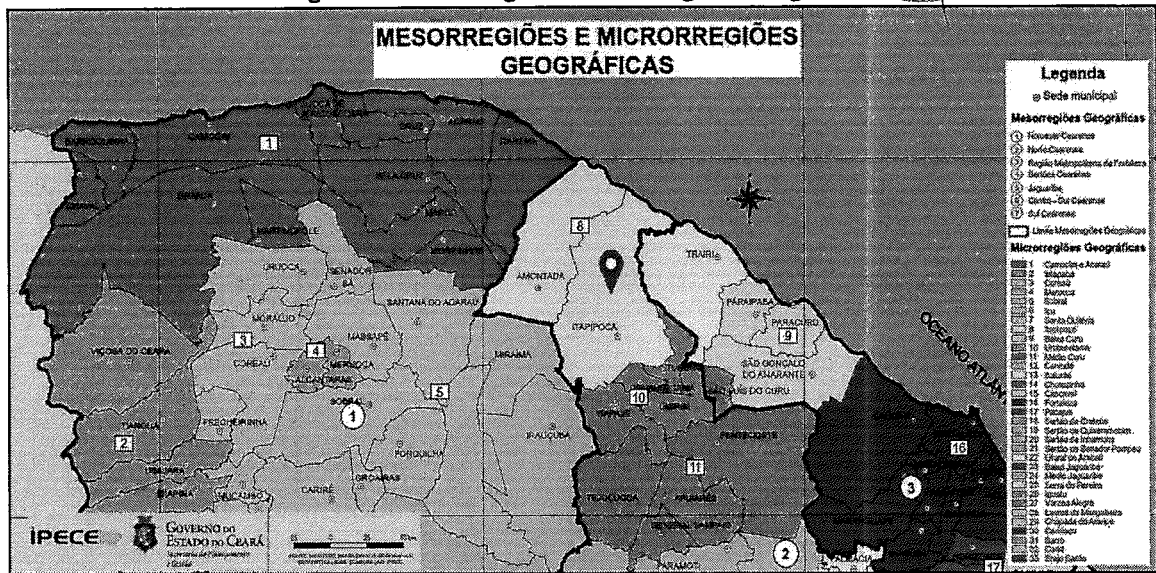
Fonte: COMOL, 2023.

Vale ressaltar que, caso seja necessária a supressão vegetal de espécies nativas, a mesma apenas ocorrerá mediante autorização prévia do Órgão ambiental responsável.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

Todo o município de Itapipoca está situado na mesorregião Norte Cearense e dentro da microrregião da Itapipoca, cujas principais características socioeconômicas são descritas a seguir.

Figura 15 - Mesorregiões e Microrregiões Geográficas



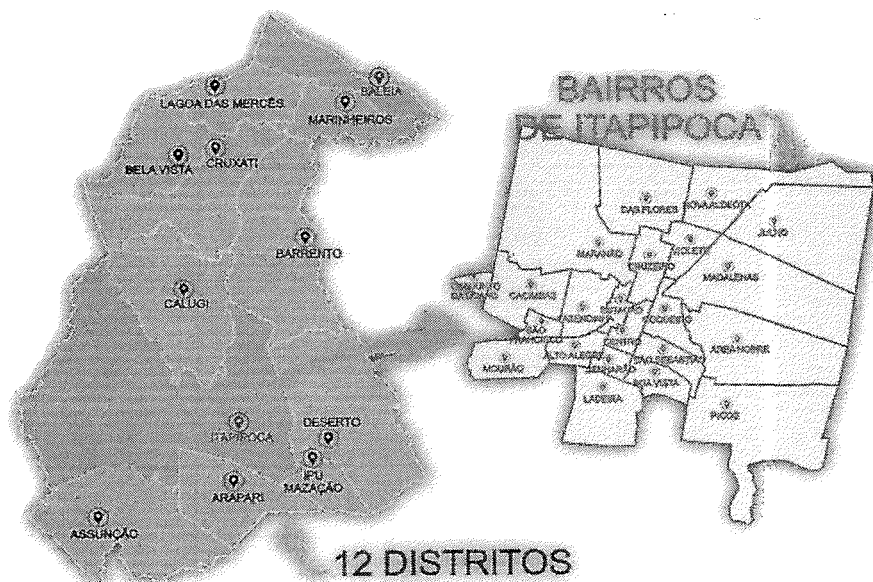
1 Nordeste Cearense 8 Itapipoca

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) / IPECE / Secretaria do Planejamento e Gestão.

4.3.1. Diagnóstico Socioeconômico de Itapipoca

Conhecida como a cidade dos três climas, por causa de uma área territorial que abrange praias, serras e sertão, o município de Itapipoca está localizado na Mesorregião Norte Cearense, Microrregião de Itapipoca entre paralelos 03º 05' e 03º 45' de latitude sul e os meridianos 39º 48' e 39º 38' de longitude a oeste de Greenwich com uma área de 1.544,16 km².

Figura 16 - Mapa do Município e seus 12 Distritos e Bairros da Sede.

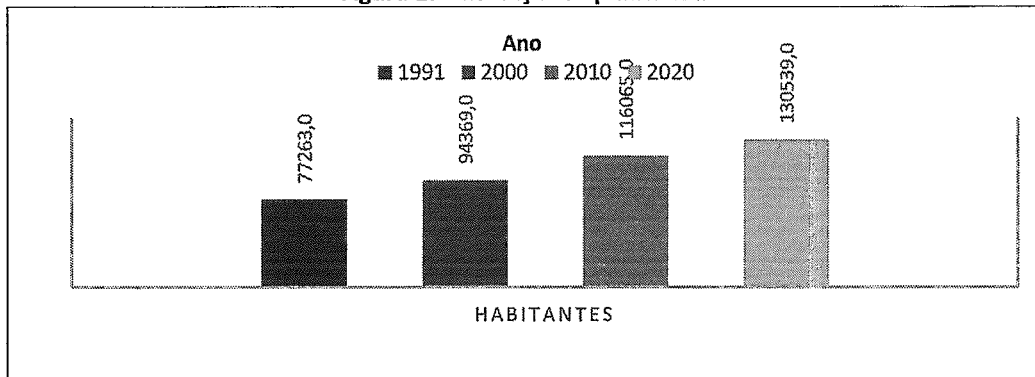


[Handwritten signature]

A cidade está dividida nos seguintes bairros, sendo eles: Alto Alegre, Área Nobre, Boa Vista, Cacimbas, Centro, Conjunto COHAB, Coqueiro, Cruzeiro, Estação, Fazendinha, Julho, Ladeira, Madalenas, Maranhão, Mourão, Nova Aldeota, Picos, São Francisco, São Sebastião, Senharão e Violete.

Dados do IPECE citam que a população de Itapipoca aumentou 4,29 % entre 2013 e 2017, enquanto, no mesmo período, o estado do Ceará teve aumento de 2,76 %. Ainda segundo o IPECE a população do município é composta 50,18 % de homens e 49,82 % de mulheres, deste 72,29 % são negros e 25,69 % são brancos. Abaixo, apresentamos no gráfico a evolução populacional do município nas últimas décadas.

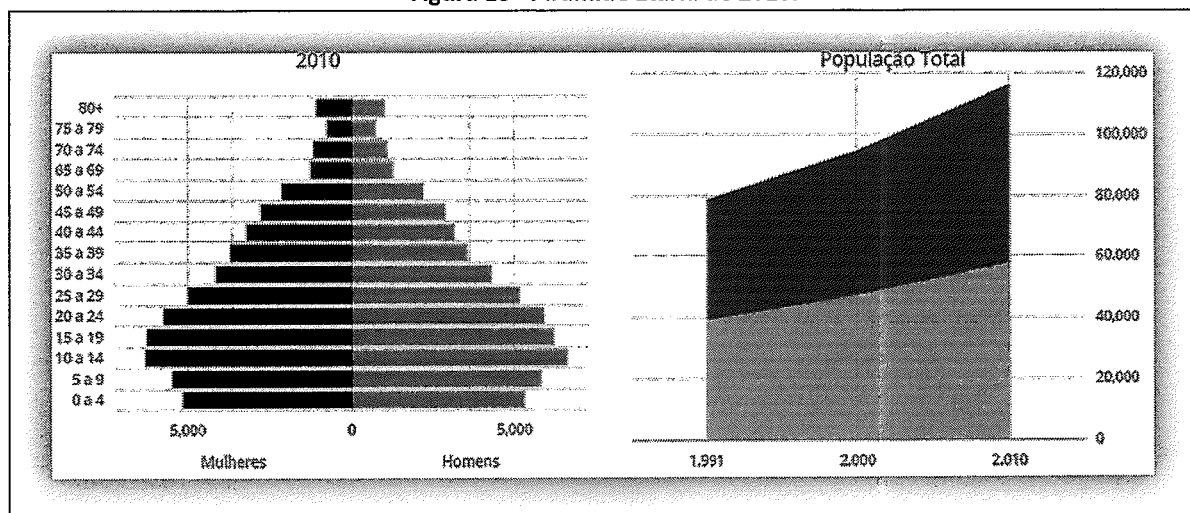
Figura 17 - Evolução Populacional.



O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal é de 0,640, de acordo com o senso nacional de 2010. O IDH teve evolução de 34,17 % no município entre os anos de 2000 e 2010, enquanto o da Unidade Federativa foi de 26,06 %. Mesmo com essa boa evolução, o índice é considerado médio pois está entre 0,600 e 0,699.

Entre os 184 municípios cearenses, Itapipoca está na 34ª posição.

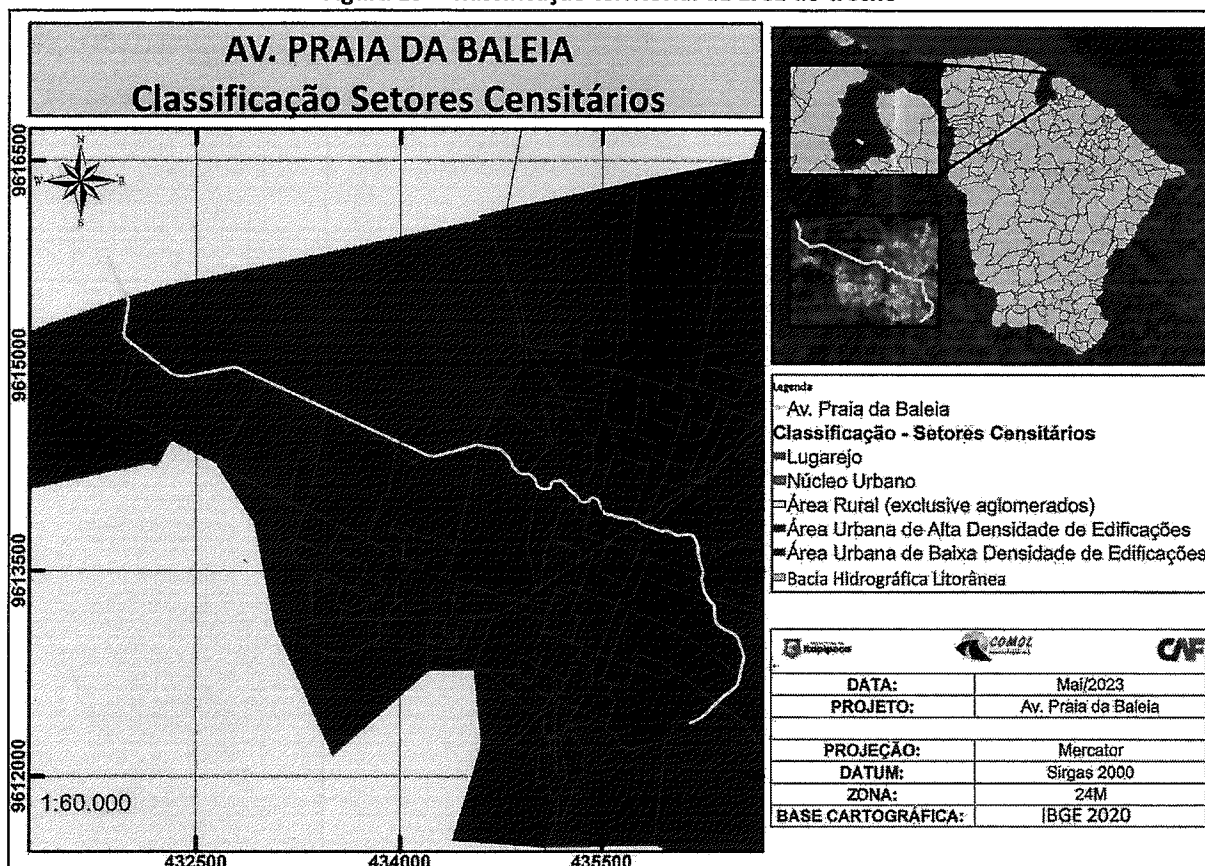
Figura 18 - Pirâmide Etária de 2010.



O trecho da Av. Praia da Baleia passa por áreas classificadas como:

- Área urbana de alta densidade de edificações;
- Área urbana de baixa densidade de edificações;
- Núcleo urbano, e;
- Área Rural.

Figura 19 – Classificação territorial da área do trecho



Fonte: COMOL, 2023.

➤ **Economia Local**

A renda per capita média de Itapipoca subiu 60,33 %, entre 2000 e 2010, estando em agosto de 2010 no valor de R\$ 264,08. Ainda segundo o Atlas Brasil, em 2010, 43,51 % da população do município eram extremamente pobres, 67,26 % eram pobres e 84,62 % eram vulneráveis à pobreza, com rendas inferior a R\$ 70,00, R\$ 140,00 e R\$ 255,00, respectivamente.


Economicamente falando, o município é forte no setor de comércio, sendo de forma majoritária através de pequenos e médios empreendedores. Citando dados fornecidos pelo IPECEDATA, em 2017 o município tinha 11.604 empregos formais sendo o salário médio de 1,7 salários

mínimos, sendo distribuído da seguinte forma: Administração Pública – 34 %, Indústria da Transformação – 30 %, Comércio – 19,5 %, Serviços – 16,5 %. Sendo comércio o setor mais forte, Itapipoca conta com 2.388 estabelecimentos comerciais, sendo no varejo 2.367 e 20 atacadistas. O setor industrial é composto por 37 indústrias, sendo 03 as maiores: Dass (calçados), Ducoco (alimentos) e H+ (alimentos). Itapipoca responde pela 12ª economia do estado de forma geral, a 9ª posição entre os municípios com maiores participações no setor da agropecuária e a 11ª colocação entre os municípios com maiores participações na atividade dos serviços.

4.4. 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 Avenida, todavia, após levantamento topográfico será realizada uma visita com maior critério para identificar tais problemas.

Considerando que a área ao entorno da Av. da Praia da Baleia é constituída por campos dunares, é importante que, caso seja necessário executar alguma intervenção em APP, deverá ser solicitada a Autorização de Supressão Vegetal junto ao Órgão vigente.





5. IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS MITIGADORAS



5.1. COMENTÁRIOS GERAIS

O Projeto Final de Engenharia necessários às Obras de Urbanização da **Av. da Praia da Baleia**, com extensão de **6,18 km**, compreende a execução de diversos componentes do corpo estradal, tais como: dispositivos de drenagem (drenagem superficial), obras de arte correntes (bueiros) e especial (ponte), da pavimentação, dos acessos e interseções existentes, das sinalizações, da faixa de domínio, e de outros serviços.

Esta obra compreende a execução de estrutura sobre o terrapleno devidamente reconformado, objetivando fornecer superfície com condições de resistir e distribuir ao subleito os esforços verticais oriundos dos veículos, a melhorar as condições de rolamento quanto ao conforto e segurança e a resistir aos esforços horizontais, tornando mais durável a superfície de rolamento.

Neste caso, identificar, avaliar e analisar os impactos ambientais significa caracterizá-los a partir do nível de intervenção 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 Final de Engenharia necessários às Obras de Urbanização da **Av. da Praia da Baleia**, com extensão de **6,18 km**, dos métodos e estratégias de obras e operação do empreendimento, permite identificar as ações impactantes positivas e negativas, mediante as atividades principais.

5.2. 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.

5.2.1. Ações Impactantes

As Obras de Urbanização da Av. da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, dão lugar a diversas ações que causam alterações significativas no meio ambiente, nas diferentes áreas de influência diagnosticadas anteriormente.

As diretrizes estabelecidas pela legislação ambiental, Código de Obras e de uso e ocupação do município de Itapipoca, bem como as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, bem como diretrizes do IMMI 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.

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

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

➤ **Fase: Pré – obra**

- a. Divulgação do empreendimento, incluindo seu licenciamento ambiental e atender as condicionantes apresentadas pelos órgãos ambientais competentes durante o licenciamento;
- b. Execução do cadastramento físico e socioeconômico se necessário, e avaliações de usos e ocupações das áreas afetadas;
- c. Consolidação do projeto final de engenharia;
- d. Expectativa favorável de populações usuárias.

➤ **Fase: Obras**

- a. Obtenção de autorização ambiental para a remoção de vegetação das áreas de ocorrência, bem como para exploração das mesmas;

- b. Desmatamento e limpeza de áreas na faixa de domínio necessária para a obra;
- c. Instalação, operação e desmobilização dos canteiros e frentes de obras e sua autorização ambiental;
- d. Contratação, atuação e desmobilização do pessoal de obras (mão-de-obra);
- e. Escavação, carga e descarga de material de ocorrência (empréstimos; jazidas; areais; pedreiras);
- f. Terraplenagem (execução de empréstimos, execução de bota-fora);
- g. Pavimentação (obtenção, estocagem e preparação de materiais; execução das camadas asfáltica);
- h. Lançamento de refugos e excedentes em bota-fora, bem como autorização ambiental para disposição dos mesmos;
- i. Movimento de máquinas e veículos;
- j. Desvio de tráfego e abertura de caminhos de serviços;
- k. Execução do sistema de drenagem superficial (sarjetas, banquetas/meio-fio, valetas, descidas d'água), e corrente (bueiros);
- l. Ocupação antrópica (interferência urbana);
- m. Surgimento de pontos negros (crescimento do tráfego além do previsto no projeto, criação de acessos a bairros, localidades, etc);
- n. Execução de cercas delimitadoras da faixa de domínio;
- o. Execução de sinalização horizontal e vertical;
- p. Implantação de projetos exigidos na Licença Ambiental e suas condicionantes.

➤ **Fase: Operação**

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



5.2.2. Avaliação de Impactos Ambientais

5.2.2.1. Metodologia Adotada

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

- *Natureza: positivo ou negativo;*
- *Prazo de Ocorrência:* representando seu surgimento em curto prazo (antes e durante as obras), *médio prazo* (no início da operação) ou em *longo prazo* (ao longo do tempo de operação);
- *Forma de Interferência:* que qualifica o impacto quanto ao seu surgimento, ou seja, se ele tem como causa o empreendimento e suas ações (*causador*), ou se ele já existe e será intensificado pelas ações do empreendimento (*intensificador*);
- *Temporalidade:* que reflete o tempo de ocorrência ou prazo no qual o impacto irá atuar, que pode ser de *forma temporária* ou *permanente*, neste caso quando altera definitivamente os fatores ambientais afetados;
- *Possibilidade de Controle:* após a identificação das medidas passíveis de adoção, é avaliada também sua possibilidade de controle, ou seja, se a medida pode evitar o impacto (*alta*); mitigá-lo ou compensá-lo (*média*) ou apenas monitorá-lo, pois é inevitável e não há formas de eliminá-lo (*baixa*).

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

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

A análise dos impactos ambientais de uma obra de implantação viária representa uma oportunidade ideal para a mitigação de impactos negativos decorrentes de falhas ocorridas nas fases de planejamento e projeto, devido à falta de cuidados ambientais.

Neste estudo, serão descritos os impactos ambientais positivos ou negativos decorrentes deste empreendimento nas fases de pré-obra, obra/construção e operação, nos meios físico, biológico



e antrópico, serão adotados os procedimentos de avaliação de acordo com a metodologia apresentada, e propostas às respectivas medidas mitigadoras.

Os impactos decorrentes das fases de pré-obra, implantação e operação deverão ser fiscalizados e monitorados pelo município de Itapipoca, através de ações de rotina e procedimentos, administrando adequadamente as relações entre as atividades rodoviárias e o meio ambiente.

5.2.2.2.1. 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 avenida, 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, bem como poderá ser antecipado o cronograma de implantação de empreendimentos já programados.

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





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

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

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

- a. Cobertura de caminhões caçambas;
- b. Umectação do solo com carros-pipas nas frentes de serviços, canteiro de obras, acessos e caminhos de serviço;
- c. 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;
- d. Regulagem frequente de veículos, máquinas e equipamentos;
- e. 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 limpezas/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:

- a. 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;
- b. 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;
- c. Corrigir os processos erosivos incipientes ao longo de taludes nos serviços de terraplenagem;
- d. 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;
- e. Executar a proteção vegetal nos taludes com vegetação nativa, de preferência.

➤ ***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 indiretamente 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: A Prefeitura de Itapipoca deverá exigir da empreiteira que o projeto de canteiro e frentes de obras contemple a captação e tratamento de efluentes, e coleta e destinação adequada de resíduos sólidos.

O controle de resíduos sólidos gerados, o transporte e a destinação final ficarão a cargo da empreiteira (construtora), cabendo à Prefeitura de Itapipoca/Supervisoras 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 da Construção Civil*, devendo constar uma planilha, contendo, no mínimo, os seguintes itens: *Resíduos* (tipos: demolição, remoção de bota-fora, remoção de pavimentação asfáltica, etc.); *Classificação* (Resolução CONAMA 307/02); *Armazenamento Temporário / Acondicionamento* (tambores, outros); *Transporte* (caminhão da própria empresa, outro); *Destino Final* (caixa de empréstimo explorado, locais de lixo utilizados pelas prefeituras onde a obra se insere, empresas credenciadas para receber determinado resíduo, etc.).

➤ ***Limpeza e 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.

Vale ressaltar que, caso haja a necessidade de supressão vegetal durante a execução das obras, deve-se solicitar previamente a Autorização junto ao IMMI.



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

O trecho projetado interceptará área urbana consolidada de interligação entre bairros. A construção da obra provocará na 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 arrematadora. 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: A Prefeitura de Itapipoca deverá exigir da empreiteira:

- a. Planejamento da mobilização de mão-de-obra, máquinas, materiais e equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida da população residente;
- b. Priorização da contratação de mão-de-obra local;
- c. Garantia do acesso a usos lindeiros;
- d. Implantação de faixa de segurança, ciclovia central e passeios possibilitando maior segurança aos pedestres e usuários;
- e. Desvio de tráfego aprovado pelo órgão;
- f. Umectação do solo;
- g. Cobertura de caminhões caçamba;
- h. Manutenção de máquinas, veículos e equipamentos de modo a reduzir emissões;
- i. Reforço na sinalização de segurança;
- j. Seguro contra terceiros.



➤ **Expectativas favoráveis de populações usuárias**

As expectativas favoráveis das populações do município envolvido, dos transportes coletivos e motociclistas, em relação à obra de pavimentação, do entendimento da redução de tempos de viagem que está ir 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 de forma mais geral para a população do município usuária e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente. Atenção especial deve ser dada às escolas e outros locais de concentração de população.

- Cumprir o que determina a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município envolvido, caso exista, 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 considerado uma vez que o nível de acidente ao longo do trecho, bem como a taxa de evolução do mesmo normalmente tende a crescer quando da implantação da pavimentação da via.

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 do município usuária e de forma mais detalhada e sistemática para a população residente.

- Reforço na sinalização de segurança;

- Implantação de obras especiais (ponte), caso seja necessário;





➤ **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.

5.2.2.2.3. FASE DE OPERAÇÃO

➤ **Aumento dos níveis de ruído**

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

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

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

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

O Projeto Final de Engenharia necessários às Obras de Urbanização da Av. da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, constitui-se em incentivo à ocupação do solo de forma desordenada, já que está inserido em zona urbana consolidada.

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

Medidas Propostas: Consultar o Plano Diretor do Município, bem como 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.

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

O melhoramento da pavimentação da via e a execução de ciclovia amplia o conforto e a segurança desses usuários, embora sujeitos a trafegar na pista de veículos. É importante reforçar a sinalização de segurança.

Avaliação do impacto: Positivo, longo prazo, permanente.





6. PROGNÓSTICO AMBIENTAL



6.1. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

De acordo com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, juntamente com as diretrizes estabelecidas pela legislação ambiental, Código de Obras do município de Itapipoca, bem como as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, 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.

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 ao Instituto Do Meio Ambiente Do Município De Itapipoca (IMMI) e/ou SEMACE; e para autorização de desmatamento, caso seja necessário, junto ao IMMI, IBAMA, ao ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e SEMACE.

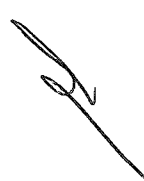
Para Recuperação Ambiental das áreas degradadas e dos passivos deverão ser observadas a topografia, a implantação de sistemas de drenagem superficial e a proteção das superfícies expostas através da vegetação, privilegiando sempre o uso de espécies nativas.

O Trecho possibilitará para a região um tráfego esperado para o novo ciclo, correspondendo ao seu desempenho funcional e estrutural, portanto, dando fluidez ao fluxo de veículos de passagem.

A não implantação do trecho em questão continuaria trazendo sérios problemas socioeconômicos para a população do município envolvido, principalmente, e a população usuária.

Do ponto de vista socioeconômico, a implantação da obra trará grandes benefícios para o município 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.





7. PLANOS DE CONTROLE E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL



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



7.1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, juntamente com as diretrizes estabelecidas pela legislação ambiental, Código de Obras do município de Itapipoca, bem como as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, 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.

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 ao IMMI e/ou SEMACE; e para autorização de desmatamento, caso seja necessário, junto ao IMMI, IBAMA, 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.

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

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

Com base nessa premissa, ficará a cargo do empreendedor a elaboração e implementação de planos aqui sugeridos, cabendo aos órgãos ambientais competentes, no caso do IMMI, 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 do município de Itapipoca, 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.

7.2. 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.

A área indicada para instalação do canteiro e demais estruturas necessárias ao suporte da obra não trará impactos significativos, uma vez que, provavelmente não será necessário a supressão vegetal e a área tem topografia plana, sem processos erosivos.

No entanto, 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 lixo em tambores e depois levá-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 nos alojamentos;
- Planejar cuidadosamente, sinalização de fluxo de veículos.

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.

7.3. PLANO DE DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

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.

Inicialmente não será necessário o desmatamento na ADA das Obras de Urbanização da **Av. da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km**, porém, caso seja necessária a limpeza do terreno ou a supressão vegetal, estas ações poderão vir a gerar 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. Desta forma, prevê-se para a área, caso seja necessário



o desmatamento, a utilização do método de desmatamento mecânico para as áreas planas, e manuais para as áreas onde o uso de máquinas for inviável.

A Empreiteira deverá solicitar ao órgão ambiental competente a autorização de desmatamento, caso seja necessária esta ação.

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

- a. Executar um plano de desmatamento racional da faixa de domínio da avenida e das áreas de ocorrência de materiais;
- b. Delimitar as áreas a serem desmatadas antes de se iniciar a operação de desmatamento/limpeza;
- c. Delimitar o destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo viário aos espaços entre os "off-set";
- d. Leirar os resíduos provenientes dos desmatamentos e limpeza de terrenos (folhas, galhos, tocos, etc.) em locais apropriados para, posteriormente, utilizá-los nas atividades de recomposição das áreas;
- e. Evitar o lançamento dos desmatamentos e limpezas dos terrenos nos talwegues e corpos d'água;
- f. Preservar as matas ciliares;
- g. Promover o aproveitamento dos recursos florestais a serem liberados para o desmatamento;
- h. Aproveitar as espécies destinadas à exploração extrativa da lenha;
- i. Preservar o patrimônio genético representado pela vegetação nativa;
- j. Identificar locais de pouso e reprodução de aves, bem como de desova de répteis, refúgios e caminhos preferenciais da fauna;
- k. Promover o salvamento da fauna e sua condução para locais de refúgio;
- l. Promover a proteção de trabalhadores e da população local com relação ao ataque de animais, principalmente os peçonhentos;
- m. Evitar queimadas;
- n. Executar medidas preventivas e de controle de erosão, por meio da instalação de dissipadores e poços de amortecimento, para evitar o início de processos erosivos;
- o. Implantar desvio de escoamento superficial e a instalação de caixas de decantação a jusante, de forma a reter os sólidos transportados, reduzindo a ocorrência e desenvolvimento de assoreamento.

7.4. 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 implantá-los 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:

- a. Abrir trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso, quando estritamente necessárias, devendo apresentar traçado para atendimento à finalidade estrita da operação normal dos equipamentos que nela trafegarão;
- b. Implantar, preferencialmente, à jusante da plataforma e dentro dos limites da faixa de domínio;
- c. Prever drenagens compatíveis com as características do relevo;
- d. Estocar a vegetação das áreas desmatadas e limpas, para implantação dos caminhos de serviço, para uso posterior na recuperação vegetal;
- e. Implantar nas trilhas, caminhos de serviço e estradas de acesso um sistema de sinalização, envolvendo advertência, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;
- f. Umectar os caminhos de serviço e estradas de acesso, evitando, desta forma, nuvens de poeira, principalmente nas proximidades das vilas e cidades;
- g. Recompôr, 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.



7.5. MOVIMENTOS DE TERRA, CORTES E ATERROS

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

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

- a. Cobrir os materiais de ocorrência durante o transporte em caminhões caçambas;
- b. Compactar os solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, 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;
- c. Implantar um sistema de sinalização, envolvendo advertências, orientações, riscos e demais aspectos do ordenamento operacional e do tráfego;
- d. Implantar o horário de operação destas atividades compatível com a lei do silêncio, sobretudo quando as mesmas ocorrerem nas proximidades das áreas urbanas;
- e. Utilizar explosivos, quando necessário, que deverá ser manuseado por pessoa habilitada. 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. A compra desse material, o armazenamento, a 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;
- f. 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;
- g. 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.



7.6. 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 consequente 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 águas 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 avenida, 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 (sub-base e base); 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 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 as Áreas de Empréstimos**

Foi estudado **01 (um)** empréstimo de materiais com energia do Proctor Normal (12 golpes) para serem utilizados na terraplenagem, sendo ele:

Características dos empréstimos

Empréstimo	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão (%)
E-01	00 (Avenida)	4.300 – LE	3,00	40.000	120.000	15	0,00

A distribuição dos materiais de terraplenagem foi elaborada através do Resumo do Movimento de Terra e é apresentada no Volume 2 – Projeto de Execução

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**

Foi estudada 01 (uma) jazidas de solo de sub-base para ser utilizada nas camadas do pavimento, com energia do Proctor Intermediário (26 golpes) conforme as características do

Quadro 4.

Quadro 4 – características da jazida de sub-base

Jazida	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	ISC (%)	Expansão
J-01 (sub-base)	00 (Avenida)	13.300 - LE	1,06	8.100	8.586	27	0,23

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 Arais**

A areia grossa para a confecção dos concretos e argamassas foi indicada no Projeto como proveniente do Rio Cruxati, denominada de A-01, tendo como resultado os seguintes valores:

Areal	Estaca	Distância ao Eixo (m)	Espessura Útil (m)	Área (m ²)	Volume Útil (m ³)	EA (%)
A-01 - Rio	00 (Avenida)	30.300 - LD	1,50	8.000	12.000	82

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

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**

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, conforme quadro abaixo.

Pedreira	Estaca	Distância ao Eixo (km)	Abrasão Los Angeles (%)
P-01	00 (Avenida)	117,0	25



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

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

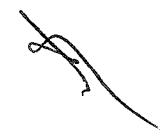
- realizar a sua exploração em bancadas;
- planejar adequadamente sua exploração de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todo o material e equipamentos;
- evitar queimadas como forma de desmatamento;
- construir paióis em 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 viária 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.

7.7. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DE DISPOSIÇÃO DE BOTA-FORA

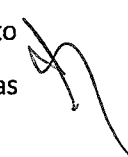
Na execução/disposição de bota-fora recomenda-se que, em havendo excesso de material (excedente dos cortes da terraplenagem), procure executar alargamentos de aterros (reduzindo a inclinação dos taludes, por exemplo) e até construindo plataformas contínuas à via projetada, que sirvam como áreas de estacionamento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

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:
- 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);
- 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;
- dar preferência a espécies nativas, por serem mais resistentes, combinadas com espécies de valor paisagístico no caso das adjacências da avenida.

7.8. PLANO DE 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, embora se insira em área urbana consolidada, nos deteremos na vegetação existente na faixa de domínio e nas áreas de ocorrência, onde as espécies vegetais ali existentes sofrerão impacto mais direto.

Durante a limpeza do terreno e desmatamento, caso seja necessário, serão gerados efeitos adversos à fauna e flora locais. As espécies autóctones, principalmente os animais de pouca mobilidade estarão sujeitos a sofrerem feridas. A flora a ser suprimida poderá implicar em perdas no patrimônio



genético de espécies. De modo geral, as populações animais de maior habilidade migrarão para as áreas adjacentes e deverão competir em termos territoriais e alimentares com a fauna periférica.

Durante a fase de obra, por haver a presença de veículos pesados é possível à ocorrência de atropelamentos acidentais. Outra preocupação com a possível 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: o trecho da Avenida Praia da Baleia não intercepta recursos hídricos.

7.9. 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 da área definida pela Prefeitura de Itapipoca.



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:

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

7.10. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC

Segundo a Lei Nº 13.103 de 24 de Janeiro de 2001, 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.

O PGRCC é um documento anexo ao Projeto Final de Engenharia necessários às Obras de Urbanização da **Av. da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km.**



7.11. 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 avenida, a execução das obras previstas, envolvendo a movimentação de máquinas, causará obstruções temporárias nas ruas e travessias utilizadas pelas comunidades locais. Além disso, a interferência nestes locais poderá trazer incômodos à população, em especial quanto ao intenso ruído, além de ocasionar acidentes nas vias.

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

- i. Devem-se realizar as medidas necessárias para a prevenção da geração de partículas provenientes da operação de máquinas e equipamentos (a exemplo, aspersão de água nas pistas de acesso, aspersão de água em cargas que liberam particulados, cobertura das cargas transportadas com pequena granulometria, etc.);
- ii. Todos os efluentes provenientes das lavagens e manutenção de máquinas e equipamentos (óleos, graxas etc.) devem ter como destino uma caixa separadora. O óleo deverá ser coletado em tambores e levados para empresas que trabalham com a reciclagem de óleo;
- iii. Deve-se efetuar a manutenção preventiva e corretiva permanente das máquinas e equipamentos em operação na obra, sobretudo considerando a geração de ruídos, a geração de gases e odores e as condições de segurança operacional;
- iv. Deve-se observar horário de operação de máquinas e equipamentos, compatibilizando-os com a lei do silêncio, quando as mesmas ocorrerem na proximidade de áreas urbanas;



- v. A operação de máquinas e equipamentos obedecerá aos dispositivos do sistema de sinalização do canteiro de obras;
- vi. Adotar sistemas de segurança eficientes, visando proteger as populações residentes ao longo do trecho da movimentação de veículos e máquinas durante as obras, com a distribuição de material informacional e empregar equipe de apoio para estabelecer a disciplina do tráfego nos locais de interdição de uma das faixas de rolamento;
- vii. Descuidos por parte daqueles que operam com máquinas e veículos, ou trabalham nas suas vizinhanças constituem provavelmente, causa de maior número de acidentes ocorridos com o pessoal de obras do que os ocasionados por outro motivo. Portanto, o operador do equipamento deverá sistematicamente atender as seguintes recomendações:
- 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;
 - Não permitir que pessoas viagem dentro da caçamba, carregadores frontal, pá de arrasto, ou de modo geral na parte externa de qualquer tipo de equipamento;
 - Não sair do seu assento em um carregador ou trator, antes que a caçamba ou lâmina tenha sido abaixada até o solo;
 - Nunca deixar que qualquer uma dessas máquinas fique com a caçamba ou lâmina em posição levantada;
 - Não estacionar o equipamento em taludes íngremes;
 - 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;
 - Nunca operar uma máquina cujas condições de funcionamento não sejam boas, que apresentem problemas nos freios, na direção etc.;
 - Não permanecer dentro de uma cabine de caminhão de caçamba quando ele estiver sendo carregado com blocos de pedra;
 - Manter uma vigilância absoluta sobre qualquer pessoa que se encontre na frente ou atrás da máquina em operação;
 - Assegurar-se de que as correntes de transmissão e engrenagens possuem cobertas protetoras;
 - Os operários ligados diretamente à execução das obras deverão desenvolver suas atividades utilizando equipamentos de proteção e segurança, como capacetes, luvas, botas, máscaras, etc.




O abastecimento com gasolina e óleo diesel requer alguns cuidados:

- a. realizar em local plano, com piso impermeabilizante;
- b. realizar longe de cursos d'água e através de sistema de contenção, caso ocorra algum vazamento;
- c. utilizar, preferencialmente, pistola com desarme automático. Na ausência desta, é obrigatório o acompanhamento do reabastecimento direto no local de enchimento e/ou respiro do tanque, para a prevenção de possíveis derrames;
- d. reabastecer o veículo ou equipamento somente quando este estiver com seu motor desligado;
- e. utilizar aterramento nas seguintes situações: na transferência (carga e descarga) de líquidos inflamáveis para caminhões tanque, ABALUB's, pipas e carretinhas;
- f. fazer a limpeza do bocal antes e após o abastecimento, evitando assim a entrada de resíduos no tanque;
- g. fechar adequadamente o bocal.

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

- a. utilizar engate rápido ou dispositivo apropriado, porém com acompanhamento constante do nível do óleo através do visor, vareta e/ou bujão;
- b. em situações particulares, tais como o complemento do fluido de freio e óleo do motor em pequenas quantidades fazê-lo de maneira que não haja derrames no momento do reabastecimento;
- c. utilizar obrigatoriamente bico ou funil;
- d. evitar todas as formas de contato com poeiras e agentes externos que possam contaminar os reservatórios e sistemas hidráulicos.

