

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 1

ORIGEM DA LICITAÇÃO:	SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF
PROCESSO Nº:	P995058/2019
MODALIDADE:	RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020.
OBJETO:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E SEUS ANEXOS.
CRITÉRIO DE JULGAMENTO:	MAIOR DESCONTO
MODO DE DISPUTA:	ABERTO
REGIME DE EXECUÇÃO:	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

- **RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS: 03/03/2020 às 10 horas.**
- **ABERTURA DAS PROPOSTAS: 03/03/2020 às 10h15min.**
- **INÍCIO DA DISPUTA: 03/03/2020 às 10h30min.**
- **FORMALIZAÇÃO DE CONSULTAS** (informando o nº da licitação): Até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura das propostas.
 - e-mail: licitacao@fortaleza.ce.gov.br
 - fax: (085) 3252.1630
 - fone: (085) 3452.3477
- **REFERÊNCIA DE TEMPO:** Para todas as referências de tempo será observado o **horário local (Fortaleza – CE).**
- **ENDEREÇO PARA ENTREGA (PROTOCOLO) DE DOCUMENTOS:** Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza – Rua do Rosário, 77, Terraço e Sobreloja, Centro, Fortaleza - CE - CEP 60.055-090.
- **HOME PAGE:** <http://www.fortaleza.ce.gov.br>

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 2

ÍNDICE

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL
2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO.
3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO E DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO.
4. DA PARTICIPAÇÃO.
5. DO CREDENCIAMENTO.
6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.
7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO.
8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO.
9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS.
10. DO ENCERRAMENTO.
11. DO PRAZO CONTRATUAL E DOS LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.
12. DOS PAGAMENTOS.
13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS.
14. DA FONTE DE RECURSOS.
15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA.
16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.
17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 3

ANEXOS

- I. PROJETO BÁSICO
- II. DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO
- III. CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO
- IV. DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA
- V. CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
- VI. CARTA DE “FIANÇA BANCÁRIA” - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO
- VII. TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO
- VIII. MINUTA DE CONTRATO.
- IX. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - BDI
- X. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS
- XI. MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU
- XII. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- XIII. PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS
- XIV. JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA
- XV. JUSTIFICATIVA PARA A LIMITAÇÃO DO NÚMERO DE CONSORCIADOS
- XVI. MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE
- XVII. DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
- XVIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO
- XIX. PEÇAS GRÁFICAS

GLOSSÁRIO

Nesta licitação serão encontradas palavras, siglas e abreviaturas com os mesmos significados, conforme abaixo:

1. **LICITAÇÃO** - O procedimento de que trata a presente licitação;
2. **RDC** - Regime Diferenciado de Contratação;
3. **LICITANTE** - Empresa que participa desta licitação;
4. **HABILITAÇÃO** - Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira e regularidade fiscal de cada participante da licitação;
5. **GESTOR DO CONTRATO** - Dirigentes dos Órgãos da Administração Direta e Indireta responsáveis pela definição do objeto, pelo gerenciamento e pagamento do contrato.
6. **ADJUDICATÁRIA** - Empresa vencedora da licitação, à qual será adjudicado o seu objeto;
7. **CONTRATANTE** - O Município de Fortaleza, que é signatário do instrumento contratual;
8. **CONTRATADA** - Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
9. **CPL DA PREFEITURA DE FORTALEZA** - A Comissão Permanente de Licitações – CPL da Prefeitura de Fortaleza realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, coordenação da disputa nos lances verbais, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação.
10. **PMF** - Prefeitura Municipal de Fortaleza;
11. **DOM** - Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF.
12. **DOU** - Diário Oficial da União, jornal impresso pela Imprensa Oficial União.
13. **AUTORIDADE SUPERIOR** - É o titular do órgão desta licitação – Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, incumbido de definir o objeto da licitação, elaborar seu projeto básico, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao edital, determinar a abertura da licitação, decidir os recursos contra atos da comissão, adjudicar e homologar o resultado da licitação e promover à CPL a averbação do contrato.
14. **ORÇAMENTO** - Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O presente orçamento será baseado através de informações constantes nas tabelas de preços ONERADAS DA SINAPI-CE SETEMBRO/19, SICRO JAN/19 e SEINFRA 26, além de COTAÇÕES DE MERCADO.
15. **CLFOR** - Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.
16. **CAF** - Banco de Desenvolvimento da América Latina.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 5

EDITAL DE LICITAÇÃO
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020

A Prefeitura Municipal de Fortaleza - PMF, representada pela Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza regulamentada pelo Decreto nº 13.512 de 30 de dezembro de 2014, aqui também designada simplesmente CPL, e demais referências legais, torna público, para conhecimento dos interessados, a abertura de licitação, destinada à contratação do objeto citado no **subitem 1.1** deste Edital.