Ao aproximar-se das máquinas para reabastecimento, o condutor deve adotar os seguintes procedimentos:

- 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.

7.12. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA E APROVEITAMENTO DE 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.

A atuação da engenharia e segurança do trabalho deverá abranger o canteiro de obras, as frentes de serviço e seu entorno, com intuito de orientar os operários a seguirem regras rigorosas de segurança no trabalho, como forma de evitar acidentes.

Ninguém tem o direito de exigir de seus subordinados que arrisquem suas vidas. O conceito de segurança deve ser introduzido, na mente do trabalhador, de modo a incorporar-se à estrutura dos seus hábitos comuns e, assim, uma reação, automática e positiva, venha a surgir como uma maneira natural de agir quando em serviço e traduzir na afirmativa do pensamento seguinte: "primeiro, a segurança".

As principais *ações* apresentadas a seguir, não substituirão o bom senso:

- a. Conscientizar ambientalmente o pessoal da obra, no sentido de se evitar problemas ambientais decorrentes da implantação do empreendimento;
- b. Munir os operários de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de serviço;
- c. Dotar os operários de EPI - equipamentos de proteção individual (capacetes, botas, abafadores de ruídos, etc.) e tornar obrigatório o seu uso;
- d. Evitar o uso de veículos com os freios em más condições ou com pneus gastos além do limite de segurança;
- e. Alertar sobre o risco de solapamentos dos taludes das cavas de materiais terrosos;
- f. Alertar sobre os riscos de fechamentos do escoramento das valas escavadas;
- g. Atentar para a segurança do pedestre na área onde a obra se desenvolver próximo à residência e executar sinalização noturna adequada;
- h. Implantar, manter e conservar durante a execução da obra, sinalização de trânsito nas áreas de aproximação das obras e nas vias de acesso, de modo a evitar acidentes com veículos;
- i. Alertar sobre os riscos de acidentes durante o armazenamento, transporte e manuseio de explosivos;



- j. Manter os operários vacinados contra doenças infecciosas;
- k. Efetuar levantamento prévio das condições de infraestrutura local do setor saúde;
- l. Efetuar controle médico pré-admissional dos trabalhadores como forma de controlar a importação de doenças.

7.13. 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.

7.13.1 - 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, 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.

De acordo com o item 18.3.1 da NR 18: “b) fazer a Comunicação Prévia de Obras em sistema informatizado da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT, antes do início das atividades, de acordo com a legislação vigente”.

Ainda de acordo com a NR 18, as áreas de vivência devem ser projetadas de forma a oferecer, aos trabalhadores, condições mínimas de segurança, de conforto e de privacidade e devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, contemplando as seguintes instalações: a) instalação sanitária; b) vestiário; c) local para refeição; d) alojamento, quando houver trabalhador alojado.

As instalações da área de vivência devem atender, no que for cabível, ao disposto na NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho).

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.

A norma também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

E por último, entrou em vigor no dia 03 de janeiro de 2022 a nova NR-01 que exige a implementação o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para as empresas de todo Território Nacional.

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 será constituída por estabelecimento e composta de representantes da organização e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto no Quadro I da NR 5, ressalvadas as disposições para setores econômicos específicos.

A CIPA não poderá ter seu número de representantes reduzido, bem como não poderá ser desativada pela organização, antes do término do mandato de seus membros, que tem duração de um ano, ainda que haja redução do número de empregados, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento.

Compete ao empregador convocar eleições para escolha dos representantes dos empregados na CIPA, no prazo mínimo de sessenta dias antes do término do mandato em curso.

A CIPA terá reuniões ordinárias mensais, de acordo com o calendário preestabelecido.

▶ **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-eskorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.



► **Estruturas**

Nas estruturas de concreto, as formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

O uso de formas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Os suportes e escoras de formas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.

Durante a desforma, devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de formas e escoramentos, sendo obrigatórios a amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

As armações de pilares devem ser escoradas antes do cimbramento.

Durante as operações de proteção de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de proteção, devendo a área ser isolada e sinalizada.

Os dispositivos e equipamentos usados em proteção devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante estes.

► **Concretagem**

As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

No local onde se executa a concretagem somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

Os vibradores de imersão e de placas devem ter duplo isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

► **Estruturas Metálicas**

As peças das estruturas metálicas devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.



Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório, abrangendo toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior. O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.

Quando necessária à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.

Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.

Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente, estas somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados, e quando os materiais foram em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por ventilação local exaustora dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

► **Escadas, Rampas e Passarelas**

As madeiras a ser usada para construção de escadas rampas e passarelas devem ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construções sólidas e dotadas de corrimão e rodapé.

A transposição de pisos com diferença de nível superior a 40cm deve ser feita por meio de escadas ou rampas.



É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.

► **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos**

Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem executados serviços de revestimento e acabamento.

Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

► **Andaimes**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.

Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Os andaimes devem dispor de sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

► **Cabos de Aço**

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais da ABNT.



Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os cabos de aço devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste.

Os cabos de aço devem ser substituídos, quando 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:

- a. treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;
- b. nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;
- c. a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;
- d. monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- e. proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- f. ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;
- g. sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- h. uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- i. acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;
- j. a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate; e,
- k. manter no alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate.



► **Instalações Elétricas**

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

Os porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- a. chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no - quadro principal de distribuição;
- b. chave individual para cada circuito de derivação;
- c. chave faca blindada em quadro de tomadas; e,
- d. chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

► **Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas**

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.



Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas no alcance dos trabalhadores.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.

As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

▶ **Equipamentos de Proteção Individual – EPI**

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

▶ **Armazenagem e Estocagem de Materiais**

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilite o seu manuseio.

▶ **Proteção Contra Incêndio**

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

▶ **Sinalização de Segurança**

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- a. identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- b. indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- c. manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- d. advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e - equipamentos;



- e. advertir quanto a risco de queda;
- f. alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho; e,
- g. identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis e explosivas.

▶ **Ordem e Limpeza**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagem e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Quando de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos locais em serviços.

▶ **Acidentes**

Foi criada a Portaria SEPRT/ME Nº 4.334, de 15 de abril de 2021, que dispõe sobre o procedimento e as informações para a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), de que trata o art. 22 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.

A Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), de que trata o art. 22 da Lei Nº 8.213, de 24 de julho de 1991, será cadastrada exclusivamente em meio eletrônico:

I - pelo eSocial, na forma estabelecida no Manual de Orientação do eSocial (MOS), disponível no sítio eletrônico do eSocial na internet, a partir da obrigatoriedade do evento S-2210 para o emissor da CAT, nos seguintes casos:

- o empregador, em relação aos seus empregados;
- o empregador doméstico, em relação aos seus empregados domésticos; e
- a empresa tomadora de serviço ou, na sua falta, o sindicato da categoria ou o órgão gestor de mão-de-obra, em relação ao trabalhador avulso; e

II - para os demais autorizados à formalização do documento, exclusivamente pela aplicação disponível no sítio eletrônico da Previdência Social, nos termos do disposto no § 2º do art. 22 da Lei Nº 8.213, de 1991.



A CAT, a partir da vigência desta Portaria, somente poderá ser encaminhada pelos meios previstos no art. 1º, não sendo possível o protocolo físico do documento nas Agências da Previdência Social.

7.14. PROGRAMA DE REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE DA FAIXA DE DOMÍNIO

O fato da Av. Praia da Baleia está localizada no centro urbano de Itapipoca faz com que exista a frequente ocupação lindeira em muitos pontos do seu trecho, sendo este programa importante para que se evitem situações de interferência com a segurança e com o tráfego.

Vale ressaltar que a faixa de domínio da Av. Praia da Baleia será delimitada pelas atuais residências e estabelecimentos já existentes, ao longo do seu trecho em zona urbana, e pelas cercas já existentes, quando a mesma passar por zona rural.

Este programa deverá conter diretrizes específicas e procedimentos adotados regularmente pela Prefeitura de Itapipoca, em especial ao Código de Obras e a Lei de Uso e Ocupação do município, e demais legislações pertinentes.

Considera-se faixa de domínio, para os efeitos da Lei Nº 13.327, de 15/07/2003, a área sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros centrais, obras de arte, acostamentos, sinalizações e faixas laterais de segurança, podendo vir a ser utilizada de acordo com as normas estabelecidas nesta Lei, mediante o pagamento de remuneração anual, para os seguintes fins:

- I - instalação de dispositivos visuais, por qualquer meio físico, destinado ao informe publicitário, de propaganda ou indicativo, cuja informação possa ser visualizada pelo usuário da avenida correspondente;
- II - ocupação de faixas, transversais ou longitudinais, ou de áreas, para a instalação de:
 - a) linhas de transmissão ou distribuição de energia ou de comunicação;
 - b) redes de adução, emissão ou distribuição de água e esgoto, gasodutos e oleodutos; e
 - c) bases para antenas de comunicação.

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. Haverá interface com a Prefeitura, na medida em que a faixa de domínio da avenida é, em sua maioria, ocupada pela malha urbana. O programa deverá envolver o



cadastro das áreas ocupadas irregularmente, atrelado ao levantamento topográfico para o projeto executivo.

Nos estudos topográficos do Projeto Final de Engenharia necessários às Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação da Av. Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, foram feitos o levantamento cadastral da faixa de domínio, executado por processo taqueométrico, registrando as travessias urbanas e benfeitorias existentes, residências, cercas, cruzamentos e interseções com rodovias, talwegues transpostos, rede elétrica e telefônica e demais interferências atingidas.

7.15. 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 5.

Quadro 5- 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 Prefeitura Municipal de Itapipoca deverá exigir da empreiteira o pleno conhecimento do Plano de Contingência de Cargas Perigosas do Estado do Ceará (março/2002). 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.

7.16. 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.

7.17. 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.

As placas e os marcos quilométricos serão afixados em suportes de madeira e confeccionadas em chapas de aço galvanizado especial.

Os painéis serão afixados em pórticos e confeccionados 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.

7.18. 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 Prefeitura de Itapipoca, juntamente com a empresa Construtora e a Supervisora, serão os responsáveis pela implementação do Programa de Educação Ambiental Viária, devendo obrigatoriamente, a Construtora e a Supervisora auxiliarem o trabalho da prefeitura, disponibilizando local e todo pessoal envolvido na execução da obra para ministrar as palestras ambientais.

A faixa de domínio da Avenida será limitada às residências já existentes no local, não havendo a necessidade de desapropriações, visto que a área se encontra em zona urbana.



8. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL / ESTADUAL / MUNICIPAL



8.1. INTRODUÇÃO

O levantamento da legislação correlacionada ao empreendimento proposto tem como objetivo a análise das principais normas legais de interesse na restauração de avenidas no Estado do Ceará que possam funcionar como mecanismos de orientação na elaboração do projeto e nas obras de pavimentação, restauração e duplicação da Av. Praia da Baleia. 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.

8.2. LEGISLAÇÃO FEDERAL

A seguir, no Quadro 6, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 6 - 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, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências; – Decreto 88.351 de 01/06/85, que regulamenta a lei anterior

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 4.771, de 15 de setembro de 1965 (alterada pelas Leis no 7.803, de 18/07/89 e no 7.893/96 e pela Medida Provisória no 2.166, de 24/08/2000): institui o Código Florestal;– Lei nº 6.513, de 20.12.77, dispõe sobre a criação e especifica as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;



Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none">- Decreto Presidencial de 04 de agosto de 1997 cria a Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe;- Lei nº 6.902, de 27.04.1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências;- Lei nº 7.754, 14.04.1989, estabelece medidas de proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios;- 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;- Decreto nº 84.017, de 21.09.79, aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros;- Decreto nº 86.176, de 06.07.81, regulamenta a Lei nº 6.513/77 que dispõe sobre Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico;- Decreto nº 89.336, de 31.01.84, dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico;- 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;- Decreto nº 1.922, de 05.06.1996, que dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências;- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, o "Novo Código Florestal";- 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;- 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;- Resolução CONAMA nº 13, de 06.12.1990, que regulamenta o uso do entorno das Unidades de Conservação;- Resolução CONAMA nº 303, de 20.03.2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;.
Compensação Ambiental	<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.



Legislação Federal	
	<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.
Subsolo	<ul style="list-style-type: none">– Lei 7.886, de 20.11.1989, regulamenta o art. 43 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências;– Decreto-Lei nº 227, de 28.02.1967, Código de Mineração, 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);– 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;– 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">– Lei nº 8.723, de 28.10.1993, dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências;



Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none"> – Resolução CONAMA n° 18, de 06.05.1986, institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE; – Resolução CONAMA n° 05, de 15.06.1989, institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR; – Resolução CONAMA n° 03, de 28.06.1990, estabelece padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR; – Resolução CONAMA n° 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 n° 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 n° 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 n° 242, 30.06.98, determina o limite máximo de emissão de material particulado para veículo leve comercial, alterando parcialmente a Resolução CONAMA n° 15/95, e dá outras providências.
Ruído	<ul style="list-style-type: none"> – Resolução CONAMA n° 01, de 11.02.1993, dispõe sobre limites máximos de emissão de ruído por veículos automotores; – Resolução CONAMA n° 02, de 11.02.1993, estabelece limites máximos de ruídos para veículos rodoviários automotores; – Resolução CONAMA n° 252, de 01.02.1999, estabelece limites máximos de ruído para veículos rodoviários automotores.
Resíduos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> – Resolução CONAMA n° 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 n° 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 n° 5.197, de 03.01.1967, dispõe sobre a proteção da fauna.
Patrimônio Arqueológico	<ul style="list-style-type: none"> – Lei n° 3.924, de 26.07.1961, dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Legislação Federal	
	<ul style="list-style-type: none"> – 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"> – Lei nº 10.257, de 10.07.2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais de política urbana, e dá outras providências; – Decreto-Lei nº 3.365, de 21.06.1941, que dispõe sobre os casos de desapropriação por utilidade pública.
Transporte de Produtos Perigosos	<ul style="list-style-type: none"> – Decreto nº 96.044 de 18.05.1988, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos; – Resolução CONAMA nº 01-A, de 23.01.1986, dispõe sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos. – Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10.05.1997, aprova as Instruções Complementares aos Regulamentos do Transporte Rodoviário e Ferroviário de Produtos Perigosos e dá outras providências; – Portaria do Ministro dos Transportes nº 409, de 12.09.1997, altera a Portaria do Ministro dos Transportes nº 204, de 10 de maio de 1997.
Segurança	<p>NR-5: Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)</p> <p>NR-6: Equipamentos de proteção individual (EPI)</p> <p>NR-9: Programa de prevenção de riscos ambientais</p> <p>NR-10: Segurança em instalações e serviços em eletricidade</p> <p>NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.</p> <p>NR-12: Máquinas e Equipamentos</p> <p>NR-18: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção</p> <p>NR-19: Explosivos</p> <p>NR-20: Líquidos Combustíveis e Inflamáveis</p> <p>NR-21: Trabalhos a céu aberto</p> <p>NR-23: Proteção Contra Incêndios</p>

Legislação Federal	
	NR-26: Sinalização de Segurança.

8.3. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

A seguir, no Quadro 7, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 7 - Instrumentos Legais de Âmbito Estadual Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Estadual	
Constituição Estadual	– Constituição do Estado do Ceará, de 05.10.1989, Título VIII, Capítulo VIII.
Políticas Estaduais	<ul style="list-style-type: none"> – Lei nº 11.411, de 28.12.1987, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente – COEMA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE, e dá outras providências; – Lei nº 11.678, de 23.05.1990, acrescenta competência ao Conselho Estadual de Meio Ambiente, estabelecidas pela Constituição do Estado do Ceará e pela Lei nº 11.564, de 26 de junho de 1980; – Lei nº 11.996, de 24.07.1992, dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências; – Lei nº 12.274, de 05.04.1994, altera a redação dos artigos que especifica da Lei nº 11.411, de 28.12.1987, acrescenta outros e dá outras providências; – Lei nº 12.488, de 13.09.1995, dispõe sobre a Política Florestal do Ceará e dá outras providências; – Lei nº 13.875, de 07.02.2007, dispõe sobre o modelo de gestão do poder executivo, altera a estrutura da administração estadual, promove a extinção e criação de cargos de direção e assessoramento superior, e dá outras providências; – Decreto nº 24.221, de 12.09.1996, regulamenta a Lei nº 12.488, de 13 de setembro de 1995, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Ceará; – Decreto nº 25.688, de 24.11.1999, que dispõe sobre a estrutura organizacional básica e setorial da Superintendência Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências;

	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- 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">- Decreto Nº 9.226, de 2 de maio de 1946, cria a FLONA do Araripe- 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.- Floresta Nacional do Araripe - Apodi criada pelo Decreto-Lei no 9.226, de 2 de maio de 1946.- 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;



	<ul style="list-style-type: none"> - 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 13.327 de 15 de julho de 2003, dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará e dá outras providências. - Decreto Estadual nº 27.209, de 10 de outubro de 2003, que aprova o regulamento sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio nas rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao estado do Ceará
Especificações Ambientais da SOP/CE	<p>SOP - ISA-00 Controle de Impactos no Meio Ambiente em Obras Rodoviárias</p> <p>SOP - ISA-01 Instalação, Operação e Desmobilização de Canteiros De Obras.</p> <p>SOP - ISA-02 Abertura de Trilhas, Caminhos de Serviços e Estradas de Acesso.</p> <p>SOP - ISA-03 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas.</p> <p>SOP - ISA-04 Serviços de Terraplenagem</p> <p>SOP - ISA-05 Instalação e Operação de Jazidas e Caixas de Empréstimos</p> <p>SOP - ISA-06 Bota-Foras</p> <p>SOP - ISA-07 Operação de Máquinas e equipamentos</p>



	SOP - ISA-08 Implantação e Operação de Usinas de Asfalto
	SOP - ISA-09 Segurança e Saúde Operacional

8.4. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A seguir, no Quadro 8, são enumerados os principais instrumentos legais federais aplicáveis ao setor de transportes.

Quadro 8: Instrumentos Legais de Âmbito Municipal Aplicáveis ao Setor de Transportes

Legislação Municipal	
Leis	<ul style="list-style-type: none">– Lei Orgânica do Município de Itapipoca – 2008;– Lei Nº 17, 18, 19, 20 e 21/2000 - Institui o Plano Diretor Participativo;– Lei Municipal Nº25/2005, de 17 de fevereiro de 2006, criou o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), que é um órgão colegiado que tem como objetivo manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo para presentes e futuras gerações.
Decretos	<ul style="list-style-type: none">– Decreto Nº 046/2008, de 16 de dezembro de 2008, institui o Instituto de Meio Ambiente do Município de Itapipoca – IMMI;– Decreto Nº068/2009, de 31 de dezembro de 2009, dispõe de critérios e parâmetros dos valores dos custos do licenciamento ambiental, autorização ambiental e cartas de anuências pelo IMMI.

Deve ser considerado o Plano Diretor de Itapipoca, a Lei de Uso e Ocupação do Solo e demais legislações aplicáveis ao setor de transportes de Itapipoca.



9. CONCLUSÃO



9.1. 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 Final de Engenharia necessários às Obras de Pavimentação, Restauração e Duplicação da Av. Praia da Baleia, com extensão de 1,65 km 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 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.



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



10.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJOS, N. F. R. Novos elementos sobre hidrogeologia do Alto Jaguaribe Ceará. Recife, SUDENE. Série Hidrogeologia, no. 1. 1963 19 p.
- 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;
- BACCI, D.C.; PIRANHA, J.M.; DEL LAMA, E.A.; BOGGIANI, P.C.; TEIXEIRA, W. **Geoparque - Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais**. Geologia USP, Publicação Especial, v. 5, p. 7-15, 2009.
- BRAGA, R, Plantas do Nordeste - Especialmente do Ceará. Coleção Mossoroense, Vol. CCCXV, Ed. UFRN, 1960, 506p. <<http://www.plantasdonordeste.org>>. Acesso em: fevereiro 2023.
- CEARÁ - SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO SUPERIOR DO CEARÁ (SECITECE). **Application Dossier for Nomination Araripe Geopark**. Fortaleza, 2005.
- CEARÁ - SECRETARIA DAS CIDADES. Levantamentos de dados e estudos técnicos científicos dos geotopes do Geopark Araripe. **Levantamentos Topográficos**, 2010. Disponível em: <http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/Levantamento%20Topografico.pdf>. Acessado em: fevereiro 2023.
- CHAGAS, D.B. **Litoestratigrafia da Bacia do Araripe: reavaliação e proposta para revisão**. Rio Claro, 2006. 127 p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
- COGERH. Plano de Gerenciamento das Águas da Bacia do Rio Jaguaribe. 1999. CD-ROM
- COMITÊ DA Comitê da Bacia Hidrográfica do Litoral – CBHL. Disponível em: < <http://https://www.srh.ce.gov.br/comite-da-bacia-hidrografica-do-litoral/> Acesso em: fevereiro 2023.
- CPRM – **Mapa Geológico do Estado do Ceará**, 2003.
- 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**, 2016.
- DNPM. Projeto avaliação hidrogeológica da Bacia Sedimentar do Araripe. Programa nacional de estudos dos distritos mineiros. Recife, Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), distritos regionais Pernambuco e Ceará, 1996. 101 p. il.
- 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 – 2003

FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA - FUNCEME. Atlas Eletrônico dos Recursos Hídricos do Ceará. Disponível em: <http://atlas.srh.ce.gov.br/>.

FUNCEME, 1993 – Região Semi-Árida do Nordeste do Brasil

GORGULHO, Silvestre. GeoPark do Araripe: **a América implanta seu primeiro Geopark**. No Brasil. **Folha do Meio Ambiente online**, 27 nov. 2006. Disponível em: <<http://www.folhadomeio.com.br/publix/fma/folha/2006/10/geo173.html>>. Acesso em: fevereiro de 2023.

HERZOG, A.; SALES, A.; HILLMER, G. **O Geopark Araripe: Uma Pequena História da Evolução da Vida, das Rochas e dos Continentes**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 80 p., 2008.

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: fevereiro 2023.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio.

Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/> >. Acesso em: fevereiro 2023.

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.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Convênio MMA N.º 97CV 0026, Zoneamento Ambiental, Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe – CE/PE/PI. Relatórios, 1999.

SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos - **Plano Estadual dos Recursos Hídricos - Estudos de Base I**.

Prefeitura Municipal de Itapipoca. Disponível em: < <https://itapipoca.ce.gov.br/> >. Acesso em: fevereiro 2023.

EPITACIO LIMA
NETO:029092403
04
Assinado de forma digital
por EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:56:50
-03'00'
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

Programa de Infraestrutura de Desenvolvimento Econômico e Socioambiental das Obras de Urbanização do Município de Itapipoca



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

Volume 2D - Projeto de Iluminação

(Projeto Executivo)

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**ROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 2D – PROJETO DE ILUMINAÇÃO



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.



DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E DUPLICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.

DOCUMENTO: 2D. PROJETO DE ILUMINAÇÃO

ASSUNTO: PROJETO DE ILUMINAÇÃO

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

FORTALEZA
JULHO/ 2023

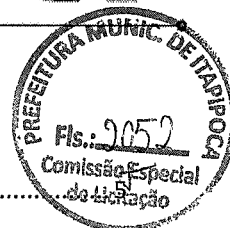




ÍNDICE

[Handwritten mark]

ÍNDICE



1.	APRESENTAÇÃO	7
2.	MEMORIAL DESCRITIVO.....	7
2.1.	FINALIDADE DO PROJETO.....	8
2.2.	DESCRIÇÃO GERAL	8
2.3.	SISTEMA DE SUPRIMENTO E MEDIÇÃO DE ENERGIA	8
2.4.	METODOLOGIA	8
2.5.	SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	9
2.6.	SISTEMA DE ATERRAMENTO	10
2.7.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	11
2.8.	AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	11
2.9.	NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS	12
3.	MEMORIAL DE CÁLCULO.....	13
3.1.	INTRODUÇÃO.....	14
3.2.	FÓRMULAS USADAS.....	14
4.	DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO TRIFÁSICO	16
5.	PEÇAS GRÁFICAS.....	18





1. APRESENTAÇÃO



1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará

- PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP



Contrato Nº 006.09/2022

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar o **Volume 2D – Projeto de Iluminação**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento..

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculos de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:57:36 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



2. MEMORIAL DESCRITIVO



2.1. FINALIDADE DO PROJETO

O presente projeto tem por finalidade dimensionar as instalações elétricas para iluminação pública, **ao longo da VIA DE ACESSO PRAÇA BALEIA.**



2.2. DESCRIÇÃO GERAL

O projeto luminotécnico de Iluminação Pública define a locação dos pontos de luz, tipo de luminária, potência e tipo de lâmpadas, tipo e altura dos postes e detalhamento de instalação das luminárias. Foi baseado nesta configuração que o projeto das instalações elétricas foi elaborado.

Para o trecho da av, o projeto consiste em uma instalação subterrânea, com fiação instalada no interior de dutos PEAD (polietileno de alta densidade), com luminárias instaladas em postes circulares de 12m com lâmpadas de LED 160W, sempre conforme as normas relacionadas a iluminação pública.

2.3. SISTEMA DE SUPRIMENTO E MEDIÇÃO DE ENERGIA

O sistema de iluminação será suprido através de alimentadores trifásicos, proveniente da rede de Baixa Tensão (380/220V, 60Hz).

Cada ponto de derivação (D) está situado em local estratégico, possibilitando não só uma melhor distribuição de carga no sistema elétrico, como deixa o percentual de queda de tensão em níveis bem aceitáveis (menor que 2%), no ponto de derivação também será instalado uma medição (Quadro de Medição-QM) de leitura à distância, de acordo com a Norma

A saída do medidor será conectada a um quadro de distribuição (QD), de onde sairão os circuitos de alimentação para a iluminação pública.

2.4. METODOLOGIA

A estrutura típica do sistema de iluminação pública apresenta cargas monofásicas, representadas pelas luminárias em poste, distribuídas em linha curva, com espaçamento entre poste aproximadamente constante.

Para diminuir os efeitos de queda de tensão e melhorar a distribuição das cargas nas fases, buscando equilibrar ao máximo as correntes, optou-se por definir a fase de ligação dos postes de

forma alternada a partir da extremidade do trecho a ser alimentado por um determinado circuito conforme apresentados em planta.

Os limites máximos de queda de tensão considerados foram de 0,5% para o cabo de interligação entre caixa de passagem, onde é feita a derivação para alimentação das luminárias do poste, e as luminárias instaladas no topo de poste e de 3,5% entre caixa e o quadro de distribuição, totalizando um limite de 4%, conforme NBR – 5410.

Definida a distribuição, foi utilizado método de cálculo de queda de tensão por trechos monofásicos, para a determinação da bitola dos alimentadores entre o quadro de distribuição e as caixas de passagem junto aos postes. Este método foi escolhido por descrever a situação de forma bastante aproximada para circuitos com os comprimentos utilizados em projetos e por gerar resultados conservativos, dando mais segurança e confiabilidade ao sistema.

2.5. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

O sistema de distribuição será formado pelos ramais de interligação do medidor, a caixas de medição, o ramal de interligação ao quadro de distribuição, os condutores dos circuitos de alimentação e os condutores de interligação das luminárias, além da rede de dutos e caixas de passagem.

Os condutores da rede de iluminação serão do tipo cobre isolado 0,6/1kV, fases, neutro e terra, com seção em mm² descritos em planta, identificados com as cores azul escuro (fase A), branco (fase B), vermelho (fase C), azul claro (neutro) e verde (terra).

Na interligação da rede com as luminárias deve ser usado o cabo de cobre concêntrico 4mm², isolado 0,6/1kV com fio independente para aterramento, ou cabo tipo PB tripolar, em cores diferentes para fase, neutro e terra.

Para determinação da bitola dos alimentadores foi considerada a capacidade de condução dos cabos e admitindo os seguintes níveis de queda de tensão: 3,5% entre o medidor e a caixa junto ao poste da luminária e 0,5% entre a caixa e a luminária. Foi utilizado o método de trechos monofásicos para o cálculo da queda de tensão.

As emendas deverão ser executadas após o processo de lançamento dos cabos, não podendo ser submetidas aos esforços mecânicos de puxamento dos mesmos.



As emendas deverão ser localizadas nas caixas de passagem ou no interior das luminárias não devendo, em nenhuma hipótese, ser executado ao longo do percurso ou no interior dos eletrodutos dos postes.

Nas emendas dos condutores principais deverão ser utilizados conectores bimetálicos tipo cunha, completo com capa de proteção e vedação a silicone. Podem-se usar também conectores tipo parafuso fendido "Split Bolt" envolvido por fita isolante auto-fusão (EPR) e plástica (PVC) com transpasse de 1,3 vezes o tamanho do conector para cada lado.

A caixa de medição será implantada conforme os padrões de material e requisitos de instalações da ENEL.

O quadro de distribuição abrigará o disjuntor geral, os disjuntores de proteção e manobra dos circuitos do sistema de iluminação.

O transformador de distribuição (Implantar) deve sempre estar situado no centro de carga, a fim de se minimizar os efeitos de queda de tensão.

O controle de acionamento da iluminação será feito através do nível de iluminação natural, por meio de um relé fotoelétrico montado em um suporte metálico, fixado em cada luminária.

Os bancos de dutos serão formados por eletrodutos tipo "PEAD" ou similares embutidos no piso e uma profundidade mínima de 0,4m.

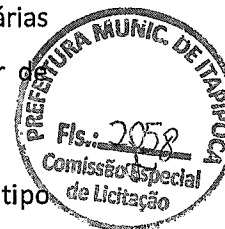
Junto a cada poste e na extremidade dos trechos com eletrodutos será instalada uma caixa de passagem em concreto armado com tampa também de concreto e fundo aberto com britas para facilitar o escoamento de água.

Após a instalação e teste do sistema, as caixas de passagem terão suas tampas vedadas com argamassa.

2.6. SISTEMA DE ATERRAMENTO

O sistema de aterramento é composto pela barra de terra de cada quadro de distribuição, o condutor terra e hastes de terra em cada poste.

Deverá ser cravada uma haste de terra de aço cobreado de 5/8" x 3,00m, junto ao quadro de comando e no fundo de cada caixa de passagem junto ao poste, a estas hastes será conectado o condutor terra. Todas as conexões com as hastes de terra deverão ser feitas por meio de soldas exotérmicas.



O condutor neutro deverá ser aterrado apenas na barra de neutro do quadro de distribuição.

A carcaça, a barra de terra e a barra de neutro, de cada quadro de distribuição, deverão ser conectadas à haste de terra ali instalada.

Todas as peças metálicas não energizadas deverão ser aterradas (luminárias, reatores, etc) através do condutor terra, que vai desde a caixa de passagem, à luminária no topo do poste.

2.7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Serão observadas na execução das instalações todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), exigências da Concessionária de Energia e as especificações dos fabricantes dos materiais quando aos seus modos de aplicações, além de legislação vigente aplicável tanto Municipal como Estadual e Federal.

Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutos à tração maior que a permitida pelo fabricante do cabo.

O lançamento e enfição dos cabos deverão ser efetuados com os mesmos acondicionados em bobinas de madeira, posicionadas de modo a girar livremente sobre cavaletes metálicos.


A fim de facilitar o processo de enfição poderão ser usados lubrificantes inócuos à isolação termoplástica dos cabos (talco com água ou vaselina neutra).

Todos os elementos metálicos deverão ser galvanizados por imersão a quente, após jateamento e tratamento anti-corrosivo e pintado conforme especificação técnicas.

2.8. AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeira utilização. Todos os equipamentos metálicos deverão receber proteção contra corrosão.

As aquisições dos equipamentos e materiais deverão ser efetuadas junto a fornecedores tradicionais, cadastrados ou aceitos pela prefeitura, dando-se preferência aos que tenham fabricação em série, de modo a facilitar a reposição de peças e componentes.



2.9. NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS

O desenvolvimento do projeto foi baseado nas normas da ABNT- (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da ENEL, destacando-se as normas abaixo relacionadas:

- ABNT – NBR 5410 – Instalação Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT – NBR 5101 – Iluminação Pública;
- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE Projeto de Rede de Distribuição de iluminação pública.





3. MEMORIAL DE CÁLCULO



3.1. INTRODUÇÃO

A presente memória de cálculo tem por objetivo a determinação das demandas previstas para o sistema. Todos os cabos utilizados deverão ser de 0,6/1kV.

3.2. FÓRMULAS USADAS

3.2.1. Corrente de Circuitos Trifásicos

$$I_M = \frac{P_{nm}}{\sqrt{3} \times VFF \times Fp \times \eta} = A$$

▪ Onde:

- ✓ P_{nm} – Potência nominal do motor ou circuito em W
- ✓ P – Potencia nominal do circuito em W
- ✓ VFF – tensão fase-fase em V
- ✓ VFN – tensão fase-neutro em V
- ✓ F_p – fator de potência original do motor ou circuito
- ✓ η - rendimento original do motor de alto rendimento.

3.2.2. Corrente de Circuitos Monofásicos

$$I_{II} = \frac{P}{VFN \times Fp} = A$$

▪ Onde:

- ✓ P_{nm} – Potência nominal do motor ou circuito em W;
- ✓ P – Potencia nominal do circuito em W;
- ✓ VFF – tensão fase-fase em V;
- ✓ VFN – tensão fase-neutro em V;
- ✓ F_p – fator de potência original do motor ou circuito;
- ✓ η - rendimento original do motor de alto rendimento.



3.2.3. Queda de Tensão de Circuitos Trifásicos

$$\Delta U = \frac{I_T \times \sqrt{3} \times Lc \times Fp}{56 \times Sc} = V$$

$$\Delta U\% = \frac{\Delta U}{380} \times 100 = \%$$



▪ Onde:

- ✓ $\Delta U\%$ – queda de tensão percentual
- ✓ I_T – corrente do circuito, em A
- ✓ Lc – comprimento do circuito, em m
- ✓ Fp – fator de potência original do motor
- ✓ Sc – seção do condutor, em mm^2 , determinada pelo critério da ampacidade.

3.2.4. Queda de Tensão de Circuitos Monofásicos

$$\Delta U = \frac{I_T \times 2 \times Lc \times Fp}{56 \times Sc} = V$$

$$\Delta U\% = \frac{\Delta U}{220} \times 100 = \%$$

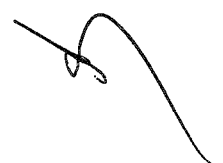
▪ Onde:

- ✓ $\Delta U\%$ – queda de tensão percentual;
- ✓ I_T – corrente do circuito, em A;
- ✓ Lc – comprimento do circuito, em m;
- ✓ Fp – fator de potência original do motor;
- ✓ Sc – seção do condutor, em mm^2 , determinada pelo critério da ampacidade.





4. DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO TRIFÁSICO



Circuitos 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, - D1
Corrente de Curto

Fator de Potência > 0,95 Circuito 5ka



Dimencionamento

Qtd.	Especificação	Pot. (W)	Total	
5	Duas Lâmp. LED	1 160	800	W
4	Duas Lâmp. LED	1 160	640	W
4	Duas Lâmp. LED	1 160	640	W
4	Duas Lâmp. LED	2 160	1440	W
4	Duas Lâmp. LED	2 160	1280	W
4	Duas Lâmp. LED	2 160	1280	W
			4000	W

Corrente Calculada (Ic)

$$Ic = \frac{4000}{380 \times 0,95} = 1,7320 \quad Ic = 6,40$$

Corrente Calculada (Ib)

Nº de Circuito Agrupado > 3
Fator de Agrupamento (f) > 0,7

$$Ib = \frac{Ic}{f} = \frac{6,40}{0,7} = 9,14$$

Cabo Estimado > 10mm
Capacidade de Condução > 100A

Proteção do Circuito

$$I \text{ proteção} = 6,40 \times 1,1 = 7,04 \text{ A}$$

Disjuntor Adotado > 106A / 380V 5kA (Trifásico)

Como a corrente de proteção do circuito é de

7,04 A, Será adotado um disjuntor de

16A e um condutor cuja capacidade de condução é de 100A conforme especificado.

Disjuntor

> **10 A**

Assinado de forma digital por EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:58:48 -03'00'

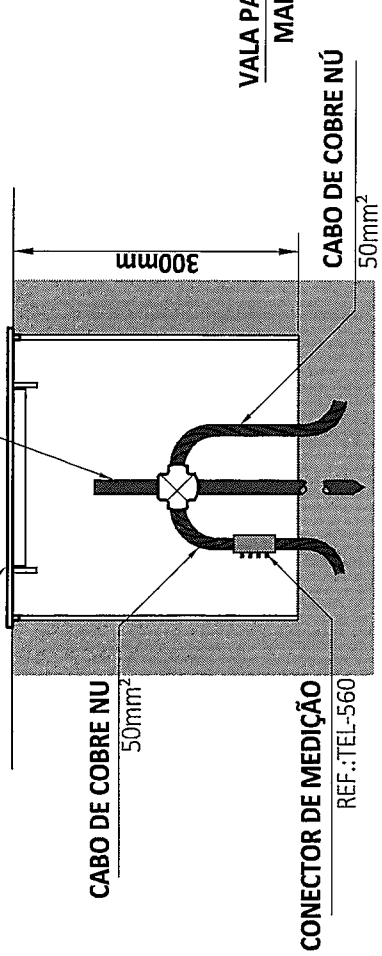
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



5. PEÇAS GRÁFICAS



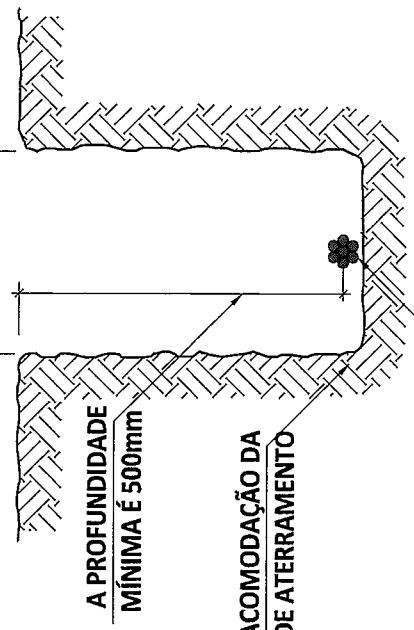
CAIXA INSPEÇÃO 30cm
 MANILHA POROSA DE CONCRETO C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO ARTICULADA E REFORÇADA



CABO DE COBRE NU
 50mm²

CONECTOR DE MEDIÇÃO
 REF.: TEL-560

SOLDA EXOTERMICA
 (MOLDE HCL 3/4")
 (CARTUCHO N° 115 REF.: NSEC0115)
 (ALICATE Z-201 REF.: NSEZ0201)



A PROFUNDIDADE MÍNIMA É 500mm

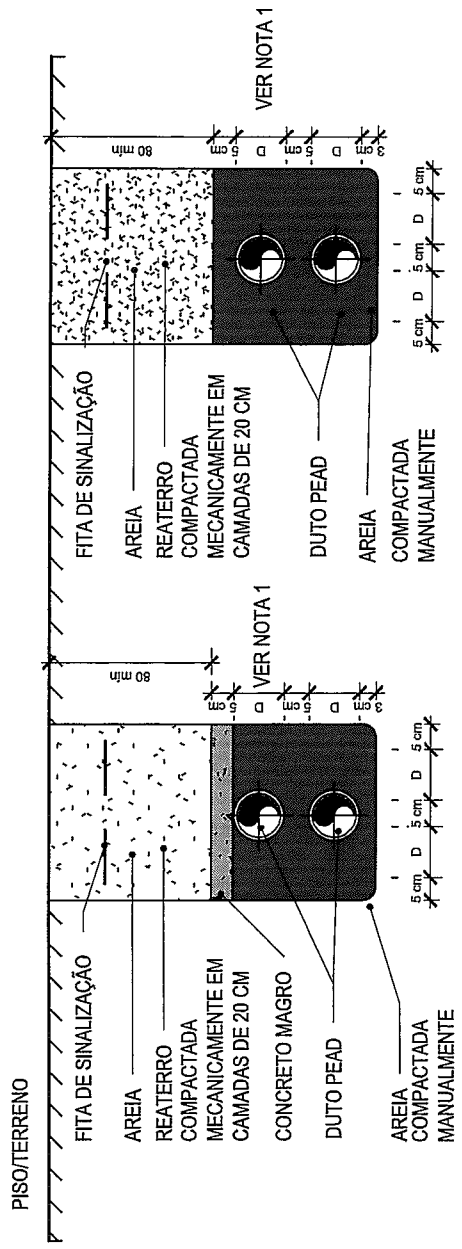
VALA PARA ACOMODAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO

CABO DE COBRE NU
 50mm² TEL-5750

DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA PARA CONEXÃO POR SOLDA NA MALHA

DETAL
 S/ ESCAL

DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO



PISO/TERRENO

FITA DE SINALIZAÇÃO
 AREIA
 REATERRO COMPACTADA MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 20 CM
 CONCRETO MAGRO

FITA DE SINALIZAÇÃO
 AREIA
 REATERRO COMPACTADA MECANICAMENTE EM CAMADAS DE 20 CM

DUTO PEAD
 AREIA COMPACTADA MANUALMENTE

DUTO PEAD
 AREIA COMPACTADA MANUALMENTE

2 DUTOS POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE - PEAD

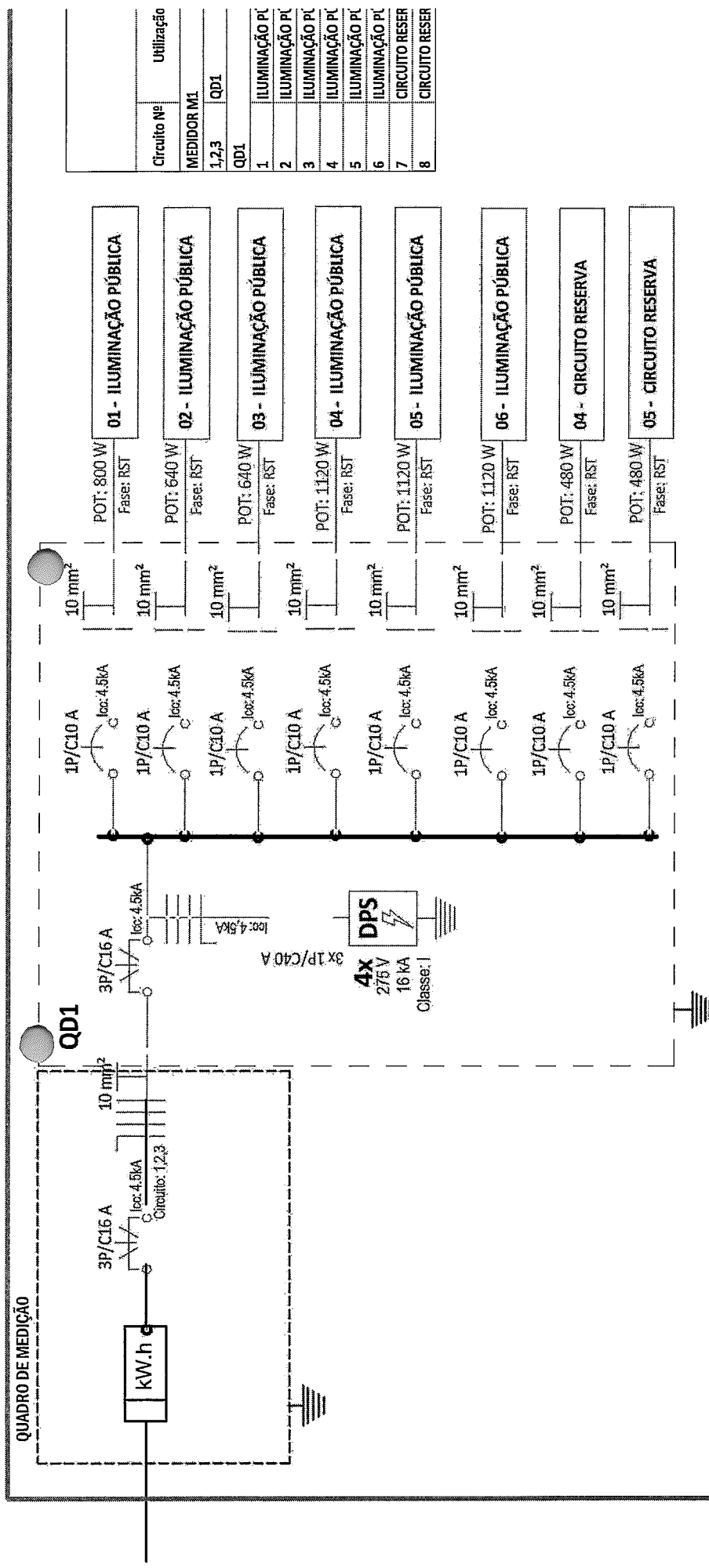
2 DUTOS POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE - PEAD



CAIXA DE PASSAG
 EM ALVENARIA OU PRÉ-FABRICADA EM

VER DETALHE DE ATERRAMENTO

[Handwritten signature]



Circuito Nº	Utilização
MEDIDOR M1	
1,2,3	QD1
QD1	
1	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
2	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
3	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
4	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
5	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
6	ILUMINAÇÃO PÚBLICA
7	CIRCUITO RESERVA
8	CIRCUITO RESERVA

- 01 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 800 W
Fase: RST
- 02 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 640 W
Fase: RST
- 03 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 640 W
Fase: RST
- 04 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 1120 W
Fase: RST
- 05 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 1120 W
Fase: RST
- 06 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA
POT: 1120 W
Fase: RST
- 04 - CIRCUITO RESERVA
POT: 480 W
Fase: RST
- 05 - CIRCUITO RESERVA
POT: 480 W
Fase: RST

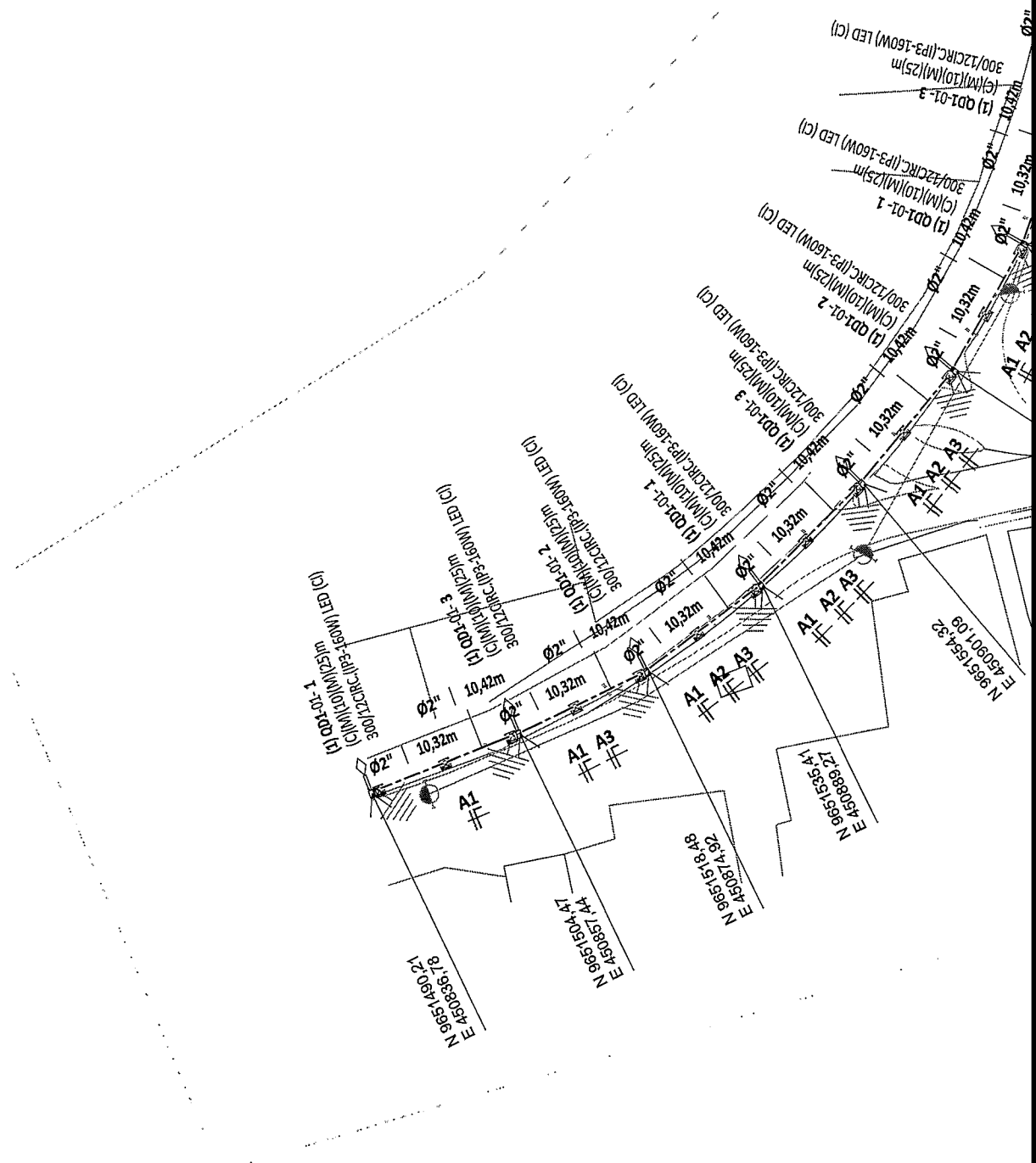
LEGENDA DIAGRAMA UNIFILAR



(1) QD1-01-3
(C)(M)(10)(M)(25)m
300/12CIRC.(IP3-160W) LED (C1)

(1) QD1-01-1
(M)(10)(M)(25)m
300/12CIRC.(IP3-160W) LED (C1)

(1) QD1-01-2
(C)(M)(10)(M)(25)m
300/12CIRC.(IP3-160W) LED (C1)



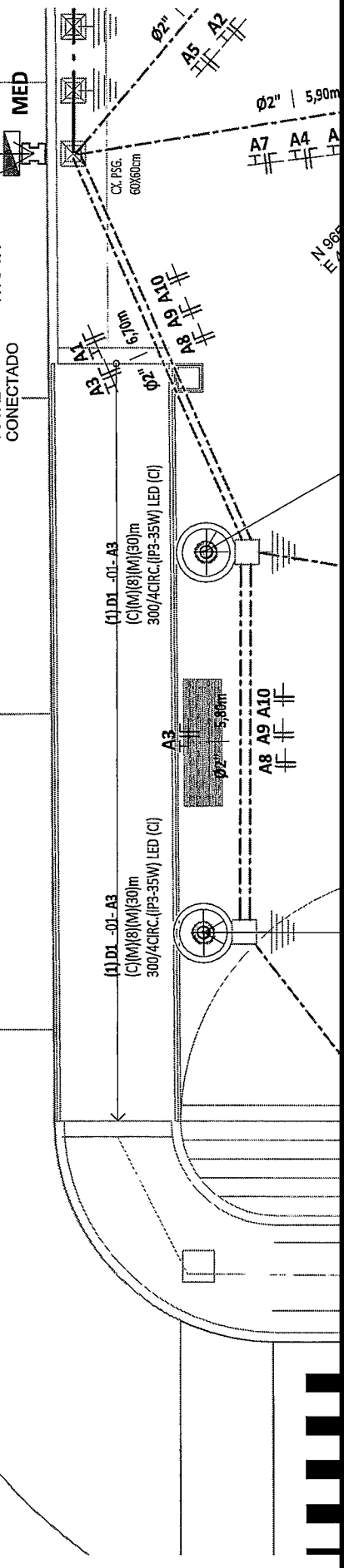


6



N 9651947
E 451281

FASES	Potência Instalada
A	1720 VA
B	1640 VA
C	815 VA
TOTAL CONECTADO	4175 VA



[Handwritten signature]

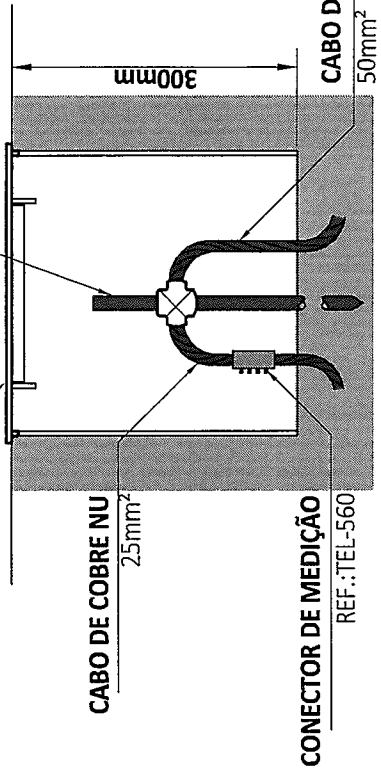


[Handwritten mark]

SOLDA EXOTERMICA

(MOLDE HCL 3/4")
(CARTUCHO N° 115 REF.: NSEC0115)
(ALICATE Z-201 REF.: NSEZ0201)

CAIXA INSPEÇÃO 30cm
MANILHA POROSA DE CONCRETO
C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO
ARTICULADA E REFORÇADA



CABO DE COBRE NU
25mm²

CONECTOR DE MEDIÇÃO
REF.: TEL-560

CABO DE COBRE NU
50mm²

**DETALHE DE INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO
COM TAMPA REFORÇADA PARA CONEXÃO POR SOLDA NA MALHA**

A LARGURA RECOMENDADA É 300mm

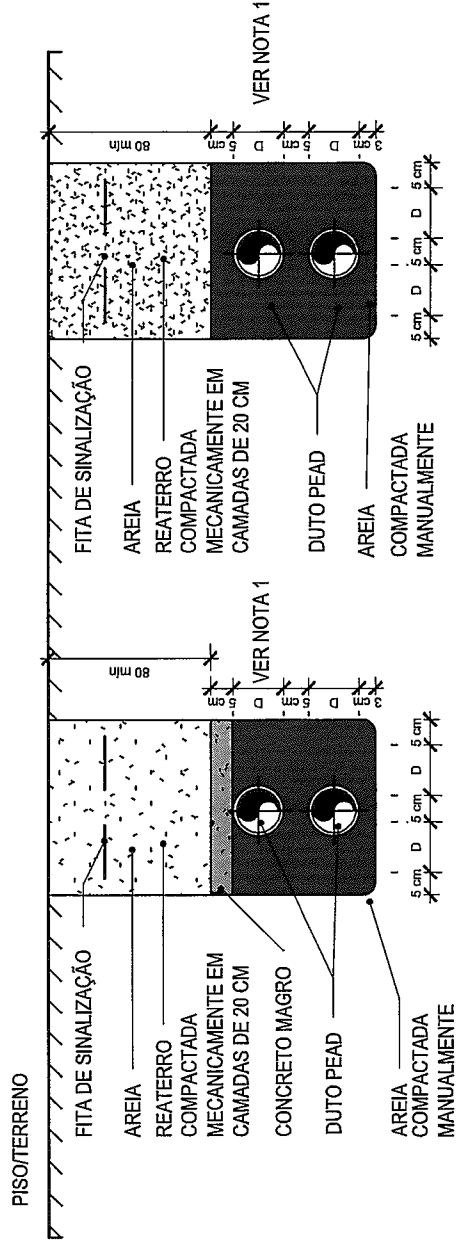
A PROFUNDIDADE MÍNIMA É 500mm

VALA PARA ACOMODAÇÃO DA MALHA DE ATERRAMENTO

CABO DE COBRE NU
50mm² TEL-5750

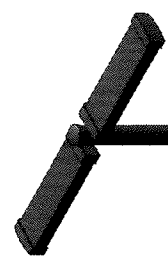
DETALHE DA VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO

DETAL
S/ ESCAL



2 DUTOS POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE - PEAD

2 DUTOS POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE - PEAD



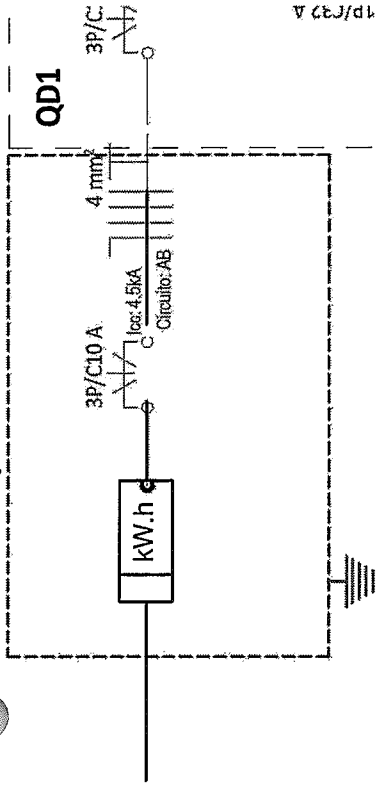
VER DETALHE DE ATERRAMENTO

CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU PRÉ-FABRICADA EM PVC (T



[Handwritten signature]

QUADRO DE MEDIÇÃO



3x1P/C10 A
4x
 276 V
 40 kA
 Classe: I



Circuito Nº	Utilização	Tensão (V)	Potência Aparente (VA)	Disj manual	Isolação do Cabo	Seção do condutor adotado	% QUEDA DE TENSÃO	FASE R	FASE S	FASE T
D1										
A1	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	220 V	480 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	2,00%	441,6 W		
A2	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	220 V	480 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	2,00%		441,6 W	
A3	Iluminação Decorativa	220 V	315 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	1,31%			289,8 W
A4	Iluminação Decorativa	220 V	280 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	1,10%	257,6 W		
A5	Iluminação Decorativa	220 V	210 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	0,80%			199,2 W
A6	Iluminação Decorativa	220 V	300 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	1,25%			276 W
A7	Iluminação Viária	220 V	480 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	2,50%	441,6 W		
A8	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	220 V	480 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	2,18%		441,6 W	
A9	Iluminação Decorativa	220 V	200 VA	6,00 A	PCV, 750V, 70°C	2,5	0,90%			184 W
A10	Reserva	220 V	480 VA							
A11	Reserva	220 V	480 VA							
AB1,2,3	D1	380 V	4173 VA		PCV, 750V, 70°C	4	0,35%	1582,4 W	1460,4 W	749,8 W

LEGENDA DIAGRAMA UNIFILAR

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental das Obras de
Urbanização do Município de
Itapipoca**



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 3 - Orçamento e
Memória de Cálculo
(Projeto Executivo)**

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAÍPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 3 – ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO



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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.

DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.



DOCUMENTO: 3. ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO



ASSUNTO: ORÇAMENTO E MEMORIAL DE ORÇAMENTO DO PROJETO

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo
01	08/08/2023	Projeto Executivo (Alteração do Tijolinho)

FORTALEZA
AGOSTO/2023

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



ÍNDICE

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	07
2. ORÇAMENTO	07
2.1. INTRODUÇÃO	08
2.2. APRESENTAÇÃO DO ORÇAMENTO	08
3. RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO	09
4. PLANILHA DO ORÇAMENTO	11
5. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	21
6. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	23
7. BDI	76
8. COMPOSIÇÕES	78
9. COTAÇÕES	86





1. APRESENTAÇÃO

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



1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará

- PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP

Contrato Nº 006.09/2022

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar o **Volume 3 – Orçamento e memória de cálculo**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculos de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).

Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por EPITACIO
LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 12:59:33 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA
CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico


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

2. ORÇAMENTO

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
Estudos Técnicos





2.1. INTRODUÇÃO

O Orçamento foi obtido a partir da aplicação dos preços da Tabela Unificada da SEINFRA 027 e SINAPI 05.2023 aos quantitativos levantados para serviço.

Para a elaboração do Orçamento do Projeto considerou-se o valor da parcela de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI 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

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

RESUMO DO ORÇAMENTO

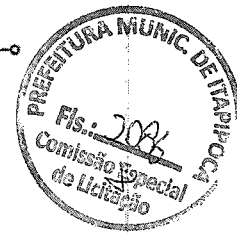
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km



Serviço	Valor (R\$)
PROJETO VIÁRIO	PRAIA DA BALEIA
SERVICOS PRELIMINARES	1.872.659,25
MOVIMENTO DE TERRA	853.786,86
OBRAS DE DRENAGEM	1.620.784,13
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	31.221,66
PAREDES E PAINÉIS	77.268,60
PISOS	616.608,22
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	5.725.007,24
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	169.405,95
SERVIÇOS DIVERSOS	30.933,78
MUROS E FECHAMENTOS	156.860,00
PASSAGEM ELEVADA	31.747,63
URBANIZAÇÃO	1.043.168,50
ORÇAMENTO TOTAL COM BDI (23,11%)	12.229.451,82

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br**PRODESA ITAÍPOCA**
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



4. PLANILHA DE ORÇAMENTO

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

Rua Industrial Amícar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1	SERVICIOS PRELIMINARES					1.872.659,25
1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA					477.431,24
1.1.1	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	50	1.381,44	69.072,00
1.1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	200	1.186,31	237.262,00
1.1.3	C0373	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	UN	1	25.133,77	25.133,77
1.1.4	98052	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTE). AF_12/2020_PA	UN	1	2.370,84	2.370,84
1.1.5	93214	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016_PA	UN	1	7.731,90	7.731,90
1.1.6	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1	1.276,39	1.276,39
1.1.7	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1	253,61	253,61
1.1.8	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1	1.610,53	1.610,53
1.1.9	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	6.962	4,54	31.607,48
1.1.10	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXO	KM	6.962	4,54	31.607,48
1.1.11	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	40	190,39	7.615,60
1.1.12	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	60	776,15	46.569,00
1.1.13	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	12	1.276,72	15.320,64
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					828.509,58
	GERÊNCIA DA OBRA					
1.2.1	40813	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	MES	9	26.933,30	242.399,70
1.2.2	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	HxMÉS	9	6.277,77	56.499,93
1.2.3	P8020	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	HxMÉS	9	8.425,87	75.832,83
1.2.4	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA PRODUÇÃO	UNxMÉS	9	7.928,28	71.354,52
1.2.5	40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	9	4.662,99	41.966,91
1.2.6	18614	TELEFONE MÓVEL	UNxMÉS	9	283,15	2.548,35
1.2.7	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	UNxMÉS	9	7.928,28	71.354,52
	EQUIPE DE TOPOGRAFIA					
1.2.8	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	9	7.720,61	69.485,49
1.2.9	41093	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)	MES	9	3.474,51	31.270,59
1.2.10	18608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÉS	9	3.447,08	31.023,72
	EQUIPE DE GEOTECNIA					
1.2.11	41089	TECNICO EM LABORATORIO E CAMPO DE CONSTRUCAO CIVIL (MENSALISTA)	MES	9	6.006,08	54.054,72
1.2.12	41090	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO (MENSALISTA)	MES	9	5.460,06	49.140,54
1.2.13	18609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÉS	9	3.508,64	31.577,76
1.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					352.259,52
1.3.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	20.250	12,66	256.365,00
1.3.2	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	238	311,39	74.110,82
1.3.3	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS	M	4.600	0,53	2.438,00
1.3.4	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	10	213,37	2.133,70
1.3.5	C3057	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm	M	10	87,26	872,60
1.3.6	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	50	98,91	4.945,50
1.3.7	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	60	158,99	9.539,40
1.3.8	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	50	37,09	1.854,50

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
Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
1.4		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS				1.112,16
1.4.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	2.648	0,42	1.112,16
1.5		CARGA,TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				213.346,75
1.5.1	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	3.276	29,15	95.495,40
1.5.2	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	275	10,11	2.780,25
1.5.3	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020				
		ENTULHO P/ BOTA-FORA DMT= 4,4 km	TXKM	27.890	1,64	45.739,60
1.5.4	C5186	DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUO SÓLIDO NÃO SEGREGADO EM USINA DE RECICLAGEM LICENCIADA - SEM TRANSPORTE	M3	3.550	19,53	69.331,50
2		MOVIMENTO DE TERRA				853.786,86
2.1		ESCAVAÇÃO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL				478.764,50
2.1.1	C3131	ARRASAMENTO ATERRO (ESCALONAMENTO) DMT ATÉ 50M	M3	300	7,39	2.217,00
2.1.2	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M	M3	2.563	10,44	26.757,72
2.1.3	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	M3	1.551	18,39	28.522,89
2.1.4	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M	M3	806	21,14	17.038,84
2.1.5	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M	M3	7.227	23,51	169.906,77
2.1.6	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	9.446	6,94	65.555,24
2.1.7	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020				
		MATERIAL P/ TERRAPLENAGEM DMT= 4,4 km	TXKM	60.711	1,64	99.566,04
2.1.8	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO	M3	6.920	10,00	69.200,00
2.2		ATERRO,REATERRO E COMPACTAÇÃO				375.022,36
2.2.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	7.754	35,48	275.111,92
2.2.2	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020				
		MATERIAL P/ PASSEIOS DMT= 4,4 km	TXKM	60.921	1,64	99.910,44
3		OBRAS DE DRENAGEM				1.620.784,13
3.1		ESCAVAÇÕES EM VALAS,VALETAS,CANAIS E FUNDAÇÕES				1.989,09
3.1.1	102276	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	139	14,31	1.989,09
3.2		OBRAS D' ARTE CORRENTE				13.728,79
3.2.1	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	UN	2	1.991,22	3.982,44
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	16	524,78	8.396,48
3.2.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	7	21,03	147,21
3.2.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		PEDRA DMT= 36,8 km	T	26	25,21	655,46
3.2.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	2	27,36	54,72
3.2.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
3.2.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		TUBO DMT= 60,1 km	T	17	27,36	465,12
3.3		DRENAGEM SUPERFICIAL				1.605.066,25
3.3.1	C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	7.670	31,04	238.076,80
3.3.2	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	374	53,50	20.009,00
3.3.3	C3322	SARJETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES	M	12.260	99,85	1.224.161,00
3.3.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	92	215,65	19.839,80
3.3.5	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	29	291,23	8.445,67

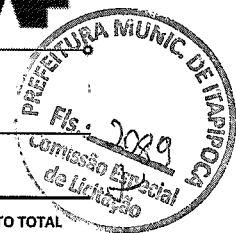
COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.506.515/0001-68

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

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)



TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
3.3.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	1.711	21,03	35.982,33
3.3.7	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		PEDRA DMT= 36,8 km	T	7	25,21	176,47
3.3.8	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		BRITA DMT= 36,8 km	T	1.774	25,21	44.722,54
3.3.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	385	27,36	10.533,60
3.3.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	113	27,36	3.091,68
3.3.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		FERRO DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					31.221,60
4.1	FORMAS					16.851,70
4.1.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	215	78,38	16.851,70
4.2	ARMADURAS					10.904,61
4.2.1	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	105	22,37	2.348,85
4.2.2	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	408	20,97	8.555,76
4.3	CONCRETOS					3.465,35
4.3.1	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	5	556,65	2.783,25
4.3.2	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	5	48,10	240,50
4.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	6	21,03	126,18
4.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		BRITA DMT= 36,8 km	T	6	25,21	151,26
4.3.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	2	27,36	54,72
4.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	3	27,36	82,08
4.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		FERRO DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
5	PAREDES E PAINÉIS					77.268,60
5.1	ALVENARIA DE PEDRA					77.268,60
5.1.1	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM	M3	110	628,74	69.161,40
5.1.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	60	21,03	1.261,80
5.1.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		PEDRA DMT= 36,8 km	T	252	25,21	6.352,92
5.1.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	18	27,36	492,48

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 Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
6	PISOS					616.608,22
6.1	PISOS EXTERNOS					616.608,22
6.1.1	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	9.559	59,92	572.775,28
6.1.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	125	146,16	18.270,00
6.1.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) PÓ DE PEDRA DMT= 36,8 km	T	1.014	25,21	25.562,94
7	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					5.725.007,24
7.1	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO					229.598,91
7.1.1	C3293	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	49.050	2,71	132.925,50
7.1.2	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	7.848	6,94	54.465,12
7.1.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) SOLO P/ REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO DMT= 4,4 km	T	8.667	4,87	42.208,29
7.2	REFORÇO, SUB-BASE E BASE					656.515,78
7.2.1	C3132	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)	M3	1.373	153,75	211.098,75
7.2.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) BASE DE BGS DMT= 36,8 km	T	3.052	25,21	76.940,92
7.2.3	C3217	ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)	M3	7.093	27,18	192.787,74
7.2.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) SOLO P/ SUB-BASE DMT= 13,4 km	T	14.157	12,41	175.688,37
7.3	IMPRIMAÇÃO					355.885,92
7.3.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	41.193	0,48	19.772,64
7.3.2	I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30 - PARA IMPRIMAÇÃO (1,3 L/m²)	T	54	6.085,82	328.634,28
7.3.3	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,66) CM-30 DMT= 183,2 km	T	54	138,50	7.479,00
7.4	PISOS EXTERNOS					4.483.006,63
7.4.1	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	39.953	109,56	4.377.250,68
7.4.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) PÓ DE PEDRA DMT= 36,8 km	T	4.195	25,21	105.755,95
8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					169.405,95
8.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					31.815,18
8.1.1	C3219	FAXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	561	17,84	10.008,24
8.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	603	23,38	14.098,14
8.1.3	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	196	24,60	4.821,60
8.1.4	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	48	60,15	2.887,20
8.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL					51.960,52
8.2.1	C3362	PAINEL REFLETIVO EM AÇO GALVANIZADO	M2	9	752,88	6.775,92
8.2.2	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	32	828,80	26.521,60
8.2.3	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	20	933,15	18.663,00
8.3	PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS					63.106,18
8.3.1	C5005	SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M2 (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM	UN	2	31.553,09	63.106,18
8.4	SINALIZAÇÃO PARA DESVIO DE OBRAS					22.524,07
8.4.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	5	828,80	4.144,00
8.4.2	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	5	933,15	4.665,75
8.4.3	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	600	6,86	4.116,00
8.4.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	600	3,41	2.046,00
8.4.5	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	120	16,40	1.968,00

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

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA
EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
8.4.6	13244	CONE DE SINALIZACAO EM PVC RIGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM	UN	96	58,17	5.584,32
9	SERVIÇOS DIVERSOS					30.933,78
9.1	PROTEÇÃO AMBIENTAL					7.192,05
9.1.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	999	4,70	4.695,30
9.1.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	9.987	0,25	2.496,75
9.2	INDENIZAÇÕES					23.741,73
9.2.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	15.723	1,51	23.741,73
10	MUROS E FECHAMENTOS					156.860,00
10.1	CERCAS					156.860,00
10.1.1	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	4.600	34,10	156.860,00
11	PASSAGEM ELEVADA					31.747,63
11.1	PISOS EXTERNOS					19.468,81
11.1.1	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	M2	160	109,56	17.529,60
11.1.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		PÓ DE PEDRA DMT= 36,8 km	T	34	25,21	857,14
11.1.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	17	21,03	357,51
11.1.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		CIMENTO ARI DMT= 183,2 km	T	6	120,76	724,56
11.2	FORMAS					6.035,26
11.2.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.=10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	77	78,38	6.035,26
11.3	ARMADURAS					4.016,20
11.3.1	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	215	18,68	4.016,20
11.4	CONCRETOS					2.227,36
11.4.1	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	3	605,34	1.816,02
11.4.2	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	3	48,10	144,30
11.4.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	4	21,03	84,12
11.4.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		BRITA DMT= 36,8 km	T	4	25,21	100,84
11.4.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
11.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
11.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		FERRO DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
12	URBANIZAÇÃO					1.043.168,50
12.1	SERVICIOS PRELIMINARES					16.137,10
12.1.1	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	729	14,37	10.475,73
12.1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	14	71,86	1.006,04
12.1.3	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	M2	43	14,37	617,91
12.1.4	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	8	98,91	791,28
12.1.5	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	9	158,99	1.430,91
12.1.6	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	8	37,09	296,72

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 ITAIPÓCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
12.1.7	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018	M2	403	0,42	169,26
12.1.8	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	59	10,11	596,49
12.1.9	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	459	1,64	752,76
12.2		MOVIMENTO DE TERRA				11.672,00
12.2.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	476	6,94	3.303,44
12.2.2	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.054	1,64	5.008,56
12.2.3	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	336	10,00	3.360,00
12.3		OBRAS DE DRENAGEM				7.099,53
12.3.1	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REIUNTAMENTO	M	229	28,68	6.567,72
12.3.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	7	21,03	147,21
12.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		BRITA DMT= 36,8 km	T	12	25,21	302,52
12.3.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	2	27,36	54,72
12.3.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
12.4		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				10.530,02
12.4.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	22	78,38	1.724,36
12.4.2	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		MADEIRA DMT= 60,1 km	T	1	27,36	27,36
12.4.3	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	13	556,65	7.236,45
12.4.4	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	M3	13	48,10	625,30
12.4.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		AREIA DMT= 30,4 km	T	18	21,03	378,54
12.4.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		BRITA DMT= 36,8 km	T	17	25,21	428,57
12.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)				
		CIMENTO DMT= 60,1 km	T	4	27,36	109,44
12.5		PISOS				169.982,73
12.5.1	101862	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM CALÇADA, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	671	43,90	29.456,90
12.5.2	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	277	59,92	16.597,84
12.5.3	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	583	65,56	38.221,48
12.5.4	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	120	146,16	17.539,20
12.5.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)				
		PÓ DE PEDRA DMT= 36,8 km	T	170	25,21	4.285,70
12.5.6	C4833	PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA PRENSADA, PIGMENTADA E ATÓXICA, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO)	M2	233	274,17	63.881,61

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

PRÓDESA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
12.6		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				8.582,96
12.6.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1.832	2,71	4.964,72
12.6.2	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	294	6,94	2.040,36
12.6.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)				
		SOLO PARA REGULARIZAÇÃO DMT= 4,4 km	T	324	4,87	1.577,88
12.7		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO				239.797,81
12.7.1	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	M2	149	21,77	3.243,73
12.7.2	C0925	CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2" (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	M	71	138,71	9.848,41
12.7.3	COT-04	CASA DO TARZAN COMPLETA	UN	1	23.517,40	23.517,40
12.7.4	COT-05	BALANÇO TRIPLO	UN	1	6.463,28	6.463,28
12.7.5	COT-06	GIRA - GIRA	UN	1	4.903,50	4.903,50
12.7.6	COT-07	BRINQUEDO DE MOLA	UN	1	7.244,61	7.244,61
12.7.7	COT-08	ESCORREGADOR INDIVIDUAL	UN	1	6.579,43	6.579,43
12.7.8	COT-09	GANGORRA (SIMPLES OU TRIPLA)	UN	1	7.007,53	7.007,53
12.7.9	COMP-04	BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA	UN	26	1.484,95	38.608,70
12.7.10	COMP-05	MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA	UN	4	618,18	2.472,72
12.7.11	COMP-06	PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m	UN	2	9.935,76	19.871,52
12.7.12	COMP-07	PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m	UN	2	5.250,47	10.500,94
12.7.13	COMP-08	LIXEIRA EM CONCRETO	UN	14	500,20	7.002,80
12.7.14	COMP-09	RAMPA SOBRE E DESCE	UN	1	1.434,53	1.434,53
12.7.15	COMP-10	PULA PNEU	UN	1	1.038,57	1.038,57
12.7.16	COMP-11	TÚNEL PARA CACHORRO	UN	1	1.537,90	1.537,90
12.7.17	COMP-13	CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm	UN	1	32.497,88	32.497,88
12.7.18	103208	INSTALAÇÃO DE ROTEAÇÃO VERTICAL DUPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	2.416,08	2.416,08
12.7.19	103205	INSTALAÇÃO DE PNESSAU DE PERNAS TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	5.037,88	5.037,88
12.7.20	103187	INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	5.998,19	5.998,19
12.7.21	103189	INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE REMO INDIVIDUAL, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	3.232,22	3.232,22
12.7.22	103185	INSTALAÇÃO DE ESQUÍ TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	7.566,97	7.566,97
12.7.23	103209	INSTALAÇÃO DE SURF DUPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	3.472,33	3.472,33
12.7.24	103207	INSTALAÇÃO DE ROTEAÇÃO DIAGONAL DUPLA, APARELHO TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	3.131,68	3.131,68
12.7.25	103206	INSTALAÇÃO DE ALONGADOR COM TRES ALIURAS, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE. AF_10/2021	UN	1	2.942,54	2.942,54
12.7.26	103195	INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00M X 1,00M, EM TUBO DE AÇO CARBONO - PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE SOLO. AF_10/2021	UN	2	2.699,20	5.398,40
12.7.27	98511	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UN	11	220,65	2.427,15
12.7.28	98516	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018	UN	5	483,87	2.419,35
12.7.29	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018	UN	126	79,92	10.069,92
12.7.30	98520	APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018	M2	221	8,65	1.911,65
12.8		JARDINEIRAS				33.387,52
12.8.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	7	61,83	432,81
12.8.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	7	29,15	204,05
12.8.3	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	51	1,64	83,64