A presente licitação é proveniente do contrato de financiamento do Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento (PROINFRA), cujo o órgão financiador é o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF).

1. DO OBJETO E DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL:

1.1. O objeto da presente licitação é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NESTE EDITAL E SEUS ANEXOS.**

1.2. Divisão em lotes:

LOTE	OBRA
01	RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO
02	RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

1.3. O Edital e seus Anexos poderão ser retirados na Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, Ed. Comte. Vital Rolim, localizado na Rua do Rosário, 77, no Centro desta cidade, de 2ª a 6ª feira (dias úteis), das 08h às 12h e das 13h às 17h mediante apresentação de CD-ROM ou PEN-DRIVE para que sejam nestes gravados os arquivos da presente licitação, ou retirado, sem ônus, no *site* compras.fortaleza.ce.gov.br.

2. DA DATA, DO HORÁRIO E DO LOCAL DA LICITAÇÃO:

2.1. No dia **03 de MARÇO de 2020, às 10 horas**, na Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, sito na Rua do Rosário, 77, Centro, no Edifício Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, nesta Capital, a(s) empresa(s) interessada(s) fará(ão) a entrega da sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à Comissão Permanente de Licitações - CPL devidamente designada, que estará(ao) reunida(s) para esta finalidade, podendo, ainda, encaminhá-la previamente, respeitando-se o horário e a data estabelecidos neste subitem;

2.1.1. A apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO será exigida da licitante vencedor na sessão de abertura e julgamento das propostas;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 6

2.1.2. No caso de inabilitação do primeiro classificado, serão requeridas e avaliadas pela CPL a proposta e a habilitação do participante subsequente, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital;

2.1.3. Os documentos a que se referem os itens 2.1.1 e 2.1.2 serão analisados com a data base a que se refere o item 2.1.

2.2. Na hipótese de não haver expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data prevista, a sessão será remarcada para o primeiro dia útil seguinte, observados o mesmo local e horário.

3. DO FUNDAMENTO LEGAL, DA FORMA DE EXECUÇÃO DA LICITAÇÃO, DO MODO DE DISPUTA, DO REGIME DE CONTRATAÇÃO, DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

3.1. A presente licitação reger-se-á pelo disposto neste Edital e seus Anexos, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

3.2. Fundamento legal: INCISO VIII DO ARTIGO 1º, DA LEI Nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

3.3. Forma de Execução da Licitação: **RDC PRESENCIAL**;

3.4. Modo de Disputa: **ABERTO**;

3.5. Regime de Contratação: **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**;

3.6. Critério de julgamento: **MAIOR DESCONTO**;

3.7. Abrangência: **INTERNACIONAL**.

4. DA PARTICIPAÇÃO

4.1. Respeitadas as demais condições normativas e as constantes deste Edital e seus Anexos, poderá participar desta licitação:

a) empresas estrangeiras de países acionistas da Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF, e empresas brasileiras sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações, fundações regularmente estabelecidas neste País, cadastrados ou não no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR e que satisfaçam a todas as condições da legislação em vigor, deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

b) Consórcio:

b.1) Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas em consórcio, limitado a 02 (duas) empresas, conforme Anexo XV - JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS, devendo ser apresentada a comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, atendidas as condições previstas no Art. 51 do Decreto nº 7.581 de 11 de Outubro de 2011 e aquelas estabelecidas neste Edital.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 7