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

ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
12.8.4	C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	79	276,58	21.849,82
12.8.5	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5mm P/PAREDE	M2	104	8,20	852,80
12.8.6	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	104	30,06	3.126,24
12.8.7	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	104	19,17	1.993,68
12.8.8	COMP-01	PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPA EM FÔRMA METÁLICA, ESP.=8CM	M2	16	177,83	2.845,28
12.8.9	I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	240	8,33	1.999,20
12.9		LETREIRO				79.903,01
12.9.1	COMP-02	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	M2	63	1.233,44	77.706,72
12.9.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER. AF_08/2017	M3	2	777,16	1.554,32
12.9.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL, 5 X ARMAÇÃO DE ESQUILURAS DIVERSAS DE LONCHETO ARMAADO, EXL E O VIGAS,	M2	6	88,31	529,86
12.9.4	92921	PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	5	14,34	71,70
12.9.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) FERRO DMT= 60,1 km	T	1	40,41	40,41
12.10		LIMPEZA FINAL				2.497,89
12.10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.571	1,59	2.497,89
12.11		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA				220.239,83
12.11.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.051	3,23	3.394,73
12.11.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	246	1,27	312,42
12.11.3	COMP-14	POSTE CÔNICO CONTÍNUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H=7m, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	23	2.422,68	55.721,64
12.11.4	COMP-15	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9m, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	8	3.146,33	25.170,64
12.11.9	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	31	620,06	19.221,86
12.11.10	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	31	135,32	4.194,92
12.11.11	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_04/2016	M3	75	98,91	7.418,25
12.11.12	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	62	37,09	2.299,58
12.11.13	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	8	222,85	1.782,80
12.11.14	C3619	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	500	43,24	21.620,00
12.11.15	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	10	20,68	206,80
12.11.16	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2.000	11,98	23.960,00
12.11.17	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	60	18,97	1.138,20
12.11.18	101654	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	23	333,62	7.673,26
12.11.19	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	16	902,19	14.435,04
12.11.20	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	10	106,48	1.064,80
12.11.21	101505	MEDIÇÃO ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	2.201,60	2.201,60
12.11.22	COMP-16	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.089,06	3.089,06
12.11.23	41198	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	UN	1	2.347,07	2.347,07

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

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



ORÇAMENTO

DATA BASE : TABELA SEINFRA 027 (SEM DESONERAÇÃO) E SINAPI 05.2023 (NÃO DESONERADO)

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	SERVIÇO	UN	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	CUSTO TOTAL (R\$)
12.11.24	C4936	ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1	22.987,16	22.987,16
12.12		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ACESSO				233.063,65
12.12.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	984	3,23	3.178,32
12.12.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	230	1,27	292,10
12.12.3	COMP-17	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 10 m, RESISTÊNCIA DE 150 a 200 DAN, TIPO C-14, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	29	2.033,06	58.958,74
12.12.4	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	38	902,19	34.283,22
12.12.5	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIPO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	29	620,06	17.981,74
12.12.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M	UN	29	135,32	3.924,28
12.12.7	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_04/2016	M3	109	98,91	10.781,19
12.12.8	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	90	37,09	3.338,10
12.12.9	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	11	222,85	2.451,35
12.12.10	C3619	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES	M	725	43,24	31.349,00
12.12.11	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO	M	12	20,68	248,16
12.12.12	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2.900	11,98	34.742,00
12.12.13	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	48	18,97	910,56
12.12.14	101505	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	2.201,60	2.201,60
12.12.15	COMP-16	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	3.089,06	3.089,06
12.12.16	41198	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLO T, EXTENSÃO DE 9,00 M, RESISTÊNCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	UN	1	2.347,07	2.347,07
12.12.17	C4936	ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	UN	1	22.987,16	22.987,16
12.13		IRRIGAÇÃO DO JARDIM				10.274,45
12.13.1	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	M	59	35,38	2.087,42
12.13.2	C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M	17	22,39	380,63
12.13.3	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO P002 (CASO I)	UN	1	76,00	76,00
12.13.4	C0641	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1,0 X 1,0)m	UN	3	1.275,31	3.825,93
12.13.5	COMP-19	PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3	336,90	1.010,70
12.13.6	C1527	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 32mmX1"	UN	3	20,93	62,79
12.13.7	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4"	UN	6	13,95	83,70
12.13.8	C2371	TÊ PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm)	UN	4	16,04	64,16
12.13.9	C1729	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	UN	3	6,02	18,06
12.13.10	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	17	55,92	950,64
12.13.11	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	2	133,22	266,44
12.13.12	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	2	150,07	300,14
12.13.13	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	19	35,87	681,53
12.13.14	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAIS/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	13	35,87	466,31

TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO COM BDI DE 23,11% 12.229.451,82

Valor por extenso.... (doze milhões duzentos e vinte e nove mil quatrocentos e cinquenta e um reais e oitenta e dois centavos)

EPITACIO LIMA Assinado de forma digital
por EPITACIO LIMA
NETO:029092403
Data: 2023.10.16 13:00:58
04 -03'00"

PREÇO P/ QUILOMETRO

6,70 Km

1.825.291,32

Epitácio Lima Neto

Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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
Estudos Técnicos

5. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

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

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO													
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍPOCA													
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSAO TOTAL DAS VIAS: 6,7 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		
01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	828.509,58	32.070,33 3,87%	58.581,63 7,07%	80.928,28 9,77%	94.780,65 11,44%	104.414,97 12,60%	117.952,97 14,24%	149.642,57 18,06%	113.908,21 13,75%	89.960,31 10,86%		
02	SISTEMA VIÁRIO	11.400.942,24											
02.1	SERVICOS PRELIMINARES	1.044.149,67	313.244,90 30,00%	417.659,87 40,00%	208.829,93 20,00%	104.414,97 10,00%							
02.2	MOVIMENTO DE TERRA	853.786,86	128.068,03 15,00%	298.825,40 35,00%	298.825,40 35,00%	85.378,69 10,00%	42.689,34 5,00%						
02.3	OBRAS DE DRENAGEM	1.620.784,13		81.039,21 5,00%	121.556,81 7,50%	202.598,02 12,50%	243.117,62 15,00%	283.637,22 17,50%		283.637,22 17,50%		121.558,81 7,50%	
02.4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	31.221,66		4.683,25 15,00%	10.927,58 35,00%	14.049,75 45,00%	1.561,08 5,00%						
02.5	PAREDES E PAINÉIS	771.268,60				30.907,44 4,00%	34.770,87 4,50%	11.590,29 1,50%					
02.6	PISOS	616.608,22				184.982,47 30,00%	184.982,47 30,00%	123.321,64 20,00%					
02.7	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	5.725.007,24				286.250,36 5,00%	572.500,72 10,00%	1.001.876,27 17,50%	1.431.251,81 25,00%	1.001.876,27 17,50%		858.751,09 15,00%	
02.8	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	169.405,95				20.328,71 12,00%	25.410,89 15,00%	29.646,04 17,50%	38.116,34 22,50%	38.963,37 23,00%		16.940,60 10,00%	
02.9	SERVICOS DIVERSOS	30.933,78					1.546,69 5,00%	4.640,07 15,00%	6.186,76 20,00%	10.826,82 35,00%		7.733,45 25,00%	
02.11	MUROS E FECHAMENTOS	156.860,00		3.921,50 2,50%	11.764,50 7,50%	15.686,00 10,00%	19.607,50 12,50%	23.529,00 15,00%	39.215,00 25,00%	23.529,00 15,00%		19.607,50 12,50%	
02.12	PASSAGEM ELEVADA	31.747,63					7.936,91 25,00%	7.936,91 25,00%		7.936,91 25,00%		7.936,91 25,00%	
02.13	URBANIZAÇÃO	1.043.168,50				104.316,85 10,00%	156.475,28 15,00%	156.475,28 15,00%	260.792,13 25,00%	208.633,70 20,00%		104.316,85 10,00%	
TOTAL GERAL		12.229.451,82											
Total Simples		473.383,26	3,87%	864.710,85	7,07%	1.194.564,94	9,77%	1.429.944,26	11,69%	1.760.605,69	14,40%	2.216.778,73	18,13%
Total Acumulado		473.383,26	3,87%	1.338.094,12	10,94%	2.532.659,05	20,71%	3.962.603,31	32,40%	5.335.950,40	43,63%	7.096.556,09	58,03%
Percentual Acumulado			3,87%	10,94%	20,71%	32,40%	43,63%	58,03%	76,15%	89,97%	100,00%		

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
Data: 2023.10.16 13:03:07

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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

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

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



6. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1		SERVICIOS PRELIMINARES										
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA										
1.1.1	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	10,00	5,00						1,0000	M2	50,00
		- Área									m ²	50,00
1.1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	10,00	10,00						1,0000	M2	200,00
		- Oficina									m ²	100,00
		- Área de depósito									m ²	100,00
1.1.3	C0373	BARRAÇÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A4	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.4	98052	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUÍNTES). AF_12/2020_PA	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.5	93214	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016_PA	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.6	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.7	C2849	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.8	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Canteiro de obras									un	1,00
1.1.9	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	4,00							2,0000	KM	6,961,79
		- Motoniveladora							183,2		km	1,465,64
		- Compactador liso Tandem autopropelido							183,2		km	366,41
		- Compactador liso vibratório autopropelido							183,2		km	366,41
		- Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido							183,2		km	366,41
		- Compactador de pneus autopropelido							183,2		km	366,41
		- Escavadeira hidráulica							183,2		km	732,82

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.1.1.10		- Carregador de pneus de 1,7 m ³	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Carregador de pneus de 3,0 m ³	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Trator de esteiras com lâminas e escarificador	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Trator de pneus	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
	- Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	2,00						183,2	2,0000	km	732,82	
1.1.1.11	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS									KM	6.961,79
		- Motoniveladora	4,00						183,2	2,0000	km	1.465,64
		- Compactador Tandem autopropelido	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
		- Compactador liso vibratório autopropelido	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
		- Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
		- Compactador de pneus autopropelido	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
		- Escavadeira hidráulica	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Carregador de pneus de 1,7 m ³	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Carregador de pneus de 3,0 m ³	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Trator de esteiras com lâminas e escarificador	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
		- Trator de pneus	2,00						183,2	1,0000	km	366,41
		- Tanque de estocagem de asfalto - 20.000 L	2,00						183,2	2,0000	km	732,82
1.1.1.11	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA									M2	40,00
	- Área		5,00			4,00				2,0000	m ²	40,00
1.1.1.12	93210	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016									M2	60,00
	- Canteiro de obras		12,00			5,00				1,0000	m ²	60,00
1.1.1.13	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016									M2	12,00
	- Canteiro de obras		6,00			2,00				1,0000	m ²	12,00
1.2		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA										
		GERÊNCIA DA OBRA										
1.2.1	40613	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	1,00							9,0000	HMMÉS	9,00
1.2.2	18588	TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO	1,00							9,0000	HMMÉS	9,00
1.2.3	P8020	ASSISTENTE SOCIAL PLENO	1,00							9,0000	HMMÉS	9,00
1.2.4	18606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	1,00							9,0000	UNMMÉS	9,00

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 ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
PRODUÇÃO												
1.2.5	4081B	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	1,00							9,0000	HxMxM	9,00
1.2.6	I8614	TELEFONE MÓVEL	1,00							9,0000	UNxMxM	9,00
1.2.7	I8606	VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA EQUIPE DE TOPOGRAFIA	1,00							9,0000	UNxMxM	9,00
1.2.8	40820	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	1,00							9,0000	HxMxM	9,00
1.2.9	41093	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)	1,00							9,0000	HxMxM	9,00
1.2.10	I8608	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA EQUIPE DE GEOTECNIA	1,00							9,0000	UNxMxM	9,00
1.2.11	41089	TECNICO EM LABORATORIO E CAMPO DE CONSTRUCAO CIVIL (MENSAL)	1,00							9,0000	HxMxM	9,00
1.2.12	41090	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO (MENSALIST)	1,00							9,0000	HxMxM	9,00
1.2.13	I8609	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	1,00							9,0000	UNxMxM	9,00
1.3		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS										
1.3.1	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA - Demolição de piso em paralelepípedo - ver notas de serviço - CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - Demolição de piso em pedra tosca - ver notas de serviço - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11 - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - Avenida - estaca 00 a 6+13,51 - Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40 - Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - Rua 10 - estaca 00 a 3+12,16 - Rua 11 - estaca 00 a 15+13,56 - Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71				630,00				1,0000	M2	20.250,00
						1.380,00				1,0000	m ²	630,00
						1.680,00				1,0000	m ²	1.380,00
						1.320,00				1,0000	m ²	1.680,00
						3.100,00				1,0000	m ²	1.320,00
						1.800,00				1,0000	m ²	3.100,00
						880,00				1,0000	m ²	1.800,00
						2.350,00				1,0000	m ²	880,00
						350,00				1,0000	m ²	2.350,00
						1.240,00				1,0000	m ²	350,00
						5.400,00				1,0000	m ²	1.240,00
						120,00				1,0000	m ²	5.400,00
1.3.2	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - Demolição de meio-fio - ver notas de serviço: - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11	460,00 560,00 440,00				0,034 0,034 0,034				M3	238,00
										1,0000	m ³	15,64
										1,0000	m ³	19,04
										1,0000	m ³	14,96

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
1.3.3	C3104	REMOÇÃO DE CERCAS - Faixa de domínio - ver notas de serviço: - Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11 - Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36 - Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71 - Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64	60,00				0,034			1,0000	m ³	2,04			
			1.240,00				0,034			1,0000	m ³	42,16			
			240,00				0,034			1,0000	m ³	8,16			
			100,00				0,034			1,0000	m ³	3,40			
			940,00				0,034			1,0000	m ³	31,96			
			140,00				0,034			1,0000	m ³	4,76			
			600,00				0,034			1,0000	m ³	20,40			
			200,00				0,034			1,0000	m ³	6,80			
			1.800,00				0,034			1,0000	m ³	61,20			
			140,00				0,034			1,0000	m ³	4,76			
			80,00				0,034			1,0000	m ³	2,72			
											M		4.600,00		
			1.3.4	C2992	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL - Boca de bueiro: - Rua 01 - BSTC $\phi = 0,60$ m - estaca 1+10,00 - Corpo de bueiro: - Rua 01 - BSTC $\phi = 0,60$ m - estaca 1+10,00	180,00							1,0000	m	180,00
						290,00							1,0000	m	290,00
100,00										1,0000	m	100,00			
180,00										1,0000	m	180,00			
70,00										1,0000	m	70,00			
200,00										1,0000	m	200,00			
320,00										1,0000	m	320,00			
80,00										1,0000	m	80,00			
110,00										1,0000	m	110,00			
840,00										1,0000	m	840,00			
60,00										1,0000	m	60,00			
50,00										1,0000	m	50,00			
180,00										1,0000	m	180,00			
730,00										1,0000	m	730,00			
340,00							1,0000	m	340,00						
870,00							1,0000	m	870,00						
								M3		9,34					
			2,00				2,672		1,0000	m ³	5,34				
			10,00				0,400		1,0000	m ³	4,00				

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
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1.3.5	C3057	RETIRADA DE TUBOS DE CONCRETO D=60cm - Rua 01 - B5TC Ø = 0,60 m - estaca 1+10,00	10,00							1,0000	M	10,00
1.3.6	99358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 - Remoção de postes existentes com altura média de 11 m	33,00				1,50			1,0000	M3	49,50
1.3.7	10705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (GHP) - Remoção de postes existentes com altura média de 11 m	33,00							1,8000	H	59,40
1.3.8	99382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 - Reaterro da remoção dos postes existentes com altura média de 11 m					49,50			1,0000	M3	49,50
1.4		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS										
1.4.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018 - Empréstimo E-01 (estaca 00 - LE)			3,00		7,943,98			1,0000	M2	2.647,99
1.5		CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL										
1.5.1	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - Material da demolição de piso paralelepípedo e pedra tosca - Concreto da demolição de meio fio			0,15	20.250,00	238,00			1,0000	M3	3.275,50
1.5.2	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M ³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M ³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). - Desmatamento, destocamento e limpeza do Empréstimo - Demolição de alvenaria de pedra			0,10		2.647,990 9,340			1,0000	M3	274,14
1.5.3	95879	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020 - Entulho para Bota-Fora					3.549,639		4,4	1,8000	TKKM	27.889,51
1.5.4	C5186	DESTINAÇÃO FINAL DO RESÍDUO SÓLIDO NÃO SEGREGADO EM USINA DE RECICLAGEM LICENCIADA - SEM TRANSPORTE - Entulho para Bota-Fora					3.549,64			1,0000	M3	3.549,64



PROFESSA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ 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 existente - ver notas de serviço					300,00			1,0000	M3 m³	300,00 300,00
2.1.2	C3182	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M - Movimento de terra - ver notas de serviço					2.562,05			1,0000	M3 m³	2.562,05 2.562,05
2.1.3	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M - Movimento de terra - ver notas de serviço					1.550,26			1,0000	M3 m³	1.550,26 1.550,26
2.1.4	C3168	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 3001 A 4000M - Movimento de terra - ver notas de serviço					805,35			1,0000	M3 m³	805,35 805,35
2.1.5	C3179	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 4001 A 5000M - Movimento de terra - ver notas de serviço					7.226,54			1,0000	M3 m³	7.226,54 7.226,54
2.1.6	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. - Movimento de terra - com DMT > 5.000 m - ver notas de serviço					9.445,49			1,0000	M3 m³	9.445,49 9.445,49
		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS										
		LOCAL										
2.1.7	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020 - Material de 1ª categoria para terraplenagem					9.445,49		4,4	1,4725	TKKM t	60.710,53 13.908,48
2.1.8	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - Compactação de aterro - Compactação do arrasamento					7.945,98 300,00			0,8333 1,0000	M3 m³ m³	6.919,98 6.619,98 300,00

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 ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAIEIRA INTERTRAVIDADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

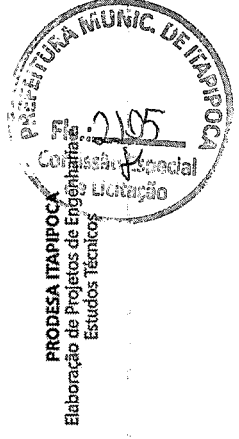
ITEM	INSUMIO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.2		ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO									M3	7.753,71
2.2.1	C0929	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) - Passeios:	160,00	4,00	0,30					1,0000	m³	192,00
		- Rua 01 - estaca 00 a 8 - LE/LD	82,00	2,00	0,50					1,0000	m³	82,00
		- estaca 8 a 10+5,55 - LE/LD	233,42	2,00	0,50					1,0000	m³	233,42
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - LD	240,00	2,00	0,50					1,0000	m³	240,00
		- Rua 03 - estaca 00 a 12 - LE	220,00	2,00	0,50					1,0000	m³	220,00
		- Rua 04 - estaca 00 a 11 - LD	54,39	2,00	0,50					1,0000	m³	54,39
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - LE	420,00	4,00	0,50					1,0000	m³	840,00
		- Rua 07 - estaca 00 a 21 - LE/LD	80,00	2,00	0,50					1,0000	m³	80,00
		- estaca 21 a 25 - LE	120,00	2,00	0,50	275,00				1,0000	m³	120,00
		- Avenida - estaca 00 a 6 - LE					275,00			1,0000	m³	137,50
		- estaca 00 a 03 - LD					164,00			1,0000	m³	82,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40								1,0000	m³	300,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 15 - LD	300,00	2,00	0,50					1,0000	m³	300,00
		- Rua 10 - estaca 00 a 42 - LE/LD	840,00	4,00	0,50					1,0000	m³	1.680,00
		- Rua 11 - estaca 00 a 16,71 - LE/LD	76,71	4,00	0,50					1,0000	m³	153,42
		- Rua 12 - estaca 00 a 3+16,71 - LE/LD	50,00	2,00	0,50					1,0000	m³	50,00
		- Rua 13 - estaca 00 a 4+10,00 - LE	419,73	4,00	0,50					1,0000	m³	839,46
		- Rua 14 - estaca 00 a 20+19,73 - LE/LD	273,26	4,00	0,50					1,0000	m³	546,52
		- Rua 15 - estaca 00 a 13+13,26 - LE/LD	920,00	4,00	0,50					1,0000	m³	1.840,00
		- Rua 16 - estaca 00 a 46 - LE/LD	63,00	2,00	0,50					1,0000	m³	63,00
		- estaca 46 a 47+2,77										

TRANSPORTE PARA OBRAS RODOVIÁRIAS

ITEM	LOCAL	QUANTIDADE	UNIDADE	TXKM	TOTAL
2.2.2	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4,4	60.920,91
		- Material para preenchimento de passeios - Emprestito	t		13.956,68
					7.753,71

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



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3		OBRAS DE DRENAGEM										
3.1		ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES										
3.1.1	102276	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E LUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021									M3	138,61
		- Boca de bueiro:										
		- Rua 01 - estaca 1x+10,00 - BSTC Ø = 0,80 m	2,00	1,80	0,30					1,4500	m³	1,57
		- Redente de bueiro:										
		- Rua 01 - estaca 1x+10,00 - BSTC Ø = 0,80 m	2,00	1,80	1,00					1,0000	m³	3,60
		- Corpo de bueiro:										
		- Rua 01 - estaca 1x+10,00 - BSTC Ø = 0,80 m	16,00	1,80	0,30					1,0000	m³	8,64
		- Muro de arrimo projetado:										
		- Muro de arrimo - Avenida - estaca 1x+10,00	64,00	1,50	1,30					1,0000	m³	124,80
3.2		OBRAS D' ARTE CORRENTE										
3.2.1	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm									UN	2,00
		- Rua 01 - estaca 1x+10,00 - BSTC Ø = 0,80 m	2,00							1,0000	un	2,00
		Consumos de materiais: - Cimento								0,2806	t	0,56
		- Areia								1,3828	t	2,77
		- Pedra								5,7715	t	11,54
		- Madeira								0,0742	t	0,15
3.2.2	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm									M	16,00
		- Rua 01 - estaca 1x+10,00 - BSTC Ø = 0,80 m	16,00							1,0000	m	16,00
		Consumos de materiais: - Cimento								0,0455	t	0,73
		- Areia								0,2243	t	3,59
		- Pedra								0,8640	t	13,82
		- Tubo								1,0500	t	16,80
3.2.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)									T	6,36
		- Areia						6,360	30,4	1,0000	t	6,36



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAIEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ur)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICACÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
3.3.2	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) - Meio-fio projetado - guia de contenção transversal - ver notas de serviço: - Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11 - Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - Avenida - estaca 00 a 6+13,51 - Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - Rua 10 - estaca 00 a 3+12,16 - Rua 11 - estaca 00 a 15+13,86 - CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71 - Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64 - Rua 15 - estaca 00 a 5+11,16 - Rua 16 - estaca 00 a 10+10,96 - Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57 - Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26 - Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77 Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita - Madeira	9,00 10,00 10,00 12,00 10,00 13,50 12,00 10,00 12,00 96,00 15,00 15,00 9,00 31,00 14,00 30,00 5,00	(m)	(m)	(m ²)	(m ³)	(t)	(km)		M	373,50
3.3.3	C3322	SARIETA CONJUGADA COM BANQUETA EM CONCRETO SIMPLES - Sarjeta conjugada com banquetta projetada - ver notas de serviço: - Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11 - Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24	400,00 460,00 560,00 440,00 100,00 480,00 1.240,00	(m)	(m)	(m ²)	(m ³)	(t)			M	12.260,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

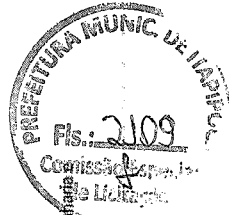
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAILEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
3.3.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT - Descidas projetadas - sob passeios - ver notas de serviço: - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36 - Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57 - Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26 - Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77 Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita - Madeira	260,00							1,0000	m	260,00	
			100,00								1,0000	m	100,00
			940,00								1,0000	m	940,00
			140,00								1,0000	m	140,00
			620,00								1,0000	m	620,00
			320,00								1,0000	m	320,00
			2.060,00								1,0000	m	2.060,00
			140,00								1,0000	m	140,00
			120,00								1,0000	m	120,00
			220,00								1,0000	m	220,00
			420,00								1,0000	m	420,00
			820,00								1,0000	m	820,00
			540,00								1,0000	m	540,00
			1.880,00								1,0000	m	1.880,00
			324,89								0,0265	t	324,89
			1.467,52								0,1197	t	1.467,52
			1.384,15								0,1129	t	1.384,15
			79,69								0,0065	t	79,69
													M
3.3.5	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA - Saídas projetadas - sob passeios - ver notas de serviço: - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24	6,50							1,0000	m	6,50	
			8,50								1,0000	m	8,50
			1,50								1,0000	m	1,50
			12,00								1,0000	m	12,00
			13,50								1,0000	m	13,50
			50,00								1,0000	m	50,00
			1,74								0,0189	t	1,74
			4,99								0,0542	t	4,99
			0,63								0,0068	t	0,63
			1,29								0,0140	t	1,29
0,17								0,0018	t	0,17			
										UN	29,00		
			2,00							un	2,00		

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81	3,00							1,0000	un	3,00
		- Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36	1,00							1,0000	un	1,00
		- Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57	4,00							1,0000	un	4,00
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26	4,00							1,0000	un	4,00
		- Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77	15,00							1,0000	un	15,00
		Consumos de materiais: - Cimento								0,0158	t	0,46
		- Areia								0,0733	t	2,13
		- Brita								0,0355	t	1,03
		- Madeira								0,0033	t	0,10
		- Pedra								0,2160	t	6,26
TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS												
		LOCAL										
3.3.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						1.710,104	30,4		T	1.710,10
		- Areia									t	1.710,10
3.3.7	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						6,264	36,8		T	6,26
		- Pedra									t	6,26
3.3.8	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						1.773,606	36,8		T	1.773,61
		- Brita									t	1.773,61
COMERCIAL												
3.3.9	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)						384,196	60,1		T	384,20
		- Cimento									t	384,20
3.3.10	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)						112,448	60,1		T	112,45
		- Madeira									t	112,45
3.3.11	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)						0,169	60,1		T	0,17
		- Ferro									t	0,17
4		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
4.1		FORMAS										
4.1.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS									M2	214,88
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01	26,00			0,40				1,0000	m ²	10,40
		- Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02	26,00			0,24				2,0000	m ²	12,48

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



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Muro de arrimo projetado: - Muro de arrimo - Avenida - estaca 1+10,00 - h = 2,0 m Consumos de materiais: - Madeira	64,00			3,00				1,0000	m ²	192,00
4.2		ARMADURAS								0,0130	t	2,79
4.2.1	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Ferro	26,00 26,00			1,14 1,44				1,0000 2,0000	KG kg kg	104,52 29,64 74,88
4.2.2	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Ferro	26,00 26,00			9,33 3,18				1,0000 2,0000	KG kg kg	407,94 242,58 165,36
4.3		CONCRETOS								0,0010	t	0,41
4.3.1	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:5,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 01 - Descida d'água sob passeio - Laje tipo 02 Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita	26,00 26,00			0,08 0,04				1,0000 2,0000 0,2940 1,3305 1,2540	M3 m ³ m ³ t t t	4,16 2,08 2,08 1,22 5,54 5,22
4.3.2	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 - Concreto com fck=15 MPa:				4,16				1,0000	M3 m ³	4,16 4,16
4.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Areia				5,535			30,4		T t	5,54 5,54



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
4.3.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Brita						5,217	36,8		T	5,22
											t	5,22
4.3.5	C3311	COMERCIAL TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Cimento						1,223	60,1		T	1,22
4.3.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Madeira						2,793	60,1		T	2,79
4.3.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Ferro						0,513	60,1		T	0,51
5		PAREDES E PAINÉIS									t	0,51
5.1		ALVENARIA DE PEDRA										
5.1.1	103800	PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_08/2022 - Muro de arrimo projetado: - Muro de arrimo - Avenida - estaca 1+10,00 - h = 2,0 m - Rampa de acesso a praia: - Rampa - Avenida - estaca 1+10,00 - Muro de contorno da rampa: - Muro - Avenida - estaca 1+10,00 Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra	64,00			1,23				1,0000	M3	109,32
							15,00			1,0000	m ³	78,72
							15,60			1,0000	m ³	15,00
										0,1620	t	15,60
										0,5470	t	17,71
										2,3000	t	59,80
											t	251,44
5.1.2	C4161	TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS LOCAL TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Areia						59,798	30,4		T	59,80
5.1.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Pedra						251,436	36,8		T	59,80
											t	251,44
5.1.4	C3311	COMERCIAL TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Cimento						17,710	60,1		T	17,71
											t	17,71

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
6	PISOS										M2	9.558,64
6.1	PISOS EXTERNOS											
6.1.1	C4916	PISO INTERTRAVIDADO TIPO TIO LINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA										
		- Passeios projetados:										
		- Rua 01 - estaca 00 a 8 - LE/LD	160,00	2,40						1,0000	m ²	384,00
		- estaca 8 a 10+5,55 - LE/LD	82,00	1,20						1,0000	m ²	98,40
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - LD	233,42	1,20						1,0000	m ²	280,10
		- Rua 03 - estaca 00 a 12 - LE	240,00	1,20						1,0000	m ²	288,00
		- Rua 04 - estaca 00 a 11 - LD	220,00	1,20						1,0000	m ²	264,00
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - LE	54,39	1,20						1,0000	m ²	65,27
		- Rua 07 - estaca 00 a 21 - LE/LD	420,00	2,40						1,0000	m ²	1.008,00
		- estaca 21 a 25 - LE	80,00	1,20						1,0000	m ²	96,00
		- Avenida - estaca 00 a 6 - LE	120,00	1,20						1,0000	m ²	144,00
		- estaca 00 a 03 - LD				275,00				1,0000	m ²	275,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40				164,00				1,0000	m ²	164,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 15 - LD	300,00	0,95						1,0000	m ²	285,00
		- Rua 12 - estaca 00 a 42 - LE/LD	840,00	2,40						1,0000	m ²	2.016,00
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71 - LE/LD	76,71	2,40						1,0000	m ²	184,10
		- Rua 15 - estaca 00 a 2+10,00 - LE	50,00	1,20						1,0000	m ²	60,00
		- Rua 17 - estaca 00 a 20+19,73 - LE/LD	419,73	2,40						1,0000	m ²	1.007,35
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26 - LE/LD	273,26	2,40						1,0000	m ²	655,82
		- Rua 19 - estaca 00 a 46 - LE/LD	920,00	2,40						1,0000	m ²	2.208,00
		- estaca 46 a 47+2,77	63,00	1,20						1,0000	m ²	75,60
		Consumos de materiais:										
		- Pó de pedra								0,1050	t	1.003,66
6.1.2	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)									M2	125,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 15 - LD	300,00	0,25						1,0000	m ²	75,00
		- Praça	200,00	0,25						1,0000	m ²	50,00
		Consumos de materiais:										
		- Pó de pedra								0,0750	t	9,38

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 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 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
		- Interseção com a CE-168:										
		- Alças da gota	20,00	14,20						1,0000	m²	284,00
		- Alça Curva 01	32,00	8,20						1,0000	m²	262,40
		- Taper de aceleração	30,00	3,50						1,0000	m²	105,00
		- Faixa de desaceleração	80,00	3,50						1,0000	m²	280,00
		- Faixa de espera para conversão a esquerda	160,00	3,50						1,0000	m²	560,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 37	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 03 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 03 - 09 - 25	3,00			102,92				1,0000	m²	308,76
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71	76,71	7,60						1,0000	m²	583,00
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64	58,64	6,60						1,0000	m²	387,02
		- Rua 15 - estaca 00 a 3	60,00	7,60						1,0000	m²	456,00
		- estaca 3 a 5+11,16	51,16	4,60						1,0000	m²	235,34
		- Rua 16 - estaca 00 a 8	160,00	7,60						1,0000	m²	1.216,00
		- estaca 8 a 10+10,96	50,96	6,10						1,0000	m²	310,86
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 02 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 09 - 18	419,73	7,60						1,0000	m²	3.189,95
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 05	2,00			102,92				1,0000	m²	205,84
		- 02 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26	273,26	7,60						1,0000	m²	2.076,78
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 02 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 02 - 04	2,00			102,92				1,0000	m²	205,84
		- Rua 19 - estaca 00 a 46	920,00	7,60						1,0000	m²	6.992,00
		- estaca 46 a 47+2,77	22,77	21,60						1,0000	m²	491,83
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 18	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
7.1.2	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. - Solo para regularização de subleito - E-01 (estaca 00 - Avenida - 1,767 t/m³)			0,10	49.049,12				1,6000	m³	7.847,86
7.1.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) - Solo para regularização de subleito - E-01 (estaca 00 - Avenida - 1,767 t/m³)			0,10	49.049,12			4,4	1,7670	T	8.666,98
7.2		REFORÇO, SUB-BASE E BASE										
7.2.1	C3132	BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP) - Base de BGS - ISC > 80 % - Rua 12 - estaca 00 a 42	840,00	7,30	0,15					1,0000	m³	919,80
											M3	1.372,57



PRODESA ITAIPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comiconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

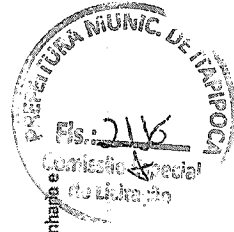
ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
7.2.2	C4161	- estaca 42 a 51+4,47	184,47	6,30	0,15					1,0000	m ³	174,32	
		- Interseção com a CE-168:											
		- Alças da gota	20,00	13,30	0,15						1,0000	m ³	39,90
		- Alça Curva 01	32,00	7,30	0,15						1,0000	m ³	35,04
		- Taper de aceleração	30,00	3,50	0,15						1,0000	m ³	15,75
		- Faixa de desaceleração	80,00	3,50	0,15						1,0000	m ³	42,00
		- Faixa de espera para conversão a esquerda	160,00	3,50	0,15						1,0000	m ³	84,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 37	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44
		- 03 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 03 - 09 - 25	3,00				102,92				1,0000	m ³	46,31
										36,8	2,230	T	3.051,21
							1.372,57					3.051,21	
7.2.3	C3217	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)									M3	7.092,55	
		- Brita para base de BGS - Pedreira P-01 (estaca 00 - Avenida - 2,223 t/m ³)											
		ESTABILIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA DE SOLOS S/ MISTURA DE MATERIAIS (S/TRANSP)											
		- Sub-base - ISC > 20 %											
		- Rua 01 - estaca 00 a 8	160,00	10,30	0,15						1,0000	m ³	247,20
		- estaca 8 a 10+5,55	45,55	27,30	0,15						1,0000	m ³	186,53
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42	233,42	6,30	0,15						1,0000	m ³	220,58
		- Rua 03 - estaca 00 a 7+10,00	150,00	6,30	0,15						1,0000	m ³	141,75
		- estaca 7+10,00 a 14	130,00	5,30	0,15						1,0000	m ³	103,95
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 07	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44
		- Rua 04 - estaca 00 a 11	220,00	6,30	0,15						1,0000	m ³	207,90
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39	54,39	7,30	0,15						1,0000	m ³	59,56
		- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15	241,15	6,30	0,15						1,0000	m ³	227,89
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 05	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44
		- Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24	623,24	6,30	0,15						1,0000	m ³	588,96
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 08	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 23	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51					1.700,00				1,0000	m ³	255,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40					770,00				1,0000	m ³	115,50
		- Rua 09 - estaca 00 a 2									1,0000	m ³	49,80
- estaca 2 a 16+10,00	40,00	8,30	0,15						1,0000	m ³	252,30		
- estaca 16+10,00 a 23+11,82	290,00	5,80	0,15						1,0000	m ³	102,11		
- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 14	141,82	4,80	0,15						1,0000	m ³	15,44		
- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44		
- Rua 10 - estaca 00 a 3+12,16	1,00				102,92				1,0000	m ³	15,44		
									1,0000	m ³	57,37		

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

PROFESSA ITAÍPOICA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uf)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Rua 11 - estaca 00 a 10	200,00	6,30	0,15					1,0000	m³	189,00
		- estaca 10 a 15+13,36	113,36	5,30	0,15					1,0000	m³	90,12
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
		- Rua 12 - estaca 00 a 42	840,00	7,90	0,15					1,0000	m³	995,40
		- estaca 42 a 51+4,47	184,47	6,90	0,15					1,0000	m³	190,93
		- Interseção com a CE-168:										
		- Alças da gota	20,00	13,90	0,15					1,0000	m³	41,70
		- Alça Curva 01	32,00	7,90	0,15					1,0000	m³	37,92
		- Taper de aceleração	30,00	3,50	0,15					1,0000	m³	15,75
		- Faixa de desaceleração	80,00	3,50	0,15					1,0000	m³	42,00
		- Faixa de espera para conversão a esquerda	160,00	3,50	0,15					1,0000	m³	84,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 37	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
		- 03 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 03 - 09 - 25	3,00			102,92				1,0000	m³	46,31
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71	76,71	7,30	0,15					1,0000	m³	84,00
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64	58,64	6,30	0,15					1,0000	m³	55,42
		- Rua 15 - estaca 00 a 3	60,00	7,30	0,15					1,0000	m³	65,70
		- estaca 3 a 5+11,16	51,16	4,30	0,15					1,0000	m³	33,00
		- Rua 16 - estaca 00 a 8	160,00	7,30	0,15					1,0000	m³	175,20
		- estaca 8 a 10+10,96	50,96	5,80	0,15					1,0000	m³	44,34
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
		- estaca 00 a 20+19,73	419,73	7,30	0,15					1,0000	m³	459,60
		- 02 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 09 - 18	2,00			102,92				1,0000	m³	30,88
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26	273,26	7,30	0,15					1,0000	m³	299,22
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
		- 02 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 02 - 04	2,00			102,92				1,0000	m³	30,88
		- Rua 19 - estaca 00 a 46	920,00	7,30	0,15					1,0000	m³	1.007,40
		- estaca 46 a 47+2,77	22,77	21,30	0,15					1,0000	m³	72,75
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 18	1,00			102,92				1,0000	m³	15,44
7.2.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DIMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99)							13,4		T	14.156,73
		- Jazida 01 - Sub-base para pista - (estaca 00 - Avenida - LE - 1,996 t/m³) - d. "in situ" = 1,820 t/m³					7.092,55			1,9960	t	14.156,73



PRODESA ITAIPPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.3	IMPRIMAÇÃO											
7.3.1	C3221	IMPRIMAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)									M2	41.192,24
		- Rua 01 - estaca 00 a 8	160,00	9,20						1,0000	m²	1.472,00
		- estaca 8 a 10+5,55	45,55	26,20						1,0000	m²	1.193,41
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42	233,42	5,20						1,0000	m²	1.213,78
		- Rua 03 - estaca 00 a 7+10,00	150,00	5,20						1,0000	m²	780,00
		- estaca 7+10,00 a 14	130,00	4,20						1,0000	m²	546,00
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 07	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Rua 04 - estaca 00 a 11	220,00	5,20						1,0000	m²	1.144,00
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39	54,39	6,20						1,0000	m²	337,22
		- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15	241,15	5,20						1,0000	m²	1.253,98
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24	623,24	5,20						1,0000	m²	3.240,85
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 08	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 23	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51				1.700,00				1,0000	m²	1.700,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40				770,00				1,0000	m²	770,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 2								1,0000	m²	288,00
		- estaca 2 a 16+10,00	40,00	7,20						1,0000	m²	1.363,00
		- estaca 16+10,00 a 23+11,82	290,00	4,70						1,0000	m²	288,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 14	141,82	3,70						1,0000	m²	524,73
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Rua 10 - estaca 00 a 3+12,16	72,16	4,20						1,0000	m²	303,07
		- Rua 11 - estaca 00 a 10	1,00			102,92				1,0000	m²	1.040,00
		- estaca 10 a 15+13,36	200,00	5,20						1,0000	m²	1.040,00
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 04	113,36	4,20						1,0000	m²	476,11
		- Rua 12 - estaca 00 a 42	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- estaca 42 a 51+4,47	840,00	6,20						1,0000	m²	5.208,00
		- Interseção com a CE-168:	184,47	5,20						1,0000	m²	959,24
		- Estaca 00 a 8+0,76	160,76	6,20						1,0000	m²	996,71
		- Alças da gota	20,00	12,40						1,0000	m²	248,00
		- Alça Curva 01	32,00	6,20						1,0000	m²	198,40
		- Taper de aceleração	30,00	3,60						1,0000	m²	108,00
		- Faixa de desaceleração	80,00	3,60						1,0000	m²	288,00
		- Faixa de espera para conversão a esquerda	160,00	3,60						1,0000	m²	576,00



PRODESA ITAIPPOCA
Comitê Especial
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

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

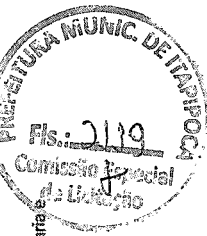
MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO **EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km**

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 37	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 03 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 03 - 09 - 25	3,00			102,92				1,0000	m²	308,76
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71	76,71	6,20						1,0000	m²	475,60
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64	58,64	5,20						1,0000	m²	304,93
		- Rua 15 - estaca 00 a 3	60,00	6,20						1,0000	m²	372,00
		- estaca 3 a 5+11,16	51,16	3,20						1,0000	m²	163,71
		- Rua 16 - estaca 00 a 8	160,00	6,20						1,0000	m²	992,00
		- estaca 8 a 10+10,96	50,96	4,70						1,0000	m²	239,51
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- estaca 00 a 20+19,73	419,73	6,20						1,0000	m²	2.602,33
		- 02 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 09 - 18	2,00			102,92				1,0000	m²	205,84
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26	273,26	6,20						1,0000	m²	1.694,21
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
		- 02 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 02 - 04	2,00			102,92				1,0000	m²	205,84
		- Rua 19 - estaca 00 a 46	920,00	6,20						1,0000	m²	5.704,00
		- estaca 46 a 47+2,77	22,77	20,20						1,0000	m²	459,95
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 18	1,00			102,92				1,0000	m²	102,92
MATERIAL BETUMINOSO												
7.3.2	10809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30									t	59,55
		- Aquisição de CM-30 para Imprimação (1,3 l/m²)				41.192,24				0,0013	t	59,55
7.3.3	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (γ = 0,43X + 41,66)							183,2		T	59,55
		- CM-30 para Imprimação (1,3 l/m²)				41.192,24				0,0013	t	59,55
PISOS EXTERNOS												
7.4.1	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (95 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO									M2	39.952,13
		- Rua 01 - estaca 00 a 8	160,00	9,00						1,0000	m²	1.440,00
		- estaca 8 a 10+5,55	45,55	26,00						1,0000	m²	1.184,30
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42	233,42	5,00						1,0000	m²	1.167,10
		- Rua 03 - estaca 00 a 7+10,00	150,00	5,00						1,0000	m²	750,00
		- estaca 7+10,00 a 14	130,00	4,00						1,0000	m²	520,00
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 07	1,00			102,92				1,0000	m³	102,92

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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



PROFESSA ITAPIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMIO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Rua 04 - estaca 00 a 11	220,00	5,00						1,0000	m ²	1.100,00
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39	54,39	6,00						1,0000	m ²	326,34
		- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15	241,15	5,00						1,0000	m ²	1.205,75
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24	623,24	5,00						1,0000	m ²	3.116,20
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 08	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 23	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51				1.700,00				1,0000	m ²	1.700,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40				770,00				1,0000	m ²	770,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 2								1,0000	m ²	280,00
		- estaca 2 a 16+10,00	40,00	7,00						1,0000	m ²	280,00
		- estaca 16+10,00 a 23+11,82	290,00	4,50						1,0000	m ²	1.305,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 14	141,82	3,50						1,0000	m ²	496,37
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- Rua 10 - estaca 00 a 3+12,16	72,16	4,00						1,0000	m ²	288,64
		- Rua 11 - estaca 00 a 10	200,00	5,00						1,0000	m ²	1.000,00
		- estaca 10 a 15+13,36	113,36	4,00						1,0000	m ²	453,44
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- Rua 12 - estaca 00 a 42	840,00	6,00						1,0000	m ²	5.040,00
		- estaca 42 a 51+4,47	184,47	5,00						1,0000	m ²	922,95
		- Interseção com a CE-168:										
		- Estaca 00 a 8+0,76	160,76	6,00						1,0000	m ³	964,56
		- Alças da gota	20,00	12,00						1,0000	m ³	240,00
		- Alça Curva 01	32,00	6,00						1,0000	m ³	192,00
		- Taper de aceleração	30,00	3,50						1,0000	m ³	105,00
		- Faixa de desaceleração	80,00	3,50						1,0000	m ³	280,00
		- Faixa de espera para conversão a esquerda	160,00	3,50						1,0000	m ³	560,00
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 37	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92
		- 03 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 03 - 09 - 25	3,00			102,92				1,0000	m ³	308,76
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71	76,71	6,00						1,0000	m ²	460,26
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64	58,64	5,00						1,0000	m ²	293,20
		- Rua 15 - estaca 00 a 3	60,00	6,00						1,0000	m ²	360,00
		- estaca 3 a 5+11,16	51,16	3,00						1,0000	m ²	153,48
		- Rua 16 - estaca 00 a 8	160,00	6,00						1,0000	m ²	960,00
		- estaca 8 a 10+10,96	50,96	4,50						1,0000	m ²	229,92
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 01	1,00			102,92				1,0000	m ³	102,92



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAIEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
7.4.2	C4161	- Rua 17 - estaca 00 a 20+19,73	419,73	6,00						1,0000	m²	2.518,38
		- 02 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 09 - 18	2,00			102,92				1,0000	m³	205,84
		- 01 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 05	1,00			102,92				1,0000	m³	102,92
		- Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26	273,26	6,00						1,0000	m²	1.639,56
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 04	1,00			102,92				1,0000	m³	102,92
		- 02 Limpa rodas LD - ver projeto tipo - estaca 02 - 04	2,00			102,92				1,0000	m³	205,84
		- Rua 19 - estaca 00 a 46	920,00	6,00						1,0000	m³	5.520,00
		- estaca 46 a 47+2,77	22,77	20,00						1,0000	m³	455,40
		- 01 Limpa rodas LE - ver projeto tipo - estaca 18	1,00			102,92				1,0000	m³	102,92
		Consumos de materiais: - Pó de pedra								0,1050	t	
TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS												
LOCAL												
7.4.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)							36,8		T	4.194,97
		- Pó de Pedra para colchão e intertravamento						4.194,974			t	4.194,97
8		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
8.1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL										
8.1.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	560,10
		- Faixa branca contínua de bordo:										
		- Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - ver notas de serviço:	102,00	0,15						1,0000	m²	15,30
		- Estacionamento	38,00	0,15						1,0000	m²	5,70
		- Retorno								2,0000	m²	4,50
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						2,0000	m²	4,50
		- Rua 04 - estaca 00 a 11 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m²	10,05
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51 - ver notas de serviço:										
		- Estacionamento	67,00	0,15						1,0000	m²	3,30
		- Retorno	22,00	0,15						1,0000	m²	3,30
		- Rua 08 - estaca 00 a 11 - ver notas de serviço:										
		- Estacionamento	58,00	0,15						1,0000	m²	8,70

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

PRODESA ITAIOPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 9	180,00	0,15						2,0000	m ²	54,00
		- Ilhas e Gota	95,00	0,15						1,0000	m ²	14,25
		- Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 2+10,00	50,00	0,15						2,0000	m ²	15,00
		- Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77 - ver notas de serviço:										
		- Retorno	22,00	0,15						1,0000	m ²	3,30
		- Faixa branca tracejada 1:1 de eixo:										
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - ver notas de serviço:										
		- Pista esquerda:	180,00	0,15						0,5000	m ²	13,50
		- Estaca 00 a 9										
		- Pista direita:	180,00	0,15						0,5000	m ²	13,50
		- Estaca 00 a 9										
		- Faixa amarela contínua de eixo:										
		- Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 8	160,00	0,15						2,0000	m ²	48,00
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Estaca 10+15,00 a 11+10,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Rua 03 - estaca 00 a 14 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Rua 04 - estaca 00 a 11 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Estaca 10+5,00 a 11	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 2 a 2+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 0+15,00	15,00	0,15						1,0000	m ²	2,25
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00+10,00 a 3	50,00	0,15						1,0000	m ²	7,50
		- Estaca 4+15,00 a 5+10,00	15,00	0,15						2,0000	m ²	4,50
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 0+5,00 a 1+10,00	25,00	0,15						1,0000	m ²	3,75

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
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
8.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA									M2	602,43
		- Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Símbolo "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60
		- Faixa de retenção de "PARE"				15,00				1,0000	m ²	15,00
		- Zebrado branco				39,00				1,0000	m ²	39,00
		- Zebrado amarelo				17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42	2,00			3,60				1,0000	m ²	3,60
		- Símbolo "PARE"	2,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Faixa de retenção de "PARE"				3,60				1,0000	m ²	3,60
		- Rua 03 - estaca 00 a 14	2,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
- Símbolo "PARE"	2,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Faixa de retenção de "PARE"				17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Rua 04 - estaca 00 a 11	2,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Símbolo "PARE"	2,00			17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Faixa de retenção de "PARE"				3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Símbolo "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Faixa de retenção de "PARE"				17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Símbolo "PARE"	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Faixa de retenção de "PARE"				3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Rua 07 - estaca 00 a 31+9,24	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Símbolo "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Faixa de retenção de "PARE"				17,50				1,0000	m ²	17,50		
- Avenida - estaca 00 a 6+13,51	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60		
- Passagem Elevada:												

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Faixa de travessia de pedestres com largura de 9,0 m	1,00			18,00				1,0000	m ²	18,00
		- Pintura triângulo de entrada - largura - 9,0 m	1,00			5,71				1,0000	m ²	5,71
		- Zebrado branco				13,00				1,0000	m ²	13,00
		- Zebrado amarelo				7,00				1,0000	m ²	7,00
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40										
		- Passagem Elevada:										
		- Faixa de travessia de pedestres com largura de 11,0 m	1,00			22,00				1,0000	m ²	22,00
		- Pintura triângulo de entrada - largura - 11,0 m - estaca 14 - 30	1,00			6,98				1,0000	m ²	6,98
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76										
		- Faixa de travessia de pedestres com largura de 5,0 m	2,00			10,00				1,0000	m ²	20,00
		- Faixa de travessia de pedestres com largura de 11,00 m	2,00			22,00				1,0000	m ²	44,00
		- Símbolo "PARE"	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Faixa de retenção de "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60
		- Símbolo "Dê a Preferência"	2,00			4,32				1,0000	m ²	8,64
		- Faixa de retenção de "Dê a Preferência"	2,00			0,80				1,0000	m ²	1,60
		- Seta "Siga em frente"	6,00			3,75				1,0000	m ²	22,50
		- Seta "Vire a direita/esquerda"	2,00			4,75				1,0000	m ²	9,50
		- Seta "Mudança obrigatória de faixa"	3,00			13,00				1,0000	m ²	39,00
		- Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47										
		- Zebrado amarelo				14,00				1,0000	m ²	14,00
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71										
		- Símbolo "PARE"	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Faixa de retenção de "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60
		- Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57										
		- Símbolo "PARE"	2,00			17,50				1,0000	m ²	35,00
		- Faixa de retenção de "PARE"	2,00			3,60				1,0000	m ²	7,20
		- Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77										
		- Símbolo "PARE"	1,00			17,50				1,0000	m ²	17,50
		- Faixa de retenção de "PARE"	1,00			3,60				1,0000	m ²	3,60
8.1.3	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO									UN	196,00
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - ver notas de serviço:										
		- Estaca 00 a 4	80,00							0,5000	un	40,00
		- Estaca 4 a 6	40,00							0,3750	un	15,00
		- Estaca 6 a 8+20,00	60,00							0,5000	un	30,00
		- Gota	22,00							0,5000	un	11,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

Rua Industrial Artífice Araújo, N° 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Rua 04 - estaca 00 a 11 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular ($\phi = 0,50$ m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-12 (interseção em círculo)										
		- Rua 05 - estaca 00 a 24-14,39 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular ($\phi = 0,50$ m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-24a (sentindo de circulação da via)										
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)										
		- Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular ($\phi = 0,50$ m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- R-24a (sentindo de circulação da via)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)										
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular ($\phi = 0,50$ m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-6a (proibido estacionar)										
		- R-19.3 (velocidade máxima permitida 30 km/h)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- R-24a (sentindo de circulação da via)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-28 (duplo sentido de indicação)										
		- R-30 (pedestre, ande pela esquerda)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-31 (pedestre, ande pela direita)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)										
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- Avenida - estaca 00 a 6+13,51 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular ($\phi = 0,50$ m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-19.3 (velocidade máxima permitida 30 km/h)										
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-24b (passagem obrigatória)										
		- Placa retangular (1,00 x 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-32b.1 (passagem sinalizada de pedestres)	2,00							0,5000	m ²	1,00

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

Rua Industrial Antônio Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

PROFESSA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

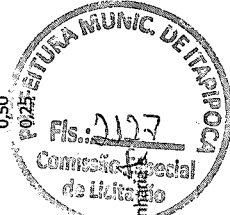
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUÍMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40 - ver notas de serviço: - Placa retangular (1,00 x 0,50 m) - A-32b.1 (passagem sinalizada de pedestres)	2,00							0,5000	m ²	1,00
		- Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - ver notas de serviço: - Placa circular (φ = 0,50 m) - R-6a (proibido estacionar) - R-19.3 (velocidade máxima permitida 30 km/h) - R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)	10,00 2,00 2,00							0,2500 0,2500 0,2500	m ² m ² m ²	2,50 0,50 0,50
		- Rua 10 - estaca 3+12,16 - ver notas de serviço: - Placa circular (φ = 0,50 m) - R-6a (proibido estacionar) - Placa retangular (0,50 x 0,50 m) - R-1 (parada obrigatória - PARE)	2,00 2,00 1,00							0,2500 0,2500 0,2500	m ² m ² m ²	0,50 0,25 0,25
		- Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36 - ver notas de serviço: - Placa circular (φ = 0,50 m) - R-6a (proibido estacionar) - R-19.3 (velocidade máxima permitida 30 km/h) - R-28 (duplo sentido de indicação) - R-30 (pedestre, ande pela esquerda) - R-31 (pedestre, ande pela direita) - Placa retangular (0,50 x 0,50 m) - R-1 (parada obrigatória - PARE)	6,00 2,00 2,00 1,00 1,00 2,00							0,2500 0,2500 0,2500 0,2500 0,2500 0,2500	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	1,50 0,50 0,50 0,25 0,25 0,50
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - ver notas de serviço: - Placa circular (φ = 0,50 m) - R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m) - R-1 (parada obrigatória - PARE) - A-7a (via lateral à esquerda) - A-7b (via lateral à direita) - Placa retangular (1,00 x 0,50 m) - A-33b.1 (passagem sinalizada de escolares)	2,00 2,00 1,00 1,00 2,00							0,2500 0,2500 0,2500 0,2500 0,5000	m ² m ² m ² m ² m ²	0,50 0,50 0,25 0,25 1,00
		- Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - ver notas de serviço: - Placa circular (φ = 0,50 m) - R-2 (de preferência) - R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h) - R-24b (passagem obrigatória)	2,00 2,00 1,00							0,2500 0,2500 0,2500	m ² m ² m ²	0,50 0,50 0,50

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 ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

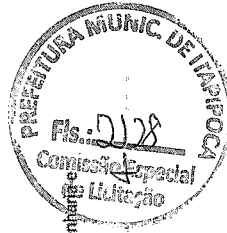
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMIVO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lot)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- R-28 (duplo sentido de indicação)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	6,00							0,2500	m ²	1,50
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-8 (interseção em "T")										
		- Placa retangular (1,00 x 0,50 m)	2,00							0,5000	m ²	1,00
		- A-32b.1 (passagem sinalizada de pedestres)										
		- Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular (Ø = 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)										
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular (Ø = 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-6a (proibido estacionar)										
		- Rua 15 - estaca 00 a 5+11,16 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular (Ø = 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-28 (duplo sentido de indicação)										
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)										
		- Rua 16 - estaca 00 a 10+10,96 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular (Ø = 0,50 m)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- R-28 (duplo sentido de indicação)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)										
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57 - ver notas de serviço:										
		- Placa circular (Ø = 0,50 m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)										
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	2,00							0,2500	m ²	0,50
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-1a (curva acentuada à esquerda)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-1b (curva acentuada à direita)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-2a (curva à direita)	1,00							0,2500	m ²	0,25
		- A-2b (curva à direita)	1,00							0,2500	m ²	0,25

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 Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	
8.2.3	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO											
		- Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - ver notas de serviço:											
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	1,00								0,2500	m ²	0,25
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)											
		- Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77 - ver notas de serviço:											
		- Placa circular (φ = 0,50 m)	2,00								0,2500	m ²	0,50
		- R-19.4 (velocidade máxima permitida 40 km/h)											
		- Placa retangular (0,50 x 0,50 m)	1,00								0,2500	m ²	0,25
		- R-1 (parada obrigatória - PARE)	1,00								0,2500	m ²	0,25
		- A-1a (curva acentuada à esquerda)	1,00								0,2500	m ²	0,25
		- A-1b (curva acentuada à direita)											
												M2	19,70
										0,4500	m ²	0,45	
										1,0000	m ²	1,00	
										1,0000	m ²	1,00	
										0,3500	m ²	0,35	
										1,0000	m ²	1,00	
										1,0000	m ²	1,00	
										0,3500	m ²	0,35	
										1,0000	m ²	1,00	
										0,4500	m ²	0,90	

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 Estudos Técnicos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Placa retangular (0,50x0,90m) - I-13 - I-14 (placas informativas)	2,00							0,3500	m ²	0,70
		- Rua 08 - estaca 00 a 2+10,40 - ver notas de serviço: - Placa retangular (0,50x0,90m) - I-16, I-17 (placas informativas)	1,00							0,4500	m ²	0,45
		- Rua 10 - estaca 3+12,16 - ver notas de serviço: - Placa retangular (0,50x0,70m) - I-15 (placas informativas)	1,00							0,3500	m ²	0,35
		- Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36 - ver notas de serviço: - Placa retangular (2,00x0,50m) - I-08 (placas informativas)	1,00							1,0000	m ²	1,00
		- CE-168 - estaca 00 a 8+0,76 - ver notas de serviço: - Placa retangular (2,00x1,00m) - I-07 (placas informativas)	1,00							2,0000	m ²	2,00
		- Placa retangular (2,00x0,50m) - I-08 (placas informativas)	1,00							1,0000	m ²	1,00
		- Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - ver notas de serviço: - Placa retangular (2,00x1,00m) - I-02, I-03, I-04 (placas informativas)	3,00							2,0000	m ²	6,00
		- Rua 14 - estaca 00 a 2+18,64 - ver notas de serviço: - Placa retangular (0,50x0,70m) - I-15 (placas informativas)	1,00							0,3500	m ²	0,35
		- Rua 15 - estaca 00 a 5+11,16 - ver notas de serviço: - Placa retangular (0,50x0,70m) - I-15 (placas informativas)	1,00							0,3500	m ²	0,35
		- Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77 - ver notas de serviço: - Placa retangular (0,50x0,90m) - I-11 (placas informativas)	1,00							0,4500	m ²	0,45
8.3		PÓRTICOS E SEMI-PÓRTICOS METÁLICOS										
8.3.1	CS005	SEMI-PÓRTICO METÁLICO SIMPLES C/ VÃO DE 7,20M, VENTO 35M/S ÁREA DE EXPOSIÇÃO ATÉ 10,65M ² (SEM PLACA/PAINEL) - FORNECIMENTO E MONTAGEM - Semi-pórticos projetados	2,00								UN	2,00
											un	2,00



PROESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Urbanização
Estudos Técnicos

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

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
8.4		SINALIZAÇÃO DE DESVIO DE OBRAS										
8.4.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - Placa retangular (0,50 x 0,50 m) - R-1 (parada obrigatória - PARE) - 02 placas de 03 frentes de serviço - A-24 (obras) - 04 placas de 03 frentes de serviço	6,00 12,00							0,2500 0,2500	M2 m ² m ²	4,50 1,50 3,00
8.4.2	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO - Placa retangular (0,80x0,25 m) - O-01 (placas informativas) - 02 placas de 03 frentes de serviço - A-24.1 (placas informativas) - 02 placas de 03 frentes de serviço - Placa retangular (0,75x0,50 m) - O-02 (placas informativas) - 02 placas de 03 frentes de serviço	6,00 6,00 6,00							0,2000 0,2000 0,3750	M2 m ² m ² m ²	4,65 1,20 1,20 2,25
8.4.3	C2948	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS - Desvio de obras - 03 frentes de serviço	600,00							1,0000	M m	600,00 600,00
8.4.4	C2949	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA - Desvio de obras - 03 frentes de serviço	600,00							1,0000	M m	600,00 600,00
8.4.5	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA - Desvio de obras - 03 frentes de serviço	120,00							1,0000	UN un	120,00 120,00
8.4.6	13244	CONE DE SINALIZAÇÃO EM PVC RÍGIDO COM FAIXA REFLETIVA, H = 70 / 76 CM - Cones - 03 frentes de serviço	96,00							1,0000	UN un	96,00 96,00
9		SERVIÇOS DIVERSOS										
9.1		PROTEÇÃO AMBIENTAL										
9.1.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL) - Jazida J-01 - Sub-base (estaca 00 - avenida) - Empréstimo E-01 (estaca 00 - LE)				0,10 0,10	7.338,14 2.647,99			1,0000 1,0000	M3 m ³ m ³	998,61 733,81 264,80



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

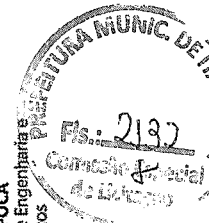
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
9.1.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, - Jazida J-01 - Sub-base (estaca 00 - avenida) - Empréstimo E-01 (estaca 00 - LE)			1,06 3,00		7.778,42 7.943,98			1,0000 1,0000	M2 m² m²	9.986,13 7.338,14 2.647,99
9.2		INDENIZAÇÕES										
9.2.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA - Jazida J-01 - Sub-base (estaca 00 - avenida) - Empréstimo E-01 (estaca 00- LE) - Terraplenagem					7.778,42 7.943,98			1,0000 1,0000	M3 m³ m³	15.722,40 7.778,42 7.943,98
10		MUROS E FECHAMENTOS										
10.1		CERCAS										
10.1.1	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 - Cercas projetadas - ver notas de serviço: - Rua 01 - estaca 00 a 10+5,55 - Rua 02 - estaca 00 a 11+13,42 - Rua 03 - estaca 00 a 14 - Rua 04 - estaca 00 a 11 - Rua 05 - estaca 00 a 2+14,39 - Rua 06 - estaca 00 a 12+1,15 - Rua 07 - estaca 00 a 31+3,24 - Rua 09 - estaca 00 a 23+11,81 - Rua 11 - estaca 00 a 15+13,36 - Rua 12 - estaca 00 a 51+4,47 - Rua 13 - estaca 00 a 3+16,71 - Rua 15 - estaca 00 a 5+11,16 - Rua 16 - estaca 00 a 10+10,96 - Rua 17 - estaca 00 a 20+19,57 - Rua 18 - estaca 00 a 13+13,26 - Rua 19 - estaca 00 a 47+2,77										4.600,00 180,00 290,00 100,00 180,00 70,00 200,00 320,00 80,00 110,00 840,00 60,00 50,00 180,00 790,00 340,00 870,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAIEIRA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ton)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
11		PASSAGEM ELEVADA										
11.1		PISOS EXTERNOS										
11.1.1	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	1,00			72,00				1,0000	M2	160,00
		- Passagem elevada - largura da pista - 9,0 m - Avenida	1,00			88,00				1,0000	m²	72,00
		- Passagem elevada - largura da pista - 11,0 m - Rua 08								0,0358	t	88,00
		Consumos de materiais: - Cimento								0,2100	t	5,73
		- Pó de pedra								0,1050	t	33,60
		- Areia									t	16,80
		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS										
11.1.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						33,600	36,8		T	33,60
		- Pó de Pedra									t	33,60
11.1.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						16,800	30,4		T	16,80
		- Areia									t	16,80
		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS										
11.1.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						5,734	183,2		T	5,73
		- Cimento Afé									t	5,73
11.2		FORMAS										
11.2.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	2,00			2,02				1,0000	M2	76,06
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00			2,02				1,0000	m²	4,03
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Rua 08	2,00			9,00				1,0000	m²	4,03
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00			9,00				1,0000	m²	18,00
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Rua 08	2,00			14,40				1,0000	m²	18,00
		- Guia de contenção - passagem elevada - Avenida	1,00			17,60				1,0000	m²	14,40
		- Guia de contenção - passagem elevada - Rua 08	1,00								m²	17,60
		Consumos de materiais:										
		- Madeira								0,0130	t	0,99



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVIDO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
11.3	ARMADURAS											214,64
11.3.1	92768	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	2,00					7,56		1,0000	KG	15,12
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00					7,56		1,0000	kg	15,12
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Rua 08	2,00					16,90		1,0000	kg	33,80
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00					16,90		1,0000	kg	33,80
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Rua 08	1,00					52,56		1,0000	kg	52,56
		- Guia de contenção - passagem elevada - Avenida	1,00					64,24		1,0000	kg	64,24
		- Guia de contenção - passagem elevada - Rua 08										
		Consumos de materiais:										
		- Ferro								0,0010	t	0,22
11.4	CONCRETOS											
11.4.1	94964	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	2,00				0,19			1,0000	M3	2,86
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00				0,19			1,0000	m ³	0,38
		- Grelha de concreto - passagem elevada - Rua 08	2,00				0,12			1,0000	m ³	0,25
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Avenida	2,00				0,12			1,0000	m ³	0,25
		- Canaleta de concreto - passagem elevada - Rua 08	1,00				0,72			1,0000	m ³	0,72
		- Guia de contenção - passagem elevada - Avenida	1,00				0,88			1,0000	m ³	0,88
		- Guia de contenção - passagem elevada - Rua 08								0,3360	t	0,96
		Consumos de materiais: - Cimento								1,2791	t	3,66
		- Areia								1,2540	t	3,59
		- Brita										
11.4.2	108673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022					2,86			1,0000	M3	2,86
		- Concreto com fck = 20 MPa:										
11.4.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						3,663	30,4		T	3,66
		- Areia									t	3,66
11.4.4	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99)						3,591	36,8		T	3,59
		- Brita									t	3,59

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
11.4.5	C3511	COMERCIAL TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)							60,1		T	0,96
		- Cimento						0,962			t	0,96
11.4.6	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)							60,1		T	0,99
		- Madeira						0,989			t	0,99
11.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X)							60,1		T	0,22
		- Ferro						0,215			t	0,22
12		URBANIZAÇÃO										
12.1		SERVICOS PRELIMINARES										
12.1.1	C3041	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOKRET C/ REMOÇÃO LATERAL - Demolição de piso intertravado da praça				729,00				1,0000	M2	729,00
12.1.2	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TILOSOS/ REAPROVEITAMENTO - Demolição de quiosque da praça		0,15		92,76				1,0000	M3	13,91
12.1.3	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS - Demolição de quiosque da praça				42,25				1,0000	M2	42,25
12.1.4	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 - Remoção de postes existentes com altura média de 11 m	5,00				1,50			1,0000	M3	7,50
12.1.5	I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP) - Remoção de postes existentes com altura média de 11 m	5,00							1,8000	H	9,00
12.1.6	93382	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 - Remoção de postes existentes com altura média de 11 m					7,50			1,0000	M3	7,50
12.1.7	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018 - Empréstimo E-01 (estaca 00 - LE)					402,77			1,0000	M2	402,77
12.1.8	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M ³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M ³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). - Desmatamento, destocamento e limpeza do Empréstimo - Material da demolição de alvenaria de tijolos		0,10		402,77	13,914			1,0000	M3	58,42
										1,0000	m ³	40,28
										1,0000	m ³	13,91

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 ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/um)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.1.9	95879	- Material da demolição de cobertura de telhas cerâmicas TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020 - Entulho para Bota-Fora		0,10	42,25		58,416		4,4	1,0000	m³	4,23
12.2		MOVIMENTO DE TERRA										
12.2.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL I-CAT. - Movimento de terra - com DMT > 5.000 m - ver notas de serviço			475,12					1,0000	M3	475,12
12.2.2	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020 - Material de 1ª categoria para terraplenagem				475,120			4,4	1,4725	TKKM	3.053,82
12.2.3	96386	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - Compactação de aterro				402,77				0,8333	M3	335,64
12.3		OBRAS DE DRENAGEM										
12.3.1	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REIUNTAMENTO - Meio-fio projetado para Jardim da praça - Meio-fio projetado para Jardim da rua compartilhada Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita - Madeira	176,00 53,00							1,0000 1,0000 0,0071 0,0293 0,0482 0,0039	M m m t t t t	229,00 176,00 53,00 1,63 6,70 11,04 0,89
12.3.2	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Areia					6,704		30,4		T	6,70
12.3.3	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Brita					11,041		36,8		T	11,04
12.3.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Cimento					1,626		60,1		T	1,63
12.3.5	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Madeira					0,893		60,1		T	0,89



PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uni)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.4		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
12.4.1	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS - Escada 01 da praça - Rua 08 - espelho Consumos de materiais: - Madeira	132,00	0,17						1,0000	M2	22,00
											m²	22,00
12.4.2	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Madeira						0,286	60,1	0,0130	t	0,29
12.4.3	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:3:5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021 - Praça: - Rampa 01 - Rampa 02 - Escada 01 - Rua 08 - piso - espelho - Rua Compartilhada: - Rampa 01 - Rampa 02 Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Brita								1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 0,2940 1,3305 1,2540	M3 m³ m³ m³ m³ m³ t t t	12,94 2,40 2,76 3,30 3,52 0,60 0,36 3,80 17,22 16,23
12.4.4	103673	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022 - Concreto com fck=15 MPa:					12,94			1,0000	M3	12,94
12.4.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Areia						17,217	30,4		T	17,22
12.4.6	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Brita						16,227	36,8		T	16,23
12.4.7	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Cimento						3,804	60,1		T	3,80
											t	3,80



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAIEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/mt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.5		PISOS										
12.5.1	101862	REASSENTAMENTO DE BLOCOS RETANGULAR PARA PISO INTERTRAVADO, ESPESSURA DE 6 CM, EM CALÇADA, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS RETANGULAR - INCLUSO RETIRADA E COLA - Praça - piso intertravado na cor cinza Consumos de materiais: - Pó de pedra	671,00			671,00				1,0000	M2 m²	671,00 671,00
12.5.2	C4819	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA - Praça - piso intertravado na cor cinza - Rua compartilhada - piso intertravado na cor cinza Consumos de materiais: - Pó de pedra				58,00 219,00				1,0000 1,0000	M2 m² m²	277,00 58,00 219,00
12.5.3	C4916	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA - Praça - piso intertravado na cor amarela - Praça - piso intertravado na cor laranja - Rua compartilhada - piso intertravado na cor vermelha Consumos de materiais: - Pó de pedra				141,00 372,00 70,00				1,0000 1,0000 1,0000	M2 m² m²	585,00 141,00 372,00 70,00
12.5.4	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) - Praça - piso tátil direcional - piso tátil de alerta - Rua compartilhada - piso tátil direcional - piso tátil de alerta Consumos de materiais: - Pó de pedra	231,30 441,00 92,20 177,00	0,25 0,25		0,06 0,06				1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	M2 m² m² m²	119,50 57,83 27,56 23,05 11,06
12.5.5	C4161	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT SUPERIOR A 30,00 Km (Y = 0,53X + 0,99) - Pó de pedra					169,718		36,8	0,0750	t T t	8,96 169,72 169,72
12.5.6	C4833	PISO EMBORRACHADO, DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA Prensada, PIGMENTADA E ATÓXICA, 50X50X2,5CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO) - Praça - playground - academia	133,00 100,00			133,00 100,00				1,0000 1,0000	M2 m² m²	235,00 133,00 100,00



PROFESSA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

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

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

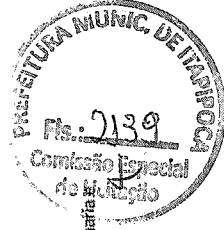
TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/Un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.6		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO										
12.6.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO - Área da Praça				1.832,00				1,0000	M2 m ²	1.832,00 1.832,00
12.6.2	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT. - Solo para regularização de subleito - E-01 (estaca 00 - Avenida - 1,767 t/m ²) Consumos de materiais: - Pó de pedra		0,10		1.832,00				1,6000	M3 m ³	293,12 293,12
12.6.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,68X + 0,99) - Solo para regularização de subleito - E-01 (estaca 00 - Avenida - 1,767 t/m ²)		0,10		1.832,00			4,4	1,7670	T	323,71 323,71
12.7		URBANIZAÇÃO/PAISAGISMO										
12.7.1	C1430	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO - Praça - Jardins - Rua compartilhada - Jardins								1,0000 1,0000	M2 m ²	149,00 107,00 42,00
12.7.2	C0925	CORRIMÃO EM TUBO GALVANIZADO DE 2" (FORNECIMENTO E MONTAGEM) - Praça - escada 01 - Rua 08 - Praça - rampa 01 - Praça - rampa 02	5,00 24,00 42,00							1,0000 1,0000 1,0000	M m m	71,00 5,00 24,00 42,00
12.7.3	COT-04	CASA DO TARZAN COMPLETA - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN UN	1,00 1,00
12.7.4	COT-05	BALANÇO TRIPLO - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN UN	1,00 1,00
12.7.5	COT-06	GIRA - GIRA - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN UN	1,00 1,00
12.7.6	COT-07	BRINQUEDO DE MOLLA - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN UN	1,00 1,00

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 ITAPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.7.7	COT-08	ESCORREGADOR INDIVIDUAL - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.8	COT-09	GANGORRA (SIMPLES OU TRIPLA) - Praça - Playground	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.9	COMP-04	BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA - Praça - ver projeto tipo - Rua compartilhada - ver projeto tipo	20,00 6,00							1,0000 1,0000	UN un	26,00 20,00 6,00
12.7.10	COMP-05	MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA - Praça - ver projeto tipo	4,00							1,0000	UN	4,00
12.7.11	COMP-06	PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m - Praça - ver projeto tipo	2,00							1,0000	UN	2,00
12.7.12	COMP-07	PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m - Rua compartilhada - ver projeto tipo	2,00							1,0000	UN	2,00
12.7.13	COMP-08	LIXEIRA EM CONCRETO - Praça - ver projeto tipo - Rua compartilhada - ver projeto tipo	10,00 4,00							1,0000 1,0000	UN un	14,00 10,00 4,00
12.7.14	COMP-09	RAIMPA SOBRE E DESCE - Praça - Espaço Pet - ver projeto tipo	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.15	COMP-10	PULA PNEU - Praça - Espaço Pet - ver projeto tipo	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.16	COMP-11	TÚNEL PARA CACHORRO - Praça - Espaço Pet - ver projeto tipo	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.17	COMP-13	CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm - Playground e Espaço Pet - ver projeto tipo	1,00							1,0000	UN	1,00



PRODESA ITAIPIOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BAILEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unh)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.7.18	103208	INSTALAÇÃO DE ROTAÇÃO VERTICAL DUPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.19	103205	INSTALAÇÃO DE PRESSÃO DE PERNAS TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.20	103187	INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.21	103189	INSTALAÇÃO DE SIMULADOR DE REMO INDIVIDUAL, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.22	103185	INSTALAÇÃO DE ESQUI TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CO - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.23	103209	INSTALAÇÃO DE SURF DUPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CO - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.24	103207	INSTALAÇÃO DE ROTAÇÃO DIAGONAL DUPLA, APARELHO TRIPLA, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CO - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.25	103206	INSTALAÇÃO DE ALONGADOR COM TRÊS ALTURAS, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	1,00							1,0000	UN	1,00
12.7.26	103195	INSTALAÇÃO DE PLACA ORIENTATIVA SOBRE EXERCÍCIOS, 2,00M X 1,00M, EM TUBO DE AÇO CARBONO - PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE - Praça - Academia	2,00							1,0000	UN	2,00
12.7.27	98511	PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDE MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M. AF_05/2018 - Praça - Paisagismo	8,00							1,0000	UN	11,00
		- Rua Compartilhada - Paisagismo	3,00							1,0000	UN	8,00
12.7.28	98516	PLANTIO DE PALMEIRA COM ALTURA DE MUDE MENOR OU IGUAL A 2,00 M. AF_05/2018 - Praça - Paisagismo	5,00							1,0000	UN	5,00
12.7.29	98509	PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA. AF_05/2018 - Praça - Paisagismo	52,00							1,0000	UN	5,00
											UN	126,00



PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.7.30	98520	- Rua Compartilhada - Paisagismo APLICAÇÃO DE ADUBO EM SOLO. AF_05/2018 - Praça - Paisagismo - Rua Compartilhada - Paisagismo	74,00 168,00 52,25							1,0000 1,0000 1,0000	un M2 m²	74,00 220,25 168,00 52,25
12.8		JARDINEIRAS										
12.8.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M - Jardineira em alvenaria 01 - Jardineira em alvenaria 02 - Jardineira em alvenaria 03	26,00 11,00 8,00	0,40 0,40 0,40	0,30 0,30 0,30					1,2000 1,2000 1,2000	M3 m³ m³	6,47 3,74 1,58 1,15
12.8.2	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE - Escavação da fundação das Jardineiras e e espaço PET					6,47			1,0000	M3 m³	6,47 6,47
12.8.3	95879	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020 - Escavação para Bota-Fora					6,470		4,4	1,8000	TKKM	50,83 11,65
12.8.4	C0077	ALVENARIA DE TUIJO COMUM C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm - Jardineira em alvenaria 01 - Jardineira em alvenaria 02 - Jardineira em alvenaria 03	26,00 11,00 8,00	1,75 1,75 1,75						1,0000 1,0000 1,0000	M2 m² m²	78,75 45,50 19,25 14,00
12.8.5	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ PAREDE - Jardineira em alvenaria 01 - Jardineira em alvenaria 02 - Jardineira em alvenaria 03	26,00 11,00 8,00	2,30 2,30 2,30						1,0000 1,0000 1,0000	M2 m² m²	103,50 59,80 25,30 18,40
12.8.6	C2121	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE - Jardineira em alvenaria 01 - Jardineira em alvenaria 02 - Jardineira em alvenaria 03	26,00 11,00 8,00	2,30 2,30 2,30						1,0000 1,0000 1,0000	M2 m² m²	103,50 59,80 25,30 18,40
12.8.7	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS - Jardineira em alvenaria 01	26,00	2,30						1,0000	M2 m²	103,50 59,80

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
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/unt)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		-Jardineira em alvenaria 02	11,00	2,30						1,0000	m ²	25,30
		-Jardineira em alvenaria 03	8,00	2,30						1,0000	m ²	18,40
12.8.8	COMP-01	PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPA EM FÔRMA METÁLICA, ESP.=8CM					8,6708			1,0000	M2	15,46
		-Jardineira em alvenaria 02					6,7859			1,0000	m ²	8,67
		-Jardineira em alvenaria 03								1,0000	m ²	6,79
12.8.9	16232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM								0,1000	M	240,00
		-Jardineira em alvenaria 02	27,00	0,60						0,1000	m	162,00
		-Jardineira em alvenaria 03	13,00	0,60						0,1000	m	78,00
12.9		LETREIRO										
12.9.1	COMP-02	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES									M2	62,69
		- Letreiro - "BALEIA"										
		- Chapa galvanizada na cor azul (mar)	1,00			6,683				1,0000	m ²	6,68
		- Chapa galvanizada na cor branco (letras)	1,00			14,647				1,0000	m ²	14,65
		- Chapa galvanizada na cor verde (serra)	1,00			13,491				1,0000	m ²	13,49
		- Chapa galvanizada na cor bege (sertão)	1,00			4,590				1,0000	m ²	4,59
		- Chapa galvanizada na cor amarelo (mar)	1,00			12,933				1,0000	m ²	12,93
		- Chapa galvanizada na cor verde (carnaubá)	1,00			10,342				1,0000	m ²	10,34
12.9.2	96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIEIS. AF_08/2017									M3	1,58
		- Letreiro - "BALEIA"										
		- Base de Apoio do Letreiro	5,00	0,63	0,50					1,0000	m ³	1,58
12.9.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X									M2	5,63
		- Letreiro - "BALEIA"										
		- Base de Apoio do Letreiro	11,26		0,50					1,0000	m ²	5,63
12.9.4	92921	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022									KG	4,46
		- Ferro para engaste do letreiro	4,50							1,0000	kg	4,46
		Consumos de materiais:						0,99			t	0,004
		- Ferro										

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.9.5	C3511	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,37X) - Ferro						0,004	60,1		T	0,004
12.10		LIMPEZA FINAL									t	0,004
12.10.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA - Praça - Rua compartilhada					1.270,00 300,90			1,0000 1,0000	M2 m ²	1.570,90 1.270,00 300,90
12.11		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - PRAÇA PROJETADA										
12.11.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/ - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	31,00					1,130	30,00	1,0000	TXKM	1.050,90 1.050,90
12.11.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	31,00					1,130	7,00	1,0000	TXKM	245,21 245,21
12.11.3	COMP-14	POSTE CÔNICO CONTÍNUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H=7m, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	23,00							1,0000	UN	23,00 23,00
12.11.4	COMP-15	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLA, ENGASTADO, H=9m, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	8,00							1,0000	UN	8,00 8,00
12.11.9	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIPOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	31,00							1,0000	UN	31,00 31,00
12.11.10	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	31,00							1,0000	UN	31,00 31,00
12.11.11	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 - Eletroduto	500,00	0,30	0,50					1,0000	M3	75,00 75,00
12.11.12	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 - Reaterro da vala para eletroduto					61,80			1,0000	M3	61,80 61,80

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

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

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/uh)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (t-m)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.11.13	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *40 CM*. AF_07/2019 - Eletroduto	500,00	0,30	0,05					1,0000	M3	7,50
											m³	7,50
12.11.14	C3619	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - Eletroduto	500,00							1,0000	M	500,00
											m³	500,00
12.11.15	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO - Eletroduto	10,00							1,0000	M	10,00
											m³	10,00
12.11.16	92980	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0.6/1.0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia - Cabo na cor preta (FASE S) - Cabo na cor Vermelha (FASE T) - Cabo na cor preta com fita branca (FASE R) - Cabo na cor azul (NEUTRO)	500,00							1,0000	M	2,000,00
											m	500,00
											m	500,00
											m	500,00
12.11.17	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0.6/1.0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia - Cabo na cor preta (FASE S) - Cabo na cor preta com fita branca (FASE R) - Cabo na cor azul (NEUTRO) - Cabo na cor verde (TERRA)	15,00							1,0000	M	60,00
											m	15,00
											m	15,00
											m	15,00
12.11.18	101654	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 33 W ATÉ 50 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	23,00							1,0000	UN	23,00
											m³	23,00
12.11.19	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	16,00							1,0000	UN	16,00
											m³	16,00
12.11.20	97605	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 6 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	10,00							1,0000	UN	10,00
											m³	10,00

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

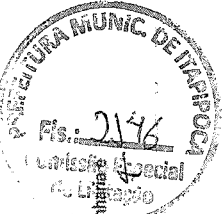
PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/ur)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.11.21	101505	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS - Entrada de energia elétrica aérea para medidores e rede de distribuição	1,00							1,00000	UN	1,00
12.11.22	COMP-16	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	1,00							1,00000	UN	1,00
12.11.23	411198	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPL0 T, EXTENSÃO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1.5 - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	1,00							1,00000	UN	1,00
12.11.24	C4936	ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	1,00							1,00000	UN	1,00
12.12		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ACESSO										
12.12.1	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/ - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	29,00					1,130	30,00	1,00000	TXKM	983,10
12.12.2	100953	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	29,00					1,130	7,00	1,00000	TXKM	229,39
12.12.3	COMP-17	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 10 m, RESISTÊNCIA DE 150 a 200 DAN, TIPO C-14, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	29,00							1,00000	UN	29,00
12.12.4	101658	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	38,00							1,00000	UN	38,00
12.12.5	C0610	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIPO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	29,00							1,00000	UN	29,00
12.12.6	C4933	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	29,00							1,00000	UN	29,00



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia
Estudos Técnicos

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projeto@comolconsultoria.com.br

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m²)	VOLUME (m³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.12.7	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021 - Eletroduto	725,00	0,30	0,50					1,0000	M3	108,75
12.12.8	93382	REATERO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016 - Reatero da vala para eletroduto					89,62			1,0000	M3	89,62
12.12.9	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019 - Eletroduto	725,00	0,30	0,05					1,0000	M3	10,88
12.12.10	C3619	DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=2", INCLUSIVE CONEXÕES - Eletroduto	725,00							1,0000	M	725,00
12.12.11	C1250	ENVELOPE DE CONCRETO P/PROTEÇÃO DE TUBO PVC ENTERRADO - Eletroduto	12,00							1,0000	M	12,00
12.12.12	92580	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia - Cabo na cor preta (FASE S) - Cabo na cor Vermelha (FASE T) - Cabo na cor preta com fita branca (FASE R) - Cabo na cor azul (NEUTRO)	725,00 725,00 725,00 725,00							1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	m m m m	725,00 725,00 725,00 725,00
12.12.13	92582	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia - Cabo na cor preta (FASE S) - Cabo na cor preta com fita branca (FASE R) - Cabo na cor azul (NEUTRO) - Cabo na cor verde (TERRA)	12,00 12,00 12,00 12,00							1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	m m m m	12,00 12,00 12,00 12,00
MEDICÃO												
12.12.14	101505	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS - Entrada de energia elétrica aérea para medidores e rede de distribuição	1,00								UN	1,00
12.12.15	COMP-16	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - Iluminação Pública - urbanização praça da Baleia	1,00								UN	1,00



PROFESSA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 00.596.515/0001-68

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

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km
INTERTRAVADO

ÍTEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.12.16	41198	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLIO T, EXTENSÃO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5 - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	1,00								UN	1,00
12.12.17	C4936	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 15 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO - Iluminação Pública - urbanização praia da Baleia	1,00								UN	1,00
12.13		ENERGIZAÇÃO COM TRANSFORMADOR										
12.13.1	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1") - Irrigação - jardim	19,90							1,2000	M	58,18
		- Irrigação - jardim	19,58							1,2000	m	23,88
		- Irrigação - jardim	9,00							1,2000	m	23,50
		- Irrigação - jardim									m	10,80
12.13.2	C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4") - Irrigação - jardim	6,75							1,2000	M	16,02
		- Irrigação - jardim	2,30							1,2000	m	8,10
		- Irrigação - jardim	4,30							1,2000	m	2,76
		- Irrigação - jardim									m	5,16
12.13.3	C2845	INST. DE HIDRÔMETRO E CAVALETE C/ CAIXA NO MURO PODZ (CASO I) - Irrigação - jardim	1,00							1,0000	UN	1,00
12.13.4	C0641	CAIXA EM ALVENARIA C/TAMPA EM CONCRETO FUNDO BRITA (1,0 X 1,0)m - Irrigação - jardim	3,00							1,0000	UN	3,00
12.13.5	COMP-19	PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. - Irrigação - jardim	3,00							1,0000	UN	3,00
12.13.6	C1527	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 32mmX1" - Irrigação - jardim	3,00							1,0000	UN	3,00
12.13.7	C1526	JOELHO 90 PVC SOLD./ROSCA. D= 25mmX3/4" - Irrigação - jardim	6,00							1,0000	UN	6,00

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

PROFESSA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA INTERTRAVADO **EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km**

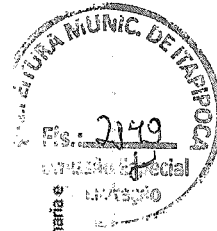
ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m ²)	VOLUME (m ³)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.13.8	C2371	TÉ PVC BRANCO ROSC. D=3/4" (25mm) - Irrigação - jardim	4,00							1,0000	UN	4,00
12.13.9	C1729	LUVA PVC SOLD. MARRON D= 25mm (3/4") - Irrigação - jardim	3,00							1,0000	UN	3,00
12.13.10	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim	19,90 19,58 9,00 6,75 2,30 4,30	0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30	0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90					1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	M3	16,69 5,37 5,29 2,43 1,82 0,62 1,16
12.13.11	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim	19,90 19,58 9,00 6,75 2,30 4,30	0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10					1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	M3	1,86 0,60 0,59 0,27 0,20 0,07 0,13
12.13.12	C2862	LASTRO DE BRITA - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim	19,90 19,58 9,00 6,75 2,30 4,30	0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10					1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	M3	1,86 0,60 0,59 0,27 0,20 0,07 0,13
12.13.13	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim - Irrigação - jardim	19,90 19,58 9,00 6,75 2,30	0,30 0,30 0,30 0,30 0,30						1,0000 1,0000 1,0000 1,0000 1,0000	M2	18,55 5,97 5,87 2,70 2,03 0,69

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 ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

INTERTRAVADO

ITEM	INSUMO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m2)	VOLUME (m3)	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
12.13.14	C2921	- Irrigação - jardim	4,30	0,30					1,0000		m	1,29
		REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA									MB	12,98
		- Irrigação - Jardim	19,90	0,30	0,70				1,0000		m	4,18
		- Irrigação - Jardim	19,58	0,30	0,70				1,0000		m	4,11
		- Irrigação - Jardim	9,00	0,30	0,70				1,0000		m	1,89
		- Irrigação - Jardim	6,75	0,30	0,70				1,0000		m	1,42
		- Irrigação - Jardim	2,30	0,30	0,70				1,0000		m	0,48
		- Irrigação - Jardim	4,30	0,30	0,70				1,0000		m	0,90

EPTACIO LIMA
NETO:0290924030
4

Engº Civil CREA-CE 51435/D

Resp. Técnico

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

COMOL - CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.
CNPJ: 08.506.515/0001-68

75



PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

[Handwritten signature]

7. BDI

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

TRECHO: URBANIZAÇÃO DA PRAIA DA BALEIA

EXTENSÃO TOTAL DAS VIAS: 6,7 km

ITEM	DESCRIÇÃO	ADOTADO (%)
1	ADMINISTRAÇÃO	
1.1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
1.2	CUSTOS FINANCEIROS	1,21%
1.3	RISCOS	0,50%
1.4	SEGUROS E GARANTIAS CONTRATUAIS	0,32%
2	LUCRO	
2.1	LUCRO OPERACIONAL	7,54%
3	TRIBUTOS	
3.1	PIS	0,84%
3.2	COFINS	3,90%
3.3	ISSQN	5,00%
4	BDI	23,11%

OBS.: O PERCENTUAL DO ISSQN UTILIZADO CONSISTE EM UM REFERENCIAL MÉDIO

EPITACIO LIMA
 Assinado de forma digital por
 EPITACIO LIMA
 NETO:0290924030
 NETO:02909240304
 Data: 2023.10.16 13:01:55
 4
 Epitácio Lima Neto
 Eng° Civil CREA-CE 51435/D
 Resp. Técnico

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
 Estudos Técnicos

8. COMPOSIÇÕES

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

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
GRADIL					
COMP-01	PEÇAS PRÉ MOLDADAS DE CONCRETO FCK=25MPA EM FORMA METÁLICA, ESP.=4CM	M2			144,43
(*) COMPOSIÇÃO ELABORADA UTILIZANDO COMO BASE OS COEFICIENTES DOS ITENS C1901, C4158 E C4135 DA TABELA SEINFRA 27.1					
	MÃO DE OBRA				40,6340
11530	MONTADOR	H	0,0107	23,17	0,2479
6160	SOLDADOR (HORISTA)	H	0,0687	18,30	1,2572
6111	SERVENTE DE OBRAS	H	1,7160	12,84	22,0334
378	ARMADOR (HORISTA)	H	0,1500	18,37	2,7555
4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	0,8000	18,30	14,6400
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				1,3184
10749	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,0567	0,06	0,0035
19517	APARELHO OXI-ACETILENO (CHP)	H	0,0120	0,90	0,0108
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0400	24,42	0,9768
10788	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELÉTRICO (CHP)	H	0,2000	1,64	0,3279
	MATERIAIS				102,1954
43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01	KG	0,0750	18,55	1,3913
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0480	131,69	6,3211
43058	ACO CA-50, 10,0 MM, OU 12,5 MM, OU 16,0 MM, OU 20,0 MM, DOBRADO E CORTADO	KG	5,6989	9,98	56,8750
4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,0640	105,81	6,7718
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	28,8640	0,76	21,9366
10471	CANTONEIRA METÁLICA DE 4" X 4" X 3/8" (14,60KG/M)	KG	0,4467	8,48	3,7880
2	OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	M3	0,0245	17,53	0,4295
11061	ELETRODOS	KG	0,0188	18,19	0,3420
17480	CHAPA DE AÇO GROSSA, ASTM A36, 3/8" (9,5MM - 74,48 KG/M2)	KG	0,6500	6,66	4,3290
17484	SEPAROL	L	0,0007	15,86	0,0111



INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
LETREIRO ITAIPOCA					
COMP-02	LETREIRO EM CHAPA GALVANIZADA C/ ESTRUTURA INTERNA EM METALON PINTADA, IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	M2			1.001,90
* COM BASE NA C4444 E C3629					
	MÃO DE OBRA				187,8280
6111	SERVENTE DE OBRAS	H	5,3000	12,84	68,0520
6110	SERRALHEIRO (HORISTA)	H	2,5000	18,30	45,7500
11530	MONTADOR	H	2,8000	23,17	64,8760
4750	PEDREIRO (HORISTA)	H	0,5000	18,30	9,1500
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				1,4465
10749	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,0567	0,06	0,0035
19517	APARELHO OXI-ACETILENO (CHP)	H	0,0567	0,90	0,0510
10682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	H	0,0570	24,42	1,3920
	MATERIAIS				812,6264
16699	PLACA EM CHAPA GALV. C/ESTRUT. INT. METALON, PINT.ESMALTE SINT. E IMPRESSÃO EM VINIL 02 FACES	M2	1,0000	332,20	332,2000
18354	ESTRUTURA METÁLICA DE APOIO - PILARES	KG	7,85	19,34	151,8190
18355	PERFIL C (VENEZIANA) DE 2" x 1" EM CHAPA GALVANIZADA DE 2mm COM PINTURA ELETROSTÁTICA	M2	0,4600	103,69	47,6974
16700	ABRÇAÇADEIRAS EM FERRO BARRA CHATA 1/4" PINTURA EPOXI C/PARAFUSOS	UN	7,0000	40,13	280,9100

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
AMARELINHA					
COMP-03	AMARELINHA	UN			400,48
	SERVIÇOS				400,4871
C2475	TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO	M2	3,29	121,74	400,4871

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA					
COMP-04	BANCO DE CONCRETO COM ASSENTO EM MADEIRA	UN			1.206,20
	* COM BASE NA C3611				
	MATERIAIS				84,8400
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	12,0000	6,77	81,2400
I1589	PARAFUSO PARA MADEIRA COM CABEÇA REDONDA 5X38	UN	18,0000	0,20	3,6000
	SERVIÇOS				1.079,5674
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1440	50,22	7,2317
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1440	23,68	3,4099
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X	M2	2,8320	101,66	287,9011
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	37,8000	14,47	546,9660
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,3780	396,15	149,7447
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,3780	149,18	56,3900
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	1,2000	23,27	27,9240
	MÃO DE OBRA				41,8000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	1,0000	18,63	18,6300
I0498	CARPINTEIRO	H	1,0000	23,17	23,1700

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA					
COMP-05	MESA DE JOGOS COM 02 BANCOS DE ALVENARIA	UN			502,14
	SERVIÇOS				502,1485
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,2300	50,22	11,5506
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,2300	23,68	5,4464
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2300	396,15	91,1145
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2300	149,18	34,3114
C1791	MESA EM ALVENARIA, TAMPO CONCRETO PRÉ-MOLDADO, ACABADA	M2	0,3600	347,40	125,0640
C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,8000	224,66	179,7280
C1907	PINTURA DE PISO INTERNO/EXTERNO. C/TINTA BASE RESINA ACRÍLICA-QUARTZO.2 DEMÃOS	M2	1,9200	21,49	41,2608
C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	0,7200	18,99	13,6728

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 ITAIPÓCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m					
COMP-06	PERGOLADO CURVO EM MADEIRA COM ÁREA DE 7,50x3,00 m	UN	PRAÇA		4.010,44
	MATERIAIS				134,8600
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	22,0000	6,13	134,8600
	SERVIÇOS				6.974,3815
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	1,5000	50,22	75,3300
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1,5000	23,68	35,5200
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,5000	396,15	594,2250
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,5000	149,18	223,7700
C3522	PILAR EM MADEIRA LIMPADA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	21,0000	102,51	2.152,7100
C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"	M	49,8000	62,34	3.104,5320
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	33,8760	23,27	788,2945
	MÃO DE OBRA				961,4000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	23,0000	18,63	428,4900
I0498	CARPINTEIRO	H	23,0000	23,17	532,9100

Fls. 2156
 Comissão Municipal de Licitação

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m					
COMP-07	PERGOLADO RETO EM MADEIRA COM ÁREA DE 3,50x2,55 m	UN	RUA		4.264,86
	MATERIAIS				73,5600
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	12,0000	6,13	73,5600
	SERVIÇOS				3.815,1012
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	1,0000	50,22	50,2200
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1,0000	23,68	23,6800
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,0000	396,15	396,1500
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,0000	149,18	149,1800
C3522	PILAR EM MADEIRA LIMPADA DE 1a. QUALIDADE 20cmX20cm	M	13,6000	102,51	1.394,1360
C2678	VIGA DE MADEIRA MACIÇA 6" X 3"	M	22,3000	62,34	1.390,1820
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	17,6860	23,27	411,5532
	MÃO DE OBRA				376,2000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	9,0000	18,63	167,6700
I0498	CARPINTEIRO	H	9,0000	23,17	208,5300

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
LIXEIRA EM CONCRETO					
COMP-08	LIXEIRA EM CONCRETO	UN			406,30
	MATERIAIS				53,8380
I1565	PARAFUSO GALVANIZADO 5/16"X50 C/BUCHA S 10 PUMEX	UN	24,0000	0,72	17,2800
I6232	REGUA DE MADEIRA (1X10)CM	M	5,4000	6,77	36,5580
	SERVIÇOS				268,8706
C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL 5X	M2	1,8000	101,66	182,9880
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	3,7220	14,47	53,8573
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0372	396,15	14,7447
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0372	149,18	5,5525
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	0,5040	23,27	11,7281
	MÃO DE OBRA				83,6000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,0000	18,63	37,2600
I0498	CARPINTEIRO	H	2,0000	23,17	46,3400

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

Rua Industrial Amicar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
 projetos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPOCA
 Elaboração de Projetos de Engenharia e
 Estudos Técnicos



INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
RAMPA SOBE E DESCE					
COMP-09	RAMPA SOBE E DESCE	UN			1.185,24
MATERIAIS					
					216,4000
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	4,0000	5,32	21,2800
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	M	32,0000	5,76	184,3200
I1824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	M	8,0000	1,35	10,8000
SERVIÇOS					
					280,0448
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,0810	50,22	4,0678
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,0810	23,68	1,9181
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0810	396,15	32,0882
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0810	149,18	12,0836
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	9,8791	23,27	229,8871
MÃO DE OBRA					
					668,8000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	16,0000	18,63	298,0800
I0498	CARPINTEIRO	H	16,0000	23,17	370,7200

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PULA PNEU					
COMP-10	PULA PNEU	UN			843,61
MATERIAIS					
					65,1200
I9052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	5,0000	5,32	26,6000
I0858	CORDA DE SISAL 1"	KG	1,0000	14,00	14,0000
I1568	PARAFUSO ABAULADO M16X150MM	UN	4,0000	6,13	24,5200
SERVIÇOS					
					109,6908
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,0945	50,22	4,7458
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,0945	23,68	2,2378
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0945	396,15	37,4362
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,0945	149,18	14,0975
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	2,1991	23,27	51,1735
MÃO DE OBRA					
					668,8000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	16,0000	18,63	298,0800
I0498	CARPINTEIRO	H	16,0000	23,17	370,7200

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
TÚNEL PARA CACHORRO					
COMP-11	TÚNEL PARA CACHORRO	UN			1.249,21
MATERIAIS					
					94,2020
I1495	MADEIRA (PEROBA)	M3	0,0380	2479,00	94,2020
SERVIÇOS					
					820,6097
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,1200	50,22	6,0264
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,1200	23,68	2,8416
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2400	396,15	95,0760
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2400	149,18	35,8032
C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	2,0000	249,24	498,4800
C1614	LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	6,2832	22,40	140,7437
C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	1,7894	23,27	41,6388
MÃO DE OBRA					
					334,4000
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	8,0000	18,63	149,0400
I0498	CARPINTEIRO	H	8,0000	23,17	185,3600

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
 Estudos Técnicos

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
BICICLETÁRIO					
COMP-12	BICICLETÁRIO	UN			2.490,90
SERVIÇOS					
					2.490,9048
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,2160	50,22	10,8475
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	0,2160	23,68	5,1149
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,2160	396,15	85,5684
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	0,2160	149,18	32,2229
C2552	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COST.INCL.CONEXÕES D=50mm (2")	M	14,0000	165,97	2.323,5800
C1282	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA	M2	1,8850	17,81	33,5711

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm					
COMP-13	CERCA/GRADIL NYLOFOR H = 1,03 m - MALHA 5x20 cm - FIO 5,00 mm	UN			26.397,43
SERVIÇOS					
					26.260,3187
C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	5,4900	50,22	275,7078
C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	5,4900	23,68	130,0032
C3272	CONCRETO P/VIBR., FCK=20MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	1,8900	396,15	748,7235
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,8900	149,18	281,9502
C0077	REVESTIMENTO DE PISO COM CIMENTO E AREIA 3/7 E LANTAS DE CAL HIDRATADA 1:2:20	M2	36,0000	224,66	8.087,7600
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 3/7 E LANTAS DE CAL HIDRATADA 1:2:20	M2	24,0000	6,66	159,8400
C2121	RABELOS C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 3/7 E LANTAS DE CAL HIDRATADA 1:2:20	M2	24,0000	24,42	586,0800
C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	24,0000	15,57	373,6800
C4852	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, 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	82,00	169,64	13.910,4800
C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	3,4500	494,52	1.706,0940
MÃO DE OBRA					
					137,1200
I2543	SERVENTE	H	8,0000	17,14	137,1200

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COMP-14	POSTE CONICO CONTINUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H=7M, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			1.967,90
MÃO DE OBRA					
					151,3804
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	26,36	121,0715
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,45	30,3089
MATERIAIS					
					1.816,5200
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	8,0000	34,42	275,3600
34607	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	8,0000	9,41	75,2800
14166	POSTE CONICO CONTINUO EM AÇO GALVANIZADO, RETO, ENGASTADO, H = 7 M, DIÂMETRO INFERIOR = *125* MM	UN	1,00	1465,88	1.465,8800

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COMP-15	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9m, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			2.555,71
MÃO DE OBRA					
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	26,36	121,0715
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,45	30,3089
MATERIAIS					
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	9,0000	34,42	309,7800
34607	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 2 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	9,0000	9,41	84,6900
14164	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, CURVO, BRACO DUPLO, ENGASTADO, H = 9 M, DIAMETRO INFERIOR = *135* MM	UN	1,00	2009,86	2.009,8600

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COMP-16	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			2.509,19
MÃO DE OBRA					
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	26,36	121,0715
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,45	30,3089
MATERIAIS					
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	9,0000	34,42	309,7800
34621	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	9,0000	12,97	116,7300
101878	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE SOBREPOR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	515,20	515,2000
93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	2,00	97,66	195,3200
93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	6,00	21,73	130,3800
39476	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 385 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	UN	4,00	272,60	1.090,4000

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COMP-17	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 20,00 M, RESISTENCIA DE 150 a 200 DAN, TIPO C-14, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			1.651,42
MÃO DE OBRA					
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	26,36	121,0715
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,45	30,3089
MATERIAIS					
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	10,0000	34,42	344,2000
34621	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	10,0000	12,97	129,7000
12366	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 150 A 200 DAN, TIPO C-14	UN	1,00	1026,14	1.026,1400

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
Estudos Técnicos

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COMP-18	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR, EXTENSÃO DE 13,00 M, RESISTÊNCIA DE 1000 DAN, TIPO C-23, SEM LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			4.478,71
	MÃO DE OBRA				151,3804
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4,5930	26,36	121,0715
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4130	21,45	30,3089
	MATERIAIS				4.327,3300
863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	14,0000	34,42	481,8800
34621	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	14,0000	12,97	181,5800
41180	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 13,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO C-23	UN	1,00	3663,87	3.663,8700

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM TORNEIRA					
COMP-19	PONTO PARA IRRIGAÇÃO DO JARDIM COM TORNEIRA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN			273,66
	MÃO DE OBRA				79,1499
I2320	ENCANADOR	H	1,91	22,72	43,3952
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,91	18,63	35,5833
I2543	SERVENTE	H	0,01	17,14	0,1714
	EQUIPAMENTOS (CHORÁRIO)				0,1700
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0013	130,74	0,1700
	MATERIAIS				193,4555
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	M	6,33	0,28	1,7724
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	KG	0,003	45,16	0,1355
I0311	BUCHA REDUÇÃO PVC ROSCAVEL DE 1"X 3/4"	UN	1,00	2,87	2,8700
I1808	REGISTRO DE GAVETA CROMADO 32MM (1 1/4")	UN	1,00	95,66	95,6600
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	UN	1,00	4,98	4,9800
I1544	NIPLE DUPLO REDUÇÃO GALV 2 1/2X1 1/4"	UN	1,00	50,15	50,1500
I1444	LUVA PVC ROSCAVEL DE 3/4"	UN	1,00	1,86	1,8600
I2133	TORNEIRA DE PRESSÃO P/ JARDIM DE 3/4"	UN	1,00	14,10	14,1000
I2218	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1"	M	1,00	15,64	15,6400
I2223	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 3/4"	M	1,00	8,06	8,0600

EPITACIO LIMA Assinado de forma digital por
NETO:029092403 EPITACIO LIMA
NETO:029092403
04 0288c.2023.10.16 13:02:24
03'00"
Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projotos@comolconsultoria.com.br

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

9. COTAÇÕES

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

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COT-01	BASE ORNAMENTAL DE 2000mm, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO, PARA POSTES ACIMA DE 10 METROS, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA	UN			1.486,67
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,00	1.560,00	1.560,00
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,00	1.600,00	1.600,00
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,00	1.300,00	1.300,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				1.486,67

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COT-02	BRACO 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 SINTETICA (PADRÃO DA PREFEITURA)	UN			1.691,67
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,00	1.625,00	1.625,00
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,00	1.890,00	1.890,00
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,00	1.560,00	1.560,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				1.691,67

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
ILUMINAÇÃO PÚBLICA					
COT-03	ORNAMENTOS DECORATIVOS, ESTRUTURA EM FIBRA DE VIDRO FIXADO COM ESPUMA DE POLIURETANO EM POSTES CIRCULAR, FIXADO NO NÍVEL 01 E NÍVEL 02, PINTURA PERSONALIZADA COM TINTA AUTOMOTIVA SINTETICA	UN			333,33
	FORNECEDOR				
-	ESPAÇO MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA (CNPJ: 27.094.096/0001-00)	UN	1,00	338,00	338,00
-	FAMAR ENGENHARIA (CNPJ: 32.491.666/0001-86)	UN	1,00	350,00	350,00
-	PREMESE PREMOLDADOS E SERV. ELÉTRICOS (CNPJ: 19.876.554/0001-85)	UN	1,00	312,00	312,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				333,33

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-04	CASA DO TARZAN COMPLETA	UN			19.102,75
	FORNECEDOR				
-	KASKA IND. E COM. DE PLAYGROUNDS E MADEIRAS LTDA. (CNPJ: 01.332.034/0001-46) - CAMPOS DO JORDÃO - SP	UN	1,00	24.486,00	24.486,00
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	1,00	26.650,00	26.650,00
-	CARNEIRO BRINQUEDOS (CNPJ: 19.090.803/0001-02) - AQUIRAZ - CE	UN	1,00	13.200,00	13.200,00
-	UNIVERSAL INDÚSTRIA - PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS (CNPJ: 35.019.194/0001-51) - CAUCAIA - CE	UN	1,00	12.075,00	12.075,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				19.102,75

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
Estudos Técnicos

Fls. 2163
Comissão Especial
de Licitação

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-05	BALANÇO TRIPLO	UN			5.250,00
-	KASKA IND. E COM. DE PLAYGROUNDS E MADEIRAS LTDA. (CNPJ: 01.332.034/0001-46) - CAMPOS DO JORDÃO - SP	UN	1,00	5.061,00	5.061,00
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	1,00	5.837,00	5.837,00
-	CARNEIRO BRINQUEDOS (CNPJ: 19.090.803/0001-02) - AQUIRAZ - CE	UN	1,00	4.852,00	4.852,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				5.250,00

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-06	GIRA - GIRA	UN			3.983,03
-	KASKA IND. E COM. DE PLAYGROUNDS E MADEIRAS LTDA. (CNPJ: 01.332.034/0001-46) - CAMPOS DO JORDÃO - SP	UN	1,00	6.004,60	6.004,60
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	1,00	3.802,50	3.802,50
-	CARNEIRO BRINQUEDOS (CNPJ: 19.090.803/0001-02) - AQUIRAZ - CE	UN	1,00	3.000,00	3.000,00
-	TEKPLAY (CNPJ: 40.830.700/0001-28) - GUARULHOS - SP	UN	1,00	3.125,00	3.125,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				3.983,03

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-07	BRINQUEDO DE MOLA	UN			5.884,67
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	1,00	8.281,00	8.281,00
-	UNIVERSAL INDÚSTRIA - PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS (CNPJ: 35.019.194/0001-51) - CAUCAIA - CE	UN	1,00	4.669,00	4.669,00
-	LOCFÁCIL CTX - PLAYGROUNDS - FORTALEZA - CE	UN	1,00	4.704,00	4.704,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				5.884,67

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-08	ESCORREGADOR INDIVIDUAL	UN			5.344,35
-	KASKA IND. E COM. DE PLAYGROUNDS E MADEIRAS LTDA. (CNPJ: 01.332.034/0001-46) - CAMPOS DO JORDÃO - SP	UN	1,00	6.952,40	6.952,40
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	2,00	3.198,00	6.396,00
-	CARNEIRO BRINQUEDOS (CNPJ: 19.090.803/0001-02) - AQUIRAZ - CE	UN	1,00	3.360,00	3.360,00
-	UNIVERSAL INDÚSTRIA - PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS (CNPJ: 35.019.194/0001-51) - CAUCAIA - CE	UN	1,00	4.669,00	4.669,00
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				5.344,35

INSUMO	SERVIÇOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
EQUIPAMENTOS PARA PLAYGROUND					
COT-09	GANGORRA (SIMPLES OU TRIPLA)	UN			5.692,09
-	KASKA IND. E COM. DE PLAYGROUNDS E MADEIRAS LTDA. (CNPJ: 01.332.034/0001-46) - CAMPOS DO JORDÃO - SP	UN	1,00	9.462,60	9.462,60
-	TRONCO PLAY PLAYGROUND (CNPJ: 46.430.249/0001-38) - SÃO PAULO - SP	UN	3,00	1.560,00	4.680,00
-	CARNEIRO BRINQUEDOS (CNPJ: 19.090.803/0001-02) - AQUIRAZ - CE	UN	3,00	780,00	2.340,00
-	UNIVERSAL INDÚSTRIA - PLAYGROUNDS E BRINQUEDOS (CNPJ: 35.019.194/0001-51) - CAUCAIA - CE	UN	3,00	2.095,25	6.285,75
	MÉDIA DAS COTAÇÕES				5.692,09

EPITACIO LIMA Assinado de forma digital por
NETO:0290924030
4

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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
Estudos Técnicos

**Programa de Infraestrutura de
Desenvolvimento Econômico e
Socioambiental das Obras de
Urbanização do Município de
Itapipoca**



Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia

**Volume 4 - Plano de Gerenciamento de
Resíduos da Construção Civil
(Projeto Executivo)**

Trecho: Urbanização Praia da Baleia

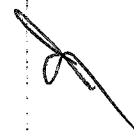
Extensão: 6,18 km

Itapipoca - Julho de 2023



**PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL
DE ITAÍPOCA/CE – PRODESA**

VOLUME 4 – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)



RESPONSÁVEL: COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA.



DESCRIÇÃO: PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E DUPLICAÇÃO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA NO ESTADO DO CEARÁ.

DOCUMENTO: 4. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC

ASSUNTO: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC

Rev	Data	Descrição
00	11/05/2023	Projeto Básico
00	13/07/2023	Projeto Executivo

**FORTALEZA
JULHO/ 2023**

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




ÍNDICE

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

3

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	7
2.	RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	10
3.	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PGRCC	12
4.	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO	14
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
4.1.1.	Comentários Gerais	16
4.1.2.	Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo	16
5.	DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS	21
5.1.	IDENTIFICAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO	22
5.1.1.	Identificação	22
5.1.2.	Classificação	23
5.1.3.	Quantificação	24
6.	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO EMPREENDIMENTO	25
6.1.	INTRODUÇÃO	26
6.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	26
6.3.	MOVIMENTO DE TERRA	27
6.4.	OBRAS DE DRENAGEM	28
6.5.	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	30
6.6.	PAREDES E PAINÉIS	31
6.7.	PISOS	32
6.8.	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	32
6.9.	SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	34
6.10.	SERVIÇOS DIVERSOS E MUROS E FECHAMENTOS	35
6.11.	PASSAGEM ELEVADA	36
6.12.	URBANIZAÇÃO	37
7.	TRIAGEM E ACONDICIONAMENTO	43
8.	COLETA E TRANSPORTE	46
9.	DESTINAÇÃO FINAL	49
10.	DOCUMENTOS E REGISTROS	52
11.	CONCEITOS UTILIZADOS	56
12.	RESULTADOS ESPERADOS	60
13.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	62
14.	MONITORAMENTO	64
15.	CONCLUSÃO	66
16.	LEGISLAÇÃO APLICADA	68
17.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	70
18.	TÉCNICO RESPONSÁVEL	73

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

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – extensões das ruas	19
Quadro 2: Serviços a serem realizados na Av. Praia de Baleia.	22
Quadro 3: Classificação e destinação dos resíduos de Construção Civil.	24

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 – Status atual da Av. da Praia da Baleia	18
---	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Serviços Preliminares na Av. Praia da Baleia. ..	26
Tabela 2: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Movimentação de Terra no trecho: Avenida Praia da Baleia.	28
Tabela 3: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Drenagem no trecho: Avenida Praia da Baleia.	29
Tabela 4: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Fundações e Estruturas no trecho: Avenida Praia da Baleia.	30
Tabela 5: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Paredes e Painéis no trecho: Avenida Praia da Baleia.	31
Tabela 6: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Pisos no trecho: Avenida Praia da Baleia.....	32
Tabela 7: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Pavimentação do Sistema Viário no trecho: Avenida Praia da Baleia.	33
Tabela 8: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Sinalização do Sistema Viário no trecho: Avenida Praia da Baleia.	34
Tabela 9: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Proteção Ambiental e Muros e fechamentos no trecho: Avenida Praia da Baleia.	35
Tabela 10: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Passagem Elevada no trecho: Avenida Praia da Baleia.	36
Tabela 11: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Urbanização no trecho: Avenida Praia da Baleia.	37
Tabela 12: Acondicionamento dos Diferentes Resíduos da Construção Civil.	45
Tabela 13: Acondicionamento e Transporte dos Resíduos Sólidos da Construção Civil.....	48
Tabela 14: Classificação, Acondicionamento, Transporte e Destino Final dos Resíduos Sólidos.....	50

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
IMMI - Instituto Do Meio Ambiente Do Município De Itapipoca





1. APRESENTAÇÃO

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

7

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

1 - APRESENTAÇÃO

Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca – Ceará

PRODESA

Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA

Unidade de Gerenciamento de Programa - UGP

Contrato Nº 006.09/2022

A COMOL – Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda. vem apresentar o **Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**, documento anexo ao Projeto Executivo da urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, com financiamento do Banco de Desenvolvimento da América Latina Andina de Fomento.

Este Estudo compõe-se textos e anexos, estando de acordo com as determinações da legislação ambiental vigente, baseando-se fundamentalmente na caracterização detalhada do projeto, e no diagnóstico de geração e destinação dos resíduos gerados durante a sua implantação.

Segundo a Lei Nº 13.103 de 24 de Janeiro de 2001, 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.

O Projeto Executivo é apresentado em 01 (uma) via e consta dos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto (tamanho A-4);
- Volume 2 – Projeto de Execução (tamanho A-3);
- Volume 2A – Notas de Serviço e Cálculos de Volumes (tamanho A-4);
- Volume 2B – Estudos Geotécnicos (tamanho A-4);
- Volume 2C – Projeto de Recuperação e Controle Ambiental (tamanho A-4);
- Volume 2D – Projeto de Iluminação (tamanho A-4);
- Volume 3 – Orçamento e Memória de Cálculo (tamanho A-4);
- Volume 4 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (tamanho A-4).



Atenciosamente,

EPITACIO LIMA
NETO:02909240304

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 13:20:45 -03'00'

COMOL – CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA MOREIRA LIMA LTDA

CNPJ Nº 00.506.515/0001-68

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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



2. RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

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

10

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

2. RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

A execução dessa obra é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Itapipoca, através do prefeito, V. Ex.^a Felipe Souza Pinheiro.



NOME/RAZÃO SOCIAL: **Município De Itapipoca**

ATIVIDADE: **Administração Pública em Geral**

C.N.P.J: **07.623.077/0001-67**

ENDEREÇO: **Av. Anastácio Braga, Nº 195 São Sebastião, CEP: 62508-170**

TELEFONE: **(088) 3631-5950**

CEP. **62508-170**

Site: <https://itapipoca.ce.gov.br/>

O controle, transporte e destinação de resíduos sólidos gerados no Projeto de urbanização da Avenida da Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, ficarão a cargo da empreiteira (construtora), cabendo à Prefeitura Municipal de Itapipoca acompanhar os registros correspondentes.



3. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PGRCC

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

Rua Industrial Amílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comoiconsultoria.com.br

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

3 – RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PGRCC

A Comol Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda, através da técnica Engenheira Sanitarista e Ambiental Raissa Aline Carneiro Santiago, CREA Nº 51879 RNP 061242223-2, é responsável pela elaboração e apresentação do PGRCC, tendo como representante legal o seguinte:



NOME: Epitácio Lima Neto

RAZÃO SOCIAL: Comol Construções e Consultoria Moreira Lima Ltda

C.N.P.J: 00.506.515/0001-68

ENDEREÇO: Rua Ricardo Pires Cardoso, 1170, Bairro Coité, Eusébio – CE

TELEFONE/FAX: Fone/fax: (85) 3231-9929

CEP: 61.760-000

NOME DE CONTATO: Raissa Aline Carneiro Santiago

TELEFONE: (85) 9.8796-1902

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Dados: 2023.10.16 13:21:24 -03'00'

Epitácio Lima Neto
Engº Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico



4. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO TRECHO EM ESTUDO

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

14

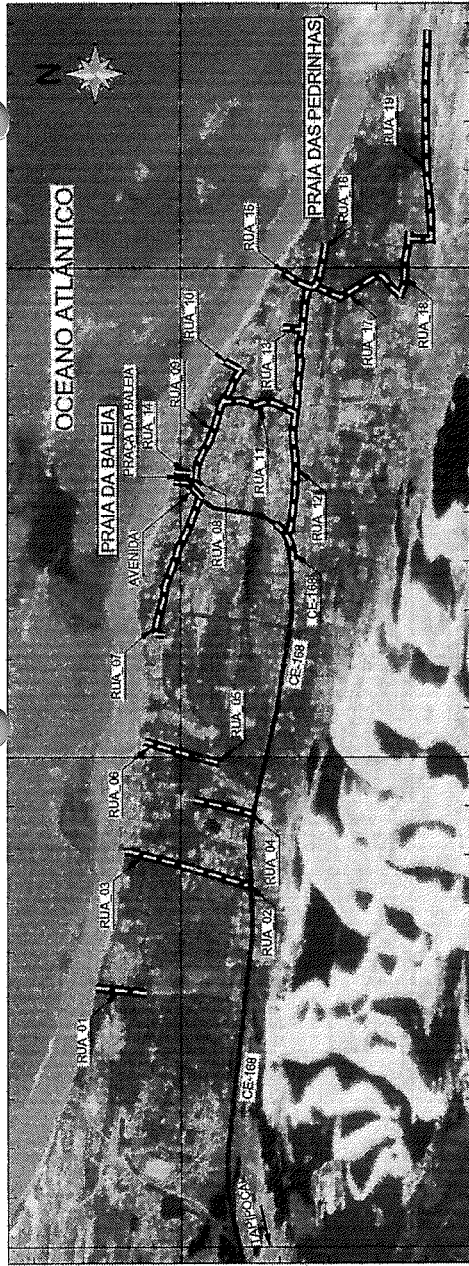
PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

MAPA DE SITUAÇÃO

448000.000

450000

452000.000



9652000.000

9652000.000

448000.000

FONTE: GOOGLE EARTH

450000.000

452000.000

COORDENADAS:

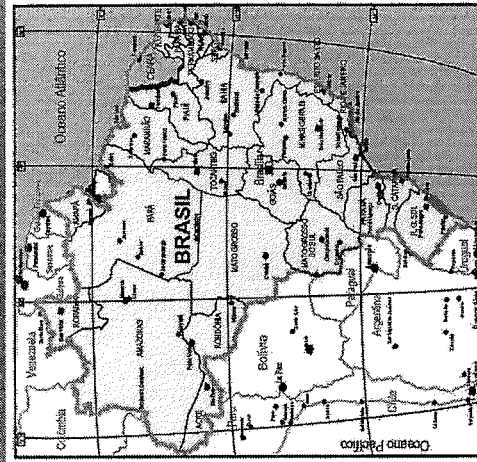
RUA_01 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.033 N=9.651.142 FINAL DO TRECHO EST.114.3.427 E=448.033 N=9.651.244	RUA_02 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.071 N=9.651.714 FINAL DO TRECHO EST.114.3.427 E=448.033 N=9.651.244	RUA_03 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.043 N=9.651.353 FINAL DO TRECHO EST.114.3.427 E=448.033 N=9.651.244	RUA_04 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.764 N=9.651.708 FINAL DO TRECHO EST.114.3.427 E=448.033 N=9.651.244	RUA_05 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.875 N=9.651.846 FINAL DO TRECHO EST.124.4.391 E=448.875 N=9.651.395	RUA_06 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=448.985 N=9.651.914 FINAL DO TRECHO EST.124.4.391 E=448.875 N=9.651.395	RUA_07 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=450.489 N=9.651.913 FINAL DO TRECHO EST.313.2.243 E=450.489 N=9.651.446	RUA_08 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.112 N=9.651.983 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.112 N=9.651.955	RUA_09 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.559 N=9.651.538 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.559 N=9.651.752	RUA_10 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.590 N=9.651.755 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.590 N=9.651.816	RUA_11 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.407 N=9.651.531 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.407 N=9.651.831	RUA_12 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=460.210 N=9.651.586 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=460.210 N=9.651.474	RUA_13 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.747 N=9.651.502 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.747 N=9.651.570	RUA_14 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.689 N=9.651.384 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.689 N=9.651.223	RUA_15 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.924 N=9.651.479 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.924 N=9.651.475	RUA_16 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.922 N=9.651.474 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.922 N=9.651.407	RUA_17 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.987 N=9.651.101 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.987 N=9.651.459	RUA_18 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=451.922 N=9.651.474 FINAL DO TRECHO EST.210.4.08 E=451.922 N=9.651.407	RUA_19 INÍCIO DO TRECHO EST.0 E=452.121 N=9.651.066 FINAL DO TRECHO EST.472.2.775 E=452.121 N=9.650.988
--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

LEGENDAS:

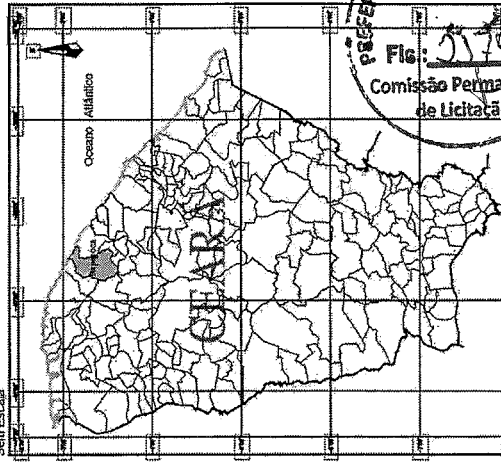
- Revestimento sólido
- Revestimento solto
- Caminhão, Trilha

- Curso d'água intermitente
- Lagoa intermitente
- Açúdes

- Trecho em Estudo
- Trecho em Execução



Localização da Obra no Contexto Nacional



Localização da Obra no Contexto Estadual



DATA DA REVISÃO 20/02/2023	PRIMEIRA EMISSÃO	OBSERVAÇÕES
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DE ITAIPOCÁ - PRODESA		
TIPO DE OBRA: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		
LOCALIZAÇÃO: URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA		
PROPOSTA Nº: 052/2023	DATA: 05/2023	REVISÃO: 01/01
RESP: CRISTINA	ELABORADO POR: CRISTINA	EXECUTIVO
1.1. MAPA DE SITUAÇÃO.dwg		

[Handwritten signature]

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1.1. Comentários Gerais

O Projeto de Obras de Urbanização da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km** foi desenvolvido de acordo com as diretrizes estabelecidas pela legislação ambiental, Código de Obras do município de Itapipoca, bem como as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias da SOP/CE, Estudo Ambiental Simplificado (EAS) e Estudo De Viabilidade Técnica, Econômica E Ambiental (EVTEA) do PRODESA. O Projeto 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.

Vale ressaltar que é de responsabilidade da construtora / empreiteira contratada a obtenção dos licenciamentos ambientais, pertinentes às atividades das obras, junto aos órgãos ambientais competentes. Entre outras formas de licenciamento (alvarás, autorizações e etc.) e instrumentos legais.

4.1.2. Conhecimento Sobre o Trecho em Estudo

A Urbanização da Praia da Baleia integrará 19 (dezenove) segmentos de vias que serão implantadas e que terão como propósito a revitalização urbana do município, viabilizará uma maior inserção de turistas ao município e propõe a qualidade de vida da população no entorno da Praia.

O processo de urbanização paralela à linha de costa institui-se a partir da disseminação da valorização do litoral, processo este fundamentado pela inserção das funções de lazer associadas ao mar e ao marítimo no cotidiano da sociedade local.

A requalificação da área, tem como objetivo possibilitar uma maior acessibilidade a orla marítima, além de atrativa, também incentivará o desenvolvimento socioeconômico (geração de emprego e renda), aumentará o fluxo turístico e irá favorecer diretamente o município com obras de saneamento e infraestrutura. Servirá de polo turístico, onde irá atrair tanto visitantes como os próprios

moradores da cidade, toda a transformação será feita com o cuidado na preservação da cultura da comunidade local.

A atividade turística passou a ser tratada na escala local, dando ao município de Itapipoca incentivos à ordenação de territórios em um nível mais pontual.

As vias serão implantadas com pistas de rolamentos para veículos e passeios para pedestres. O tratamento diferenciado da pavimentação dos passeios, poderá ser indicada para a prática de caminhadas e exercícios físicos.

A elaboração do projeto visa uma maior mobilidade urbana, rapidez ao fluxo de tráfego, aumento da velocidade operacional do trânsito, segurança e conforto para o usuário.

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.

O Projeto de Intervenção Urbanística para a implantação do Projeto de qualificação urbana da Praia da Baleia tem como objetivo:

- i) a construção das vias para integração do sistema de circulação local na margem da Praia;
- ii) propor um conjunto de intervenções físicas e espaciais necessárias a recuperação do ambiente natural, com vistas a inserção de toda a área, no contexto econômico e social, projetado para o município de Itapipoca;
- iii) ordenar e racionalizar a ocupação da margem da Praia, privilegiando os aspectos ambientais, e a integração com o sistema viário;

Em termos de objetivos específicos, as obras de infraestrutura e urbanização visam:

- Ofertar inovações no tráfego, na circulação e na acessibilidade para as famílias residentes nas áreas adjacentes à praia;
- Dotar as áreas de saneamento básico, principalmente no atendimento da rede de esgoto e coleta de lixo;
- Resolver os problemas de drenagem urbana na área do projeto, através da construção de obras de arte correntes (bueiros, sarjetas, descida d'águas, galerias e etc.);
- Proporcionar à cidade o convívio com a paisagem natural e os atributos da praia, a partir da implantação de uma via de circulação de veículos;
- Promover a preservação ambiental da praia.

A intenção é:

- criar cenários para utilização, que induzam a qualificação, conservação e preservação ambiental do local;
- provocar mudanças nas áreas de entorno requalificando-as, social, funcional e paisagisticamente
- criar um referencial simbólico de realce à conservação do ambiente natural, para a cidade de Itapipoca

Os novos espaços projetados, livres e públicos, é lógico terão feição urbana, mas serão principalmente, exemplos de resgate do ambiente natural. O resultado esperado é o resgate e a consequente, vitalidade da área, valorização paisagística, ambiental e social daquilo que se pretende como a nova expressão da coletividade urbana do litoral de Itapipoca/CE.

A visão contemporânea de qualificação dos espaços da cidade de Itapipoca, exige novos conceitos, envolve soluções integradas e diversificadas, capazes de utilizar recursos no desenvolvimento de formas e métodos para que no futuro próximo à Prefeitura de Itapipoca veja a produção de um Projeto de quiosques, que permitam o domínio espacial, utilização e o conforto do local, assim como ampliar o comércio e o turismo da cidade.

Foto 1 – Status atual da Av. da Praia da Baleia

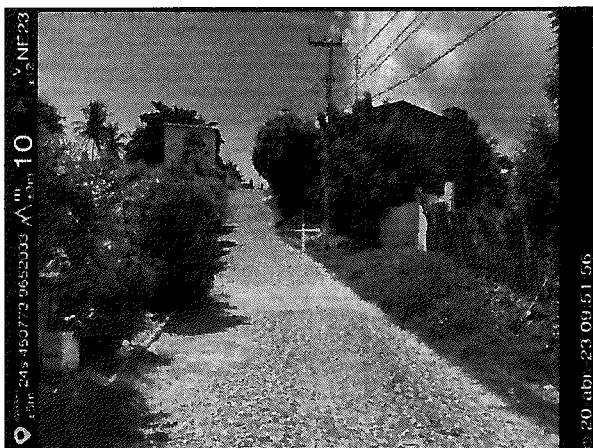


Foto – Trechos já existente em pedra tosca.

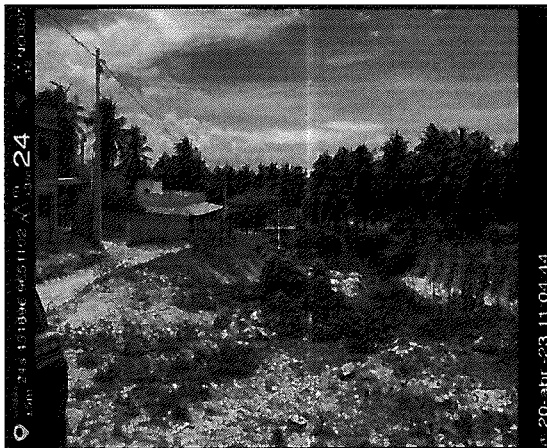


Foto – Trechos já existente em piçarra.

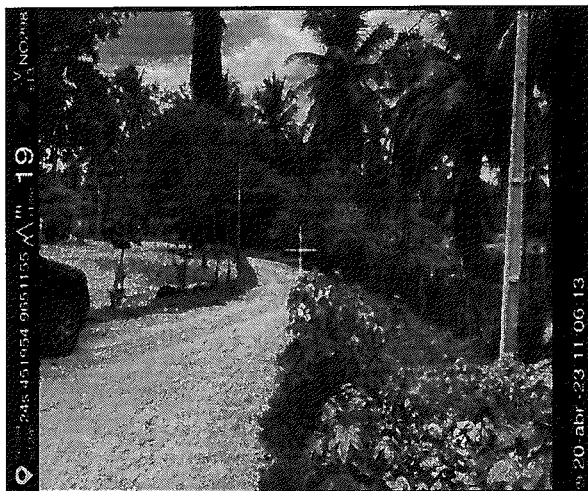


Foto – Trechos já existente em piçarra.



Foto – Trechos já existente em pedra tosca.



Foto – Trechos já existente em piçarra.



Foto – Presença de remendos na pista.

As pistas foram projetadas com locação de eixo único, com estaqueamento a cada 20 metros.
A localização e extensões das pistas serão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – extensões das ruas

Ruas	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)	Coordenadas	
				Estaca Inicial	Estaca Final
Rua 01	00	10+5,56	205,56	E=449.033 N=9.652.142	E=449.056 N=9.652.344
Rua 02	00	11+13,43	233,43	E=449.471 N=9.651.714	E=449.537 N=9.651.937
Rua 03	00	14+0,00	280,00	E=449.543 N=9.651.953	E=449.613 N=9.652.224
Rua 04	00	11+0,00	220,00	E=449.764 N=9.651.706	E=449.818 N=9.651.919
Rua 05	00	2+14,39	54,39	E=449.975 N=9.651.846	E=449.991 N=9.651.898

Rua 06	00	12+1,15	241,15	E=449.995 N=9.651.914	E=450.062 N=9.652.146
Rua 07	00	31+3,24	623,24	E=450.499 N=9.652.069	E=451.063 N=9.651.920
Rua 08	00	2+10,41	50,41	E=451.112 N=9.651.963	E=451.162 N=9.651.956
Rua 09	00	23+11,82	471,82	E=451.159 N=9.651.936	E=451.588 N=9.651.752
Rua 10	00	3+12,16	72,16	E=451.580 N=9.651.755	E=451.616 N=9.651.818
Rua 11	00	15+13,37	313,37	E=451.407 N=9.651.531	E=451.451 N=9.651.831
Rua 12	00	51+4,47	1.024,47	E=450.910 N=9.651.566	E=451.922 N=9.651.474
Rua 13	00	3+16,71	76,71	E=451.747 N=9.651.502	E=451.755 N=9.651.579
Rua 14	00	2+18,64	58,64	E=451.159 N=9.651.964	E=451.167 N=9.652.023
Rua 15	00	5+11,16	111,16	E=451.924 N=9.651.479	E=451.980 N=9.651.475
Rua 16	00	10+10,62	210,62	E=451.922 N=9.651.474	E=452.097 N=9.651.407
Rua 17	00	20+19,73	419,73	E=451.887 N=9.651.101	E=451.924 N=9.651.450
Rua 18	00	13+13,26	273,26	E=451.880 N=9.651.103	E=452.148 N=9.651.064
Rua 19	00	47+2,77	942,77	E=452.121 N=9.651.066	E=452.970 N=9.650.988
Avenida	00	6+13,52	133,52	E=451.056 N=9.651.913	E=451.126 N=9.652.028
CE-168	00	8+0,77	160,77	E=450.809 N=9.651.543	E=450.948 N=9.651.609
TOTAL			6.177,18		

5. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS

5.1. IDENTIFICAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO

A identificação, classificação e quantificação dos resíduos sólidos gerados em uma determinada atividade é o primeiro passo para estruturar um plano de gestão adequado.

A partir daí, serão definidas as etapas de coleta, armazenagem, transporte, manipulação e destinação final, de acordo com cada tipo de resíduo gerado.

5.1.1. Identificação

A identificação dos resíduos ocorre a partir da definição das atividades/serviços do Projeto de Urbanização da Praia da Baleia, com extensão de **6,18 km**, como mostra o **Quadro 2** a seguir.

Logo, permite-se o conhecimento dos resíduos gerados nas diversas atividades do empreendimento e os tipos de resíduos gerados em cada etapa da obra.

Quadro 2: Serviços a serem realizados na Av. Praia de Baleia.

Serviços
SERVIÇOS PRELIMINARES
MOVIMENTO DE TERRA
OBRAS DE DRENAGEM
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS
PAREDES E PAINÉIS
PISOS
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO
SERVIÇOS DIVERSOS
MUROS E FECHAMENTOS
PASSAGEM ELEVADA
URBANIZAÇÃO

Este Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil apresenta o manejo adequado dos resíduos gerados em todas as etapas da obra, preocupando-se sempre com a redução na fonte, o acondicionamento, a coleta, o transporte e a destinação final ambientalmente correta de todos os resíduos.

5.1.2. Classificação

A caracterização dos resíduos consiste no agrupamento das classes de resíduos, em função dos riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente, para que tenham gerenciamento adequado.

A caracterização dos resíduos é de acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 307 de 5 de julho de 2002, em vigor desde o dia 2 de janeiro de 2003, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil e cria a cadeia de responsabilidades: gerador / transportador / municípios.

As responsabilidades dos resíduos gerados na construção civil serão: dos geradores que são "pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos"; dos transportadores que são "as pessoas físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação" e dos municípios representados por seus gestores encarregados da melhor destinação final dos resíduos.

No Art. 3º desta Resolução CONAMA os Resíduos da Construção Civil deverão ser classificados da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde (nova redação dada pela Resolução nº348/04).

Para fins de reutilização e reciclagem, nos termos da legislação vigente, se apresenta no **Quadro 3**, a seguir, exemplo de tipologia dos materiais.

Quadro 3: Classificação e destinação dos resíduos de Construção Civil.

Classe	Origem	Tipo de Resíduo	Destinação
A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	De pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de operações de terraplanagem. Da construção, demolição, reformas e reparos de edificações (componentes cerâmicos, tijolos, blocos, telhas e placas de revestimento, concreto e argamassa).	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados à áreas de Aterro de Resíduos da Construção Civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
B	Resíduos recicláveis com outras destinações	Plásticos, gesso, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados à áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação	Não especificado pela Resolução	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
D	Resíduos perigosos oriundos de processo de construção	Tintas, solventes, óleos e amianto.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
	Aqueles contaminados, oriundos de demolições, reforma e reparo, enquadrados como classe I na NBR 10004	Clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	

Fonte: Resolução CONAMA n° 307/2002; Resolução CONAMA n° 431/2011.

5.1.3. Quantificação

O PGRCC da obra em questão deve levar em conta, principalmente, o Quadro de Quantitativos, de acordo com a Tabela da SEINFRA/CE, e demais informações do Projeto de Engenharia, priorizando a redução de geração de resíduos, a reutilização quando possível, a reciclagem e o encaminhamento para destino final ambientalmente correto e seguro, contribuindo assim para a economia de recursos naturais, a minimização dos custos, a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

6. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO EMPREENDIMENTO

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

25

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



6.1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Quadro de Quantitativos do Projeto de Engenharia Obras de Urbanização da Praia da Baleia, com extensão de **6,18** km e com a classificação da Resolução Nº 307 do CONAMA, os resíduos gerados são apresentados a seguir.

6.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Nestes serviços são gerados resíduos recicláveis provenientes do escritório, refeitório, laboratório, almoxarifado, oficina/rampa de lavagem de caminhões, tais como, papel, papelão, embalagens de produtos diversos, entre outros, que devem ser colocados em lixeiras espalhadas nos diversos setores do canteiro da obra.

O principal tipo de resíduo gerado nestes setores corresponde aos resíduos da construção civil do tipo Classe A, provenientes, principalmente, das demolições e retiradas de cercas e tubos de concreto, além do tipo Classe B, e Classe D provenientes principalmente da oficina de manutenção dos caminhões, e dos demais equipamentos que utilizem o óleo lubrificante ou outro.

No Projeto de Obras de Urbanização da Praia da Baleia, com extensão de **6,18** km, estes serviços compreendem a construção do canteiro de obras, serviços administrativos, além de demolições e retiradas.

Nessa fase também ocorrerão os serviços preparatórios compreendendo desmatamento, destocamento de árvores e limpeza. Pode-se observar que nesses serviços os resíduos gerados são, em sua maioria, classificados do tipo Classe B, como, por exemplo, as madeiras. Entretanto, é importante destacar que estes resíduos poderão ser reaproveitados ou reutilizados pelos proprietários, com a autorização da fiscalização da SOP/Supervisora e das prefeituras envolvidas.

A **Tabela 1** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de serviços preliminares, conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 1: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Serviços Preliminares na Av. Praia da Baleia.

Fase da Obra Serviços Preliminares	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Demolições e Retiradas		
Retirada de pavimentação em paralelepípedo ou pedra tosca	Classe A	20.250 m ²

Demolição de concreto simples	Classe A	238m ²
Remoção de cercas	Classe B	4.600 m
Demolição de alvenaria de pedra com remoção lateral	Classe A	10m ³
Retirada de tubos de concreto D=60cm	Classe A	10 m
Escavação manual solo de 1º Cat	Classe A	50m ³
Reaterro c/ compactação mecânica, controle, material da vala	Classe A	50m ³
2. Serviços preparatórios		
Desmatamento, destocamento de árvore e limpeza	Classe B	2.648 m ²
3. Carga, Transporte e Descarga de Material		
Carga manual de entulho em caminhão basculante	Classe A	3.276m ³
Carga mecanizada de entulho em caminhão basculante	Classe A	275m ³
Entulho p/ bota-fora	Classe A	27.890 T

6.3. MOVIMENTO DE TERRA

Este serviço é proveniente da execução de terraplenagem, que consiste da execução de corte e aterros, execução de bota-fora, escavação de empréstimos, escavação em rocha, obras de contenção (construção de dispositivos objetivando a estabilização de taludes instáveis, tais como: muros de arrimos, etc.).

É importante destacar que um volume considerável de material escavado será reutilizado na própria obra (aterro) em diversas ações como material de base da tubulação de drenagem que pode variar de 30 – 40 cm de altura e reaterro.

Os insumos (solos), que serão utilizados nessa fase da obra, deverão ser adquiridos a partir de empréstimos devidamente licenciados no órgão ambiental competente e cadastrados na Agência Nacional de Mineral (ANM) a fim de garantir a qualidade e a segurança ambiental desses insumos.

O principal tipo de resíduo gerado nessa etapa corresponde aos resíduos da construção civil Classe A, pois são oriundos de material de escavação.

A **Tabela 02** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de movimentação de terra conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 2: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Movimentação de Terra no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Movimentação de Terra	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Material		
Arrasamento aterro (escalonamento) DMT até 50m	Classe A	300m ³
Escavação, carga, transporte material 1ª categoria 200m		2.563m ³
Escavação, carga, transporte material 1ª categoria 3001 a 4000m	Classe A	806 m ³
Escavação, carga, transporte material 1ª categoria 4001 a 5000m	Classe A	7.227 m ³
Escavação e carga de material 1ª categoria	Classe A	9.446 m ³
Compactação de aterros		6.920 m ³
2. Aterro, Reaterro e Compactação		
Compactação de aterros	Classe A	7.754 m ³
Transporte p/ passeios	Classe A	60.921 T

6.4. OBRAS DE DRENAGEM

Está relacionada à execução de dispositivos destinados ao escoamento de águas superficiais e sub-superficiais do leito estradal, tais como: bueiros, sarjetas, entradas e saídas d'água, banquetas, valetas, drenos profundos e superficiais, bueiros de greide, etc., de forma a garantir a boa funcionalidade de operação da rodovia.

Vários são os insumos utilizados neste serviço, inclusive argamassa. Os insumos mais utilizados são: areia, brita, pedra, cimento e seus resíduos classificados como do tipo Classe A, além de materiais como madeira, ferro e escora, com resíduos classificados do tipo Classe B, bem como os sacos de cimento.

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

A **Tabela 3** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 de CONAMA e os quantitativos na fase de obras de drenagem conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 3: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Drenagem no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Drenagem	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Escavações em valas, valetas, canais e fundações		
Escavação mecânica solo categoria 1º	Classe A	139 m³
2. Obras D'arte Corrente		
Boca de bueiro simples tubular D=80cm	Classe A	2 un
Corpo de bueiro simples tubular D=80cm	Classe A	16 m
3. Drenagem Profunda		
Banqueta meio-fio de concreto	Classe A	7.670 m
Banqueta meio-fio de concreto pré-moldado	Classe A	374 m
Sarjeta conjugada com banquetas em concreto	Classe A	12.260 m
Descida d'água de concreto armado	Classe A	92 m
Saída d'água com dissipador de energia	Classe A	29 UN
4. Insumos para Obras de Drenagem		
Areia (transporte)	Classe A	1.718 T
Brita (transporte)	Classe A	1.711 T
Pedra (transporte)	Classe A	33 T
Cimento (transporte)	Classe A	387 T

Madeira (transporte)	Classe B	114 T
Ferro (transporte)	Classe B	1 T
Tubo (transporte)	Classe A	17 T

6.5. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Estes serviços constituem na armação e concretagem das estruturas de vários elementos de infraestrutura e superestruturas, em especial nas obras d'arte correntes (bueiros), com a função de permitir a transposição de cursos d'água ou dar passagem superior sobre rodovias, ferrovias e trincheiras urbanas (viadutos e passarelas), que contam com formas, armaduras, concretos, junta de dilatação.

Vários são os insumos utilizados nestes serviços, tais como: areia, brita, cimento, argamassa e concretos e seus resíduos classificados como do tipo Classe A, além de materiais como madeira e ferro, com seus resíduos classificados do tipo Classe B, incluindo os sacos de cimento.

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

A **Tabela 4** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de fundações e estruturas conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 4: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Fundações e Estruturas no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Fundações e Estruturas	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Formas		
Forma plana chapa compensada resinada p/galeria e bueiros capeados	Classe B	215 m ²
2. Armaduras		
Armadura ca-50a média d= 6,3 a 10,0mm	Classe B	408 Kg
Armadura ca-60 fina d=3,40 a 6,40mm	Classe B	105 Kg

3. Concretos		
Concretos p/vibr.FCK=10MPa c/agregado produzido (s/transp.)	Classe A	5 m ³
Lançamento e aplicação de concreto s/ elevação	Classe A	5 m ³
Areia (transporte)	Classe A	6 T
Brita (transporte)	Classe A	6 T
Cimento (transporte)	Classe A	2 T
Madeira (transporte)	Classe B	3 T
Ferro (transporte)	Classe B	1 T

6.6. PAREDES E PAINÉIS

Estes serviços constituem em elementos destinados a separar ambientes externos e internos, utilizando materiais adequados e específicos, para cada finalidade, com função de estabilizar as paredes de escavação.

Neste projeto está previsto alvenaria de pedra argamassada (traço 1:3) c/agregados produzidos e os insumos a serem utilizados nestes serviços são: areia, pedra, cimento. Os resíduos gerados neste serviço são classificados como do tipo Classe A. Os sacos de cimento são resíduos classificados do tipo Classe B.

A **Tabela 5** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de paredes e painéis conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 5: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Paredes e Painéis no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Paredes e Painéis	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Alvenaria de Pedra		

Alvenaria de pedra argamassada	Classe A	110 m ³
Areia (transporte)	Classe A	60 T
Pedra (transporte)	Classe A	252 T
Cimento (transporte)	Classe A	18 T

6.7. PISOS

Consiste este serviço na execução pisos para suportar o volume de tráfego da rodovia. Para a sua execução prevê-se a exploração de ocorrências de materiais (jazidas, areais e pedreiras), transporte e compactação de materiais/misturas, britagem de rocha, execução de misturas em usinas e aplicação de revestimento betuminoso.

Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe A, tais como solos, brita.

A Tabela 6 apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de pavimentação do sistema viário conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 6: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Pisos no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Pavimentação do Sistema Viário	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Pisos Externos		
Piso intertravado tipo tijolinho (20 x 10 x 4cm), colorido - compactação mecanizada	Classe A	9.5592 m ²
Piso podotátil externo em pmc esp. 3cm, assentado com argamassa	Classe A	125 m ²
Transporte Pó de Pedra	Classe A	1.014 T

6.8. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Consiste este serviço na execução de camadas (reforço, sub-base e base) dimensionadas para suportar o volume de tráfego da avenida. Para a sua execução prevê-se a exploração de ocorrências

de materiais (jazidas, areais e pedreiras), transporte e compactação de materiais/misturas, britagem de rocha, execução de misturas em usinas e aplicação de revestimento betuminoso.

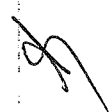
A utilização de diversas matérias-primas tais como: solo, brita, areia, cimento asfáltico (CAP 50/70), emulsão asfáltica (RR-1C), proporciona a geração de diferentes tipos de resíduos sólidos também.

Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe A, tais como solos, brita e do tipo Classe D, como os produtos provenientes da mistura asfáltica necessária para o revestimento do trecho.

A **Tabela 7** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de pavimentação do sistema viário conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 7: Identificação, Classificação e Quantitativos na Fase de Pavimentação do Sistema Viário no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Pavimentação do Sistema Viário	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Regularização do sub-leito		
Regularização do sub-leito	Classe A	49.050 m ²
Escavação e carga de material 1º CAT	Classe A	7.848 m ³
Transporte solo p regularização do subleito	Classe A	8.667 T
2. Reforço, sub-base e base		
Base solo brita graduada (s/transporte)	Classe A	1.373 m ³
BGS p/ usina de base (Transporte)	Classe A	3.052 T
Estabilização granulométrica de solos s/ mistura de materiais	Classe A	7.093m ³
Solo p/ sub-base (Transporte)	Classe A	14.1571 T
3. Imprimação		
Imprimação – execução (s/ transporte)	Classe D	41.193 m ²



Asfalto diluído – CM – 30 p/ imprimação	Classe D	54 T
CM-30 (transporte)	Classe D	54 T
4. Pisos Externos		
Piso pré-moldado articulado e intercravado	Classe A	39.953 m ²
Transporte Local – pó de pedra	Classe A	4.195 T

6.9. SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

A sinalização horizontal (faixa horizontal, símbolos no pavimento, tacha refletiva monodirecional e tachão refletivo bidirecional) e a sinalização vertical (semi-pórtico simples com vão, defensas metálicas semi-maleáveis simples, marco quilométrico refletivo em aço galvanizado, painel refletivo em aço galvanizado, placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado, placa de indicativa/educativa/serviços refletiva em aço galvanizado) a serem implantadas ao longo do trecho tem a finalidade de orientar e advertir os usuários, com consequente melhoria nas condições de segurança na via.

Os resíduos sólidos gerados neste serviço são classificados do tipo Classe B, tais como embalagens de papel e plástico, e do tipo Classe D, como as embalagens de tintas.

A **Tabela 8** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de sinalização do sistema viário conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 8: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Sinalização do Sistema Viário no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Sinalização do Sistema Viário	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Sinalização Horizontal		
Faixa horizontal / tinta refletiva/ resina acrílica à base d'água	Classe A	561 m ²
Símbolos no pavimento / resina acrílica à base d'água	Classe A	639 m ²

Tacha refletiva monodirecional (fornecimento/aplicação)	Classe B	196 un
Tachão refletivo bidirecional (fornecimento/aplicação)	Classe B	48 un
2. Sinalização Vertical		
Painel refletivo em aço galvanizado	Classe B	9 m ²
Placa de regulamentação/advertência refletiva em aço galvanizado	Classe B	32 m ²
3. Pórticos E Semi-Pórticos Metálicos		
Semi-pórtico metálico simples c/ vão de 7,20m, vento 35m/s área de exposição até 10,65m ² (sem placa/painel) - fornecimento e montagem	Classe B	2 un

6.10. SERVIÇOS DIVERSOS E MUROS E FECHAMENTOS

Os serviços diversos neste projeto compreendem a indenização de jazidas, com volume a ser extraído de 15.723 m³, que caracterizam resíduos classificados do tipo Classe A, além dos seguintes itens referente à Proteção Ambiental:

Tabela 9: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Proteção Ambiental e Muros e fechamentosno trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Serviços diversos e Muros e Fechamentos	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Proteção Ambiental		
Espalhamento do material expurgado (terra vegetal)	Classe A / Classe B	999 m ³
Reconformação da faixa de domínio, empréstimos, jazidas e taludes	Classe A	9.987 m ²
2. Muros e Fechamentos		
Cerca com estacas de madeira roliça	Classe B	4.600 m

6.11. PASSAGEM ELEVADA

Os serviços de passagem elevada neste projeto gerarão resíduos classificados do tipo Classe A e Classe B.

A **Tabela 10** apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de urbanismo e paisagismo conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 10: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Passagem Elevada no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Urbanismo e Paisagismo	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1 Pisos Externos		
Piso pré-moldado articulado e intertravado de 16 faces - e = 8,0 cm (35 mpa) p/ tráfego pesado	Classe A	160 m ²
Transporte local de pó de pedra	Classe A	34 T
Transporte local de areia	Classe A	17 T
Transporte local de cimento	Classe A	6 T
2 Formas		
Forma plana chapa compensada resinada, esp.= 10mm p/galeria e bueiros capeados	Classe B	77 m ²
3 Armaduras		
Armadura ca-60 fina d=3,40 a 6,40mm	Classe B	215 Kg
4 Concretos		
Concreto p/vibr., fck=20mpa com agregado produzido (s/transp.)	Classe A	3 m ³
Lançamento e aplicação de concreto s/ elevação	Classe A	3 m ³
Transporte de areia	Classe A	4 T

Transporte de brita	Classe A	4 T
Transporte de cimento	Classe A	1 T
Transporte de madeira	Classe B	1 T
Transporte de ferro	Classe B	1 T

6.12. URBANIZAÇÃO

Os serviços de urbanização neste projeto compreendem as seguintes atividades: a) proteção ambiental: consistem no espalhamento do material expurgado (terra vegetal) e reconformação da faixa de domínio, empréstimos, jazidas e taludes. Os serviços de instalações elétricas, telefonia, lógica, som e sistemas de controle neste projeto gerarão resíduos classificados do tipo Classe A e Classe B, bem como Classe D proveniente dos insumos elétricos que possam vir a conter materiais pesados em sua composição.

Os resíduos gerados por estes serviços são classificados dos tipos Classe A e Classe B.

A Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta a classificação de acordo com a Resolução 307 do CONAMA e os quantitativos na fase de obras de urbanismo e paisagismo conforme a planilha de memória de cálculo/orçamento da obra.

Tabela 11: Identificação, Classificação e Quantitativo na Fase de Urbanização no trecho: Avenida Praia da Baleia.

Fase da Obra Urbanização	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Quantidade
1. Serviços preliminares		
Retirada de pavimentação em Blokret	Classe A	729 m ²
Demolição de alvenaria de tijolos s/ reaproveitamento	Classe A	14 m ²
Demolição de cobertura c/ telhas cerâmicas	Classe A	43 m ³
Escavação manual solo de 1º Cat	Classe A	8m ³

Reaterro c/ compactação mecânica, controle, material da vala	Classe A	8m ³
Limpeza mecanizada de camada vegetal	Classe A	403m ³
Carga, manobra e descarga de entulho	Classe A	59m ³
2. Movimento de terra		
Escavação, carga, transporte material 1ª categoria	Classe A	476m ³
Compactação de aterro de solo		336m ³
3. Obras de drenagem		
Meio-fio pré-moldado	Classe A	183 m
Areia (transporte)	Classe A	6 T
Brita (transporte)	Classe A	9 T
Cimento (transporte)	Classe A	2 T
Madeira (transporte)	Classe B	1 T
4. Fundações e estruturas		
Forma plana chapa compensada resinada p/ galeria e bueiros capeados	Classe B	22 m ²
Madeira (transporte)	Classe A	1 T
Concretos p/vibr.FCK=10MPa c/agregado produzido (s/ transp.)	Classe A	13 m ³
Lançamento e aplicação de concreto s/ elevação	Classe A	13 m ³
Areia (transporte)	Classe A	18 T
Brita (transporte)	Classe A	17 T

Cimento (transporte)	Classe A	4 T
5. Pisos		
Reassentamento de blocos	Classe A	671 m ²
Piso intertravado tipo tijolinho (20 x 10 x 4cm), colorido - compactação mecanizada	Classe A	277 m ²
Piso podotátil externo em pmc esp. 3cm, assentado com argamassa	Classe A	625 m ²
Transporte Pó de Pedra	Classe A	174 T
Piso podotátil externo	Classe A	113 m ³
Piso emborrachado	Classe A e Classe B	239 m ²
6. Pavimentação do sistema viário		
Regularização do sub-leito	Classe A	18.222 m ²
Escavação e carga de material 1º CAT	Classe A	2.916 m ³
Transporte solo p regularização do subleito	Classe A	3.220 T
7. Urbanização/Paisagismo		
Gramma em placas	Classe A e Classe B	192 m ²
Corrimão	Classe A	71 m
Gangorra c/ 2 pranchas	Classe B	1 UN
Escorregador	Classe B	1 UN
Balanço	Classe B	2 UN
Amarelinha	Classe B	1 UN

Banco de concreto c/ madeira	Classe A e Classe B	28 UN
Banco de alvenaria	Classe A	3 UN
Pergolado de madeira	Classe B	4 UN
Lixeira em concreto	Classe A	11 UN
Rampa de concreto	Classe A	1 UN
Pula pneu	Classe B	1 UN
Túnel para cachorro	Classe B	1 UN
Bicicletário	Classe B	1 UN
Cerca Gradil	Classe B	1 UN
8. Letreiro		
Letreiro em chapa galvanizada c/ estrutura interna em metalon pintada, impressão em vinil 02 faces	Classe B	63 m ²
Lastro de concreto incluindo preparo e lançamento	Classe A	2 m ³
Forma De Tábuas De 1" De 3a. P/Fundações Util. 5 X	Classe B	6 m ²
Armadura ca-50a grossa d= 12,5 a 25,0mm	Classe B	5 Kg
Transporte ferro	Classe B	1 T
9. Limpeza Final		
Limpeza de piso em área urbanizada	Classe A	1.584 m ²
10. Instalações Elétricas De Iluminação Pública		
Transporte com caminhão carroceria com guindauto (munck), momento máximo de carga 11,7 tm, em via urbana pavimentada	Classe A	339 TxKM

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	Classe A	80 TxKM
Poste de concreto circular, resistência nominal 400kg, h=12,00m, peso aproximado 1.130kg	Classe A	10 un
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	Classe A e Classe B	10 un
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)	Classe A e Classe B	10 un
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	Classe B	10 un
Luminária de led para iluminação pública, de 240 w até 350 w - fornecimento e instalação. Af_08/2020	Classe B	20 un
Cabo cordplast (cabo pp) 3 x 2,50 mm ²	Classe B	120 m
Caixa em alvenaria (40x40x60cm) de 1 tijolo comum, lastro de concreto e tampa de concreto	Classe A	10 un
Haste de aterramento copperweld 5/8"x 2.40m	Classe B	10 un
Escavação manual solo de 1a.cat. Prof. Até 1.50m	Classe A	75 m ³
Reaterro c/compactação mecânica, e controle, material da vala	Classe A	62 m ³
Lastro de areia adquirida	Classe A	8 m ³
Dutos flexíveis em pead (polietileno de alta densidade) - d=1 1/4", inclusive conexões	Classe B e Classe D	500 m
Envelope de concreto p/ proteção de tubo PVC enterrado	Classe B	10 m
Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação. Af_12/2015	Classe B	480 m
Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm ² , anti-chama 0,6/1,0 kv, para distribuição - fornecimento e instalação. Af_12/2015	Classe B	40 m

Medição		
Armação secundária com isolador tipo roldana	Classe B	4 un
Caixa de derivação para medidor de energia, com barramento polifásico, em policarbonato / termoplástico - módulo (padrão concessionária local)	Classe B	4 un
Eletroduto pvc rosc. D= 25mm (3/4")	Classe B e Classe D	120 m
Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 10a	Classe B e Classe D	12 un
Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 16a	Classe B e Classe D	12 un
Disjuntor tripolar em quadro de distribuição 16a	Classe B e Classe D	2 un
Disjuntor monopolar em quadro de distribuição 16a	Classe B e Classe D	12 un
Disjuntor tripolar em quadro de distribuição 40a	Classe B e Classe D	2 un
Disjuntor tripolar em quadro de distribuição 16a	Classe B e Classe D	2 un
Dispositivo de proteção contra surtos de tensão - dps's - 40 ka/440v	Classe B e Classe D	12 un
Energização com transformador		
Subestação aérea de 15 kva/13.800-380/220v com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento	Classe B e Classe D	1 un
Subestação aérea de 30 kva/13.800-380/220v com quadro de medição e proteção geral, inclusive malha de aterramento	Classe B e Classe D	1 un

7. TRIAGEM E ACONDICIONAMENTO

7. TRIAGEM E ACONDICIONAMENTO

A responsabilidade pela segregação e acondicionamento é do construtor e de todos os colaboradores da empresa.

Apesar da diferença no significado, a segregação e o acondicionamento deverão ser abordados de forma agrupados neste plano. No manejo de resíduos sólidos, o ato de segregar pressupõe-se onde e em que depositar, pois a segregação não é um ato meramente mental, ela se traduz concretamente no acondicionamento diferenciado de cada grupo de resíduos.

A segregação e acondicionamento de cada grupo de resíduos reduzem o risco no manuseio; facilita o controle quantitativo e qualitativo da geração; e permite trabalhar a política da minimização, da reutilização e da reciclagem. Assim, os riscos e os custos de tratamento e disposição final podem ser menores, muito embora possam ocorrer custos adicionais no manuseio.

Todos os resíduos da construção civil gerados nas frentes de serviços deverão ser segregados de acordo com a classificação da Resolução 307 do CONAMA para que assim possibilite um melhor acondicionamento, transporte e destinação adequada para cada tipo de resíduo. Além disso, essa atitude estimula a educação ambiental dos colaboradores ligados direto ou indiretamente nesse serviço de triagem.

O acondicionamento vai depender da classificação de cada um dos resíduos, por isso a etapa de triagem é tão importante, pois ela facilita a operação do armazenamento dos resíduos gerados nos diversos serviços já tratados no item anterior.

O acondicionamento correto desses materiais possibilita o envio para reciclagem, o que diminui os custos com a coleta e o transporte particular dos resíduos e ajuda o meio ambiente.

Os Resíduos da Construção Civil CLASSE A como material de escavação e resto de concreto, de alvenaria e de argamassa gerados nas diversas fases da obra deverão ser acondicionados no local de geração até que o transporte desse tipo de resíduo seja realizado para o destino final. Entretanto, é importante destacar que o período de acondicionamento desses resíduos no local de geração não deve ultrapassar três dias para que assim não possibilite problemas ambientais e a área de armazenamento deve ser isolada para evitar o lançamento de resíduos pela população.

Os Resíduos da Construção Civil CLASSE B como materiais ferrosos, madeiras, embalagens de papel e de plástico gerados nas diversas fases da obra deverão ser acondicionados em tambores plásticos ou metálico de 200 litros que ficarão dispostos nas frentes de serviços e em locais estratégicos ao longo do trecho. O acondicionamento correto desses materiais possibilita o envio para reciclagem, o que diminui os custos com a coleta e o transporte particular dos resíduos e ajuda o meio ambiente.

Os Resíduos da Construção Civil CLASSE D como embalagens de óleos e graxas utilizados na manutenção de máquinas e equipamentos, embalagens de tintas contaminadas, material asfáltico, e outras embalagens contaminadas com solventes, etc., deverão ser acondicionados em tambores plásticos de 200 litros que ficarão próximos ao local de geração desses tipos de resíduos. Vale ressaltar que a atenção com esses resíduos Classe D deve ser reforçada porque eles são considerados perigosos. Além disso, deve sempre seguir as orientações da Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FIPSQ de cada produto químico.

A **Tabela 12** apresenta os diferentes tipos de resíduos sólidos da construção civil com as suas respectivas formas de acondicionamento na obra.

Tabela 12: Acondicionamento dos Diferentes Resíduos da Construção Civil.

Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Acondicionamento
Classe A	Baixas (Local de geração)
Classe B	Tambores plásticos ou metálicos de 200 litros
Classe D	Tambores plásticos de 200 litros

8. COLETA E TRANSPORTE

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

46

PRODESA ITAÍPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



8. COLETA E TRANSPORTE

A coleta e transporte dos resíduos gerados nos diversos serviços correspondem ao deslocamento dos pontos de geração até as áreas de destinação final.

Além da Resolução CONAMA 307/02, a coleta e o transporte deverão ser realizados em conformidade com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos.

A coleta deve ser feita em conformidade com as necessidades, utilizando-se técnicas que garantam a preservação da integridade física dos colaboradores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações do órgão local de limpeza urbana.

Deve-se sempre contemplar a Coleta Seletiva de forma que se encaminhe parte dos resíduos para a reciclagem, visto que essa atividade apresenta muitas vantagens como redução do custo de destinação final e ajuda a reinserir os resíduos na cadeia produtiva novamente.

A coleta dos diversos grupos de resíduos gerados nos serviços da obra deve ser realizada por empresa(s) especializada(s) contratada(s) para esta finalidade, devendo utilizar veículo e Equipamentos de Proteção Individual – EPI específicos para este tipo de atividade, e atender os requisitos legais dos órgãos ambientais locais competentes, tais como licenciamento ambiental para transporte de resíduos, a autorização ambiental de transporte de resíduos no caso de caminhões basculantes e o cadastro no órgão competente.

A coleta deverá ser acompanhada por colaborador responsável pela organização da área de armazenamento e medição dos resíduos através da quantidade dos mesmos. O profissional acima citado acompanhará e registrará os dados de horário, quantitativos e eventuais acidentes em planilha específica a ser repassado para a chefia nos dias de coleta.

O controle dos serviços de coleta e transporte externa deverão ter Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, que ateste a entrega dos resíduos na unidade de tratamento e de destino final e planilha com o registro de dados indicando:

- . Número de cadastro do transportador;
- . Nome ou razão social do transportador;
- . CNPJ;
- . Endereço completo;
- . Características e quantificação dos resíduos sólidos transportados;
- . Origem e destino dos resíduos.

Caso a empresa responsável pela coleta e o transporte dos resíduos sólidos da construção civil não possuam Manifesto de Transporte de Resíduos, o gerador será responsável pela criação de um MTR próprio, pois este documento é de extrema importância para identificar os agentes participantes deste serviço e comprovar à destinação correta dos resíduos sólidos gerados nos diversos serviços da obra.

A **Tabela 13** apresenta o resíduo sólido com sua respectiva classificação na Resolução 307 do CONAMA, a forma de acondicionamento e o transporte.

Tabela 13: Acondicionamento e Transporte dos Resíduos Sólidos da Construção Civil.

Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Acondicionamento	Transporte
Classe A	Baixas (local de geração)	Caminhão Basculante 12m ³
Classe B	Tambores plásticos ou metálicos de 200 litros	Empresa terceirizada especializada
Classe D	Tambores plásticos De 200 litros	Empresa terceirizada especializada

9. DESTINAÇÃO FINAL

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

49

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



9. DESTINAÇÃO FINAL

Os destinos finais dos resíduos gerados nos diversos serviços citados anteriormente podem ser de acordo com a Resolução Nº 307 do CONAMA, da seguinte forma:

- Resíduos do Tipo CLASSE A: devem ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil para utilização futura, tais como as usinas de reciclagem.
- Resíduos do Tipo CLASSE B: devem ser reutilizados, reciclados ou encaminhados para área de armazenamento temporária, dispostos de modo a permitir a sua utilização futura. Podem, ainda, ser doados e/ou vendidos para Cooperativas de Reciclagem devidamente licenciadas no órgão ambiental competente. Já os resíduos sólidos que não forem destinados para reciclagem, devem ser destinados para o Aterro Sanitário mais próximo.
- Resíduos do Tipo CLASSE D: devem ser reutilizados ou destinados em conformidade com as normas técnicas específicas para empresas especializadas.

A **Tabela 14** apresenta os resíduos sólidos, a classificação segundo a Resolução 307 CONAMA, a forma de acondicionamento, o transporte o destino ambientalmente correto para resíduos sólidos da construção civil do Projeto de Urbanização da **Avenida Praia da Baleia**, com extensão de **6,18 km**.

Tabela 14: Classificação, Acondicionamento, Transporte e Destino Final dos Resíduos Sólidos.

Resíduos Sólidos	Classificação do Resíduo (Resolução 307 CONAMA)	Acondicionamento	Transporte	Destinação Final
Restos de demolição e solo	Classe A	Baixas (local de geração)	Caminhão Basculante 12m ³	Usina de Reciclagem
Papel, plástico, metal, e madeira	Classe B	Tambores plásticos ou metálicos de 200 litros	Empresa terceirizada especializada	Reciclagem e/ou Aterro Sanitário
Resíduos Orgânicos	Classe B	Tambores plásticos ou metálicos de 200 litros	Empresa terceirizada especializada	Aterro Sanitário
Embalagens contaminadas com produtos químicos	Classe D	Tambores plásticos de 200 l	Empresa terceirizada especializada	Coprocessamento ou incineração em forno de cimento

Óleo Usado	Classe D	Tambores plásticos de 200 l	Empresa terceirizada especializada	Re-refino (Lwart)
------------	----------	--------------------------------	--	-------------------

Vale destacar que a destinação dos resíduos gerados no empreendimento devem ser os indicados pela prefeitura municipal do município em questão, de forma a inseri-los na cadeia produtiva em sua totalidade.

Vale destacar, ainda, que o Projeto de Engenharia indicou para os materiais de bota-fora, como por exemplo, os materiais de 1ª categoria provenientes do expurgo (com espessura de 10,0 cm) ou de materiais cuja utilização é impossível devido à pequena quantidade escavada nos cortes sejam colocados nas proximidades dos próprios cortes, sendo uma solução econômica que é normalmente adotada em obras de implantação rodoviária.



10. DOCUMENTOS E REGISTROS

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

52

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

ANEXO II

MANIFESTO DE GERAÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS E EFLUENTES

Manifesto nº			
IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS			
Tipo de Resíduo	Classe	Estado Físico	Origem
Acondicionamento			Tratamento
Quantidade (peso/volume)			
GERADOR			
Firma/Razão Social:		Nº da Licença/CNPJ:	
Endereço:		Validade:	
Município:		Telefone:	
Responsável pela Expedição:		Cargo:	
Data de Entrega		Carimbo ou Assinatura:	
TRANSPORTADORA			
Firma/Razão Social:		Nº da Licença/CNPJ:	
Endereço:		Validade:	
Município:		Telefone:	
Motorista Responsável pelo Transporte:		Validade:	
Tipo de Equipamento ou Meio de Transporte:		Estado/Município:	
Carimbo / Assinatura:		Data do Transporte	
RECEPTOR			
Firma/Razão Social:		Nº da Licença/CNPJ:	
Endereço:		Validade:	
Município:		Telefone:	
Responsável pelo Recebimento do Resíduo:		Cargo:	
Data de Entrega		Carimbo / Assinatura:	
OBSERVAÇÃO			
1ª Via: Gerador 2ª Via: Transportador 3ª Via: Receptor 4ª Via: Gerador			



11. CONCEITOS UTILIZADOS

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

Rua Industrial Arnifcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

56

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



11. CONCEITOS UTILIZADOS

a. CONCEITOS E DEFINIÇÕES DO PGRCC

i. Destino Final

É a área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil, Classe A, conforme a classificação da Resolução do CONAMA N° 307/02, e resíduos inertes no solo, visando à estocagem de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais ou futura utilização da área conforme princípios da engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

ii. Beneficiamento

Consiste na operação que permite a requalificação dos resíduos da construção civil por meio de reutilização, reciclagem, valorização energética e tratamento para outras aplicações.

iii. Resíduos da Construção Civil

São os resíduos provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos tais como os tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, argamassas, gesso, telhas, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, e outros comumente chamados de entulhos de obras.

iv. Reutilização

É o reaproveitamento dos resíduos da construção civil sem transformação física ou físico-química, assegurado, quando necessário, o tratamento destinado ao cumprimento dos padrões de saúde pública e meio ambiente.

v. Segregação

Consiste na triagem dos resíduos da construção civil no local de origem ou em áreas devidamente licenciadas para esta atividade, segundo classificação exigida por norma regulamentadora.

vi. Redução

É o ato de diminuir de quantidade, em volume ou peso, tanto quanto possível, de resíduos oriundos das atividades da construção civil.

vii. Reciclagem

É o processo de transformação de resíduos da construção civil que envolve a alteração das propriedades física e química dos mesmos, tornando-os insumos destinados a processos produtivos.

O entulho deve ser visto como fonte de materiais de grande utilidade para a construção civil. Seu uso mais tradicional, com sua colocação em aterros, nem sempre é o mais racional, pois ele serve também para substituir materiais normalmente extraídos de jazidas ou pode se transformar em matéria-prima para componentes de construção, de qualidade comparável aos materiais tradicionais.

É possível produzir agregados como areia, brita corrida para uso em pavimentação, contenção de encostas, canalização de córregos, e uso em argamassas e concreto, sendo também possível fabricar componentes de construção, como blocos, briquetes, tubos para drenagem, placas. Para todas as aplicações, é possível obter similaridade de desempenho em relação a produtos convencionais, com custos muito competitivos.

A produção de componentes deve considerar a necessidade de cuidados especiais para que a composição do entulho não prejudique o produto final. Além disso, o controle da composição e do processamento do material é indispensável.

b. AGENTES DO PGRCC

i. Geradores

São pessoas físicas ou jurídicas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que devem administrar os resíduos sólidos da construção civil desde a geração até o seu destino final, com adoção de métodos, técnicas, processos de manejo compatíveis com suas destinações ambientais, sanitárias e economicamente desejáveis, em obediência às normas ambientais vigentes.

ii. Prestador de Serviço e Transportador

A pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, devidamente licenciada, contratada pelo gerador de RCC, para execução de etapas do processo de gerenciamento desses resíduos. É o ato

de diminuir de quantidade, em volume ou peso tanto quanto possível, de resíduos oriundos das atividades de construção civil.

iii. Cedente de área que recebe os inertes

A pessoa física ou jurídica de direito público ou privado e devidamente licenciada, que se faz cumprir as determinações normativas que disciplinam os procedimentos e operações de aterros de inertes, em especial, o seu controle ambiental.

iv. Poder Público

Normatizar, orientar, controlar e fiscalizar a conformidade da execução dos processos do Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil. Compete-lhe, também, equacionar soluções e adotar medidas para estruturação da rede de áreas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de resíduos da obra civil para acondicionamento e armazenamento de forma legal.

12. RESULTADOS ESPERADOS

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

60

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



12. RESULTADOS ESPERADOS

c. AMBIENTAIS

Os principais resultados produzidos pela reciclagem dos resíduos gerados na construção civil, em especial, entulho são benefícios ambientais. A equação da qualidade de vida e da utilização não predatória dos recursos naturais é mais importante que a equação econômica.

Os benefícios são conseguidos não só por se diminuir a deposição em locais inadequados (e suas consequências indesejáveis) como também por minimizar a necessidade de extração de matéria-prima em jazidas, o que nem sempre é adequadamente fiscalizado.

Reduz-se, ainda, a necessidade de destinação de áreas públicas para a deposição dos resíduos.

Basicamente, a destinação final ambientalmente adequada inclui mecanismos de reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

d. ECONÔMICOS

As experiências indicam que é vantajoso também economicamente, substituir a deposição irregular do entulho pela sua reciclagem. O custo para a administração municipal é de US\$ 10.00 por metro cúbico clandestinamente depositado, aproximadamente, incluindo a correção da deposição e o controle de doenças.

Estima-se que o custo da reciclagem significa cerca de 25% desses custos. A produção de agregados com base no entulho pode gerar economias de mais de 80% em relação aos preços dos agregados convencionais.


13. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

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

62

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



13. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O artigo oitavo da Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos – estabelece a educação ambiental como um dos instrumentos para realizar uma gestão correta dos resíduos sólidos.

Em razão da complexidade da questão ambiental, os processos educativos proporcionam condições para os colaboradores adquirirem conhecimentos, habilidades e desenvolverem atitudes para poder intervir de forma participativa na gestão dos resíduos sólidos da construção civil.

A operacionalização das ações na área da gestão dos resíduos sólidos da construção civil exige atividades específicas tais como instrumentos de divulgação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e atividade de sensibilização entre todos os colaboradores envolvidos direta ou indiretamente com o Projeto de Obras de Urbanização da Av Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA.

Divulgação do PGRCC no Diálogo Diário de Segurança (DDS) e realização de campanhas educativas sobre resíduos sólidos são algumas atividades que podem ajudar no processo participativo dos colaboradores na gestão de resíduo sólidos.

A atividade de capacitação de pessoal a ser envolvido nesta atividade requer apoio de técnicos com experiência na área, em função da difusão de informações que auxiliem na identificação dos tipos de resíduos que deverão ser segregados; da existência de tecnologia e mercado para reciclagem dos itens; e para sugerir técnicas que auxiliem a otimização e a segurança em todas as etapas do manejo.

As responsabilidades pelas execuções das atividades inerentes às questões ambientais que envolvem os projetos da obra supracitada serão da construtora / empreiteira contratada.

14. MONITORAMENTO

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

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

64

PRODESA ITAIPÓCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

14. MONITORAMENTO

O monitoramento significa avaliar o desempenho da obra, por meio de verificação em campo e relatórios periódicos, em relação à limpeza, triagem e destinação compromissada dos resíduos, isso deverá servir como referência para a direção da obra.

É importante sempre atuar de maneira eficaz na correção dos desvios observados em campo, tanto nos aspectos da gestão interna dos resíduos (canteiro de obras) como da gestão externa (remoção e destinação). Além disso, devem ser feitas novas sessões de divulgação do PGRCC sempre que houver a entrada de novos empreiteiros e colaboradores com a finalidade de sempre tentar divulgar a todos os procedimentos de gestão dos resíduos da construção civil.

15. CONCLUSÃO

15. CONCLUSÃO

Notadamente neste plano ou em qualquer plano que se aventure a prever a quantidade de materiais gerados como resíduos sólidos da construção civil, classificando-os de acordo com a Resolução N0 307 do CONAMA, buscarão obter informações mais próximas da realidade, visto que não é tarefa fácil, pois em uma obra há uma grande sazonalidade decorrente do aporte financeiro, do cronograma físico, da cultura de desperdício e da falta de orientação e de controle da obra.

No Projeto de Obras de Restauração do Pavimento e Duplicação da Avenida Praia da Baleia, com extensão de 6,18 km, constituinte do Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca/CE – PRODESA, será rigorosamente obedecido a Resolução 307/2002 do CONAMA, contribuindo para a redução do impacto causado pelo setor sobre o meio ambiente. Além disso, será praticada sempre que possível a redução de resíduos sólidos na fonte geradora com o objetivo de buscar as seguintes vantagens:

- Diminuição do custo de produção;
- Diminuição da quantidade de recursos naturais e energia a serem gastos;
- Diminuição da contaminação do meio ambiente;
- Diminuição dos gastos com a gestão dos resíduos.

A obra deverá ainda utilizar soluções sustentáveis para o tratamento dos resíduos como britador de resíduos para concreto, picotador de madeira e incinerador de resíduos perigosos. Estas medidas também são importantes para não sobrecarregar os aterros existentes na região de inserção do projeto, visto que nem sempre os aterros estão com capacidade adequada para a demanda da obra.

Vale destacar que a destinação dos resíduos gerados no empreendimento devem ser os indicados pela prefeitura municipal do município em questão, de forma a inseri-los na cadeia produtiva em sua totalidade.

16. LEGISLAÇÃO APLICADA















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

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

68

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

16. LEGISLAÇÃO APLICADA

-  Norma da ABNT – NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação.
-  Norma da ABNT – NBR 13463 – Coleta de Resíduos Sólidos.
-  Norma da ABNT – NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
-  Norma da ABNT – NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos – Procedimento.
-  Norma da ABNT – NBR 11.174 – Armazenamento de resíduos classe II A – não inertes e II B – inertes.
-  Norma da ABNT – NBR 12.235 -Procedimentos para o Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
-  Norma da ABNT – NBR 13.221 – Transporte de resíduos.
-  Resolução CONAMA 275 de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos.
-  Resolução CONAMA 307 de 5 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
-  Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional do Meio Ambiente.
-  Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 – Crimes Ambientais.
-  Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos.
-  Lei nº 13.103 de 24 de janeiro de 2001 – Política Estadual dos Resíduos Sólidos.
-  Lei nº 8.408 de 24 de dezembro de 1999 – Política Municipal dos Resíduos Sólidos.

17. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

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

70

PRODESA ITAIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos

17. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABNT. Normas Brasileiras NBR 10004, dispõe sobre resíduos sólidos e sua classificação, São Paulo, 1987.

ABNT. Normas Brasileiras NBR 15112, dispõe sobre resíduos da construção civil e Resíduos volumosos. Diretrizes para projetos, implantação e operação, Junho de 2004.

ABNT. Normas Brasileiras NBR 15114, dispõe sobre resíduos sólidos da construção civil, Junho de 2004.

CEARÁ / IPLANCE, 2015, Atlas do Ceará; Fortaleza, 65 p., Mapa colorido, 1:1.500.000.

CEARÁ / Secretaria dos Recursos Hídricos, 1992, Plano Estadual de Recursos Hídricos: Atlas; Fortaleza, 4v, v.1.

CETESB, 2002 – Resíduos Sólidos da Construção Civil – Alternativas Limpas, São Paulo.

CONAMA, Resolução N° 275, define diretrizes da aplicação de cores padrões de identificação de resíduos.

CONAMA, Resolução N° 307, Diretrizes e procedimentos para Gestão dos Resíduos da Construção Civil. Brasília. MMA/CONAMA 2002.

Cabral, Antônio Eduardo Bezerra. Modelagem de propriedades mecânicas e de durabilidade de concretos produzidos com agregados reciclados, considerando-se a variabilidade da composição do RCD. Ano 2007, 280 p (tese) – Escola de Engenharia de São Carlos.

COELHO, E.J. Sistema de aproveitamento de lixo urbano: uma avaliação socioeconômica, 1994 Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Faculdade de Economia, Universidade Federal de Viçosa – Viçosa – MG.

FIGUEREDO, M.A; Vegetação; In: Atlas do Ceará, IPLANCE, Fortaleza.

GONDIM, L. – PGRSCC – Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, Condomínio Residencial Nordeste Palace, Fortaleza, 2005.

IPT/CEMPRE Lixo: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT, 2000.

MOTA, S. Introdução a Engenharia Ambiental. ABES. Rio de Janeiro, 1997.

▪ MOTA, S. Urbanização e Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 1999.

MONTEIRO, J.H.P. et.al. Manual de gerenciamento de resíduos sólidos. Rio de Janeiro IBAMA, 2001.

INTERNET. Normas técnicas ABNT —Associação Brasileira de Normas Técnicas.

 NBR 10.004/87: Resíduos sólidos – Classificação.

 NBR 10.005/87: Lixiviação de resíduos – Procedimento.

- 📖 NBR 10.006/87: Solubilização de resíduos – Procedimento.
- 📖 NBR 10.007/87: Amostragem de resíduos – Procedimento.
- 📖 NBR 12.235/88: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.
- 📖 NBR 10.703/89: Degradação do solo – Terminologia.
- 📖 NBR 11.174/89: Armazenamento de Resíduos Classe II – Não Inertes e Classe III – Inertes – Procedimento.
- 📖 NBR 11.175/90: Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento.

Lei nº 10.888, de 20 de setembro de 2001. Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados, e dá outras providências.

Decreto nº 10.229, de 29 de agosto de 1977. Acrescenta dispositivo ao Regulamento aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente.

Decreto nº 15.425, de 23 de julho de 1980. Acrescenta dispositivos e procede as alterações, que especifica, ao Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente.

NBR 13.221/94: Transporte de resíduos – Procedimento.

- NBR 13.463/95: Coleta de resíduos sólidos – Classificação.
- NBR 13.413/95: Controle de contaminação em áreas limpas – Terminologia.
- NBR 7.500/03: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- NBR/ISO 14.001/96: Sistema de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso.
- NBR/ISO 14.004/96: Sistema de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi (Ed.). Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2005.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo (Ed.). Saneamento, Saúde e Ambiente. São Paulo: Manole, 2005.

PINTO, Tarcísio de Paula. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. 1999. 218 f. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.


18. TÉCNICO RESPONSÁVEL

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

Rua Industrial Arnílcar Araújo, Nº 1170, Eusébio - Ceará
projetos@comolconsultoria.com.br

73

PRODESA ITAPIPOCA
Elaboração de Projetos de Engenharia e
Estudos Técnicos



18. TÉCNICO RESPONSÁVEL

Raissa Aline Carneiro Santiago

Raissa Aline Carneiro Santiago
CREA/CE 51879 RNP: 061242223-2

EPITACIO LIMA
NETO:0290924030
4

Assinado de forma digital por
EPITACIO LIMA
NETO:02909240304
Data: 2023.10.16 13:22:00
-03'00'

Epitácio Lima Neto
Eng° Civil CREA-CE 51435/D
Resp. Técnico

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



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



(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 URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL**, pelo preço global de xxxxxxxxx (XXXXXX), 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
pra frente, pra gente



PRODESA
*Juntos construindo
uma nova Itapipoca*

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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° _____ - _____



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____



**TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM A
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA,
ATRAVÉS DA SECRETARIA DE _____,
COM A EMPRESA
_____, PARA O FIM
QUE A SEGUIR SE DECLARA:**

O Município de Itapipoca, pessoa jurídica de direito público interno, com sede à Rua _____, inscrito no CNPJ/MF sob o nº _____, através da Secretaria de _____, representado pelo(a) Ordenador(a) de Despesas da Secretaria de _____, Sr. _____, infrafirmado, doravante denominado de CONTRATANTE e, do outro lado, a empresa, _____ com endereço à _____ em _____, Estado do _____, inscrito no CNPJ sob o nº _____, representada por _____, portador(a) do CPF nº _____, ao fim assinado(a), doravante denominada de CONTRATADA, de acordo com o Edital de CONCORRÊNCIA nº _____, Processo nº _____, em conformidade com o que preceitua a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, sujeitando-se os contratantes às suas normas e às cláusulas e condições a seguir ajustadas:

CLAÚSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

1.1- Fundamenta-se este contrato na CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 2023.XXXXXXXXXX, 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 URBANIZAÇÃO PRAIA DA BALEIA, COM EXTENSÃO DE 6,18 KM NO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE – PRODESA, TUDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NOS ANEXOS DESTES EDITAL.

CLAÚSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA DURAÇÃO DO CONTRATO

3.1- A CONTRATANTE pagará à CONTRATADA, pela execução do objeto deste contrato o valor global de R\$ xxxxxxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 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.



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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,



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: n°. _____ 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.

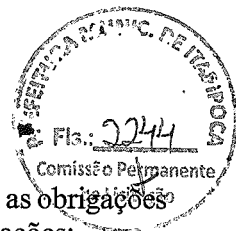


PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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;



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



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

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA GARANTIA DO CONTRATO

14.1. A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo do objeto da licitação.

14.2. A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos do Contrato.

14.3. A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

14.4. Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA

apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

14.5. A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:

a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e

b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

14.6. Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

14.7. Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do "Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços", mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

14.8. A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

14.9. Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser enviada à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

14.10. Na garantia deverá estar expresso prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

14.11. A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeita às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

14.12. Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

CLAÚSULA DÉCIMA-QUINTA – DIREITO DE IGUALDADE

15.1- Manter durante a execução dos serviços no seu quadro de profissionais em situação de igualdade as mesmas condições de acesso entre homens e mulheres e outras manifestações etária no desempenho de suas atividades, gênero, cultura ou etnia, incentivando assim o recrutamento de minorias e grupos sub representados.

CLAÚSULA DÉCIMA-SEXTA - DO FORO

16.1- 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.





PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

E, por estarem acertados as partes, firmam o presente instrumento contratual em 03 (três) vias para que possa produzir os efeitos legais.

_____, Ce, ____ de _____ de 20__.



Nome Ordenador(a) de Despesas
Ordenador de Despesas da
Secretaria de _____
CONTRATANTE

Representante
Empresa
CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

01. _____
Nome:
CPF/MF:

02. _____
Nome:
CPF/MF



PREFEITURA DE
Itapipoca
Pra frente, pra gente



PRODESA
Juntos construindo
uma nova Itapipoca

CAF
BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

ANEXO V



DECLARAÇÃO

DECLARAMOS, para todos os fins e sob as penas da lei, que não executamos trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menores de dezoito anos e de qualquer trabalho com menores de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de quatorze anos, em cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal e de conformidade com a exigência prevista no inciso V, do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

_____ -Ce, __ de _____ de 20__.

Carimbo e assinatura do representante legal da empresa.

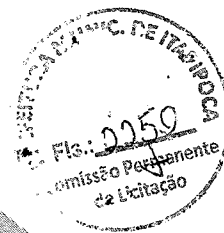


PREFEITURA DE
Itapipoca
pra frente, pra gente



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