- b.2) Fica vedada a participação de pessoa jurídica consorciada em mais de um consórcio, bem como de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio;
- b.3) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste edital, compromisso de constituição do consórcio, por escritura pública ou documento particular, neste caso, com firma(s) do(s) signatário(s) devidamente reconhecida(s) em Cartório, de que constem, com clareza e precisão, os direitos e deveres de cada uma das consorciadas entre si e à vista do objeto desta licitação, discriminando a empresa líder, estabelecendo responsabilidade solidária com a indicação do percentual de responsabilidade de cada consorciada bem como a etapa da participação na execução dos serviços, objeto da presente licitação;
- b.4) O prazo de duração do consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitatório, até sua aceitação definitiva;
- b.5) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não alterarão a constituição ou composição do consórcio, visando manter válidas as premissas que asseguram a sua habilitação.
- b.6) Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não se constituem nem se constituirão, para fins do consórcio, em pessoa jurídica e de que o consórcio não adotará denominação própria, diferente de seus integrantes;
- b.7) Os consorciados deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição e o registro do Consórcio, aprovado por quem tenha competência em cada uma das empresas. O Contrato de consórcio deverá observar, além dos dispositivos legais e da cláusula de responsabilidade solidária, as cláusulas deste Edital.
- b.8) A contratação de participantes na forma de consórcio nas licitações originárias da SEINF ficam condicionadas a comprovação de registro do Ato Constitutivo na Junta Comercial da respectiva sede do consórcio bem como da sua inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ junto à RFB, observado o disposto na Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976, à IN nº 74 de 28 de dezembro de 1998 do Departamento Nacional de Registro do Comércio- DNRC e às IN's nº 1.199 de 14 de outubro de 2011 e nº 1.863 de 27 de dezembro de 2018 da RFB ou outras que as substituir.
- b.9) Quando da contratação, as faturas e notas fiscais para os serviços executados pelas empresas consorciadas serão emitidas em nome do consórcio, assim o seu respectivo pagamento será efetuado em conta corrente única, em nome do consórcio, cabendo às suas integrantes dispor sobre a forma de divisão dos serviços, lucros, tributos e participações no seu ato constitutivo.
- b.10) As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar os documentos exigidos no instrumento convocatório quanto a cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

4.2. Em se tratando de empresas estrangeiras, que não funcionem no Brasil, as exigências deverão ser comprovadas mediante apresentação de documentos equivalentes no país de origem, autenticados pela representação diplomática/comercial brasileira no país da licitante e traduzidos por tradutor juramentado, devendo ter representação no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa e judicialmente.

4.2.1. Os referidos documentos de origem estrangeira, acompanhados das respectivas traduções juramentadas, deverão ser registrados no Cartório de Títulos e Documentos para produzirem

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 8

efeitos em repartições da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios ou em qualquer instância, juízo ou tribunal, nos termos do artigo 129 da Lei nº. 6.015/73.

4.2.2. No caso de divergência entre o documento no idioma original e a tradução, prevalecerá o texto traduzido.

4.2.3. Caso as exigências não possam ser comprovadas pela inexistência de documentação equivalente ou similar no exterior, as empresas estrangeiras (licitantes individuais ou consorciadas) deverão apresentar declaração formal ratificando esta situação, com a devida autenticação dos respectivos consulados brasileiros e ser traduzida por tradutor juramentado.

4.3. Não poderá participar direta ou indiretamente desta licitação:

- a) empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal;
- b) empresa suspensa de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Fortaleza (*Acórdão nº 3439/2012-Plenário, TC-033.867/2011-9, rel. Min. Valmir Campelo, 10.12.2012*);
- c) empresa que estejam em estado de insolvência civil, sob processo de falência, concordata, recuperação judicial ou extrajudicial (ressalvado o constante nos subitens 8.6.2.1.1 e 8.6.2.1.2 do item 8.6.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA do presente edital), dissolução, fusão, cisão, incorporação e liquidação;
- d) empresa submissa a concurso de credores, em liquidação ou em dissolução;
- e) empresa cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócios, pertençam, ainda que parcialmente, de empresa do mesmo grupo, ou em mais de uma empresa que esteja participando desta licitação;
 - e.1) caso constatada tal situação, ainda que *a posteriori*, a empresa licitante será desqualificada, ficando esta e seus representantes incursos nas sanções previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011.
- f) empresa cujo objeto social não seja pertinente e compatível com o objeto deste Edital;
- g) pessoa física ou jurídica que elaborou, isoladamente ou em consórcio, o projeto básico ou executivo correspondente;
- h) pessoa jurídica da qual o autor do projeto básico ou executivo seja administrador, sócio com mais de cinco por cento do capital volante, controlador, gerente, responsável técnico ou subcontratado; ou
- i) empregado ou ocupante de cargo em comissão da Prefeitura Municipal de Fortaleza ou responsável pela licitação.
- j) Na forma de Cooperativas, nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.690 de 19 de julho de 2012, justificados no Anexo XIV – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DA EMPRESA EM FORMA DE COOPERATIVA desde Edital.
- k) Empresas estrangeiras não autorizadas a funcionar ou comercializar no Brasil.

4.3.1. Para fins do disposto nas **alíneas “g”, “h” e “i” do subitem acima**, considera-se participação indireta a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, e a licitante ou responsável pelos serviços e fornecimento, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 9

4.3.2. O disposto no item acima se aplica aos membros da CPL da Prefeitura de Fortaleza.

4.4. Nenhuma licitante poderá participar desta licitação com mais de uma PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

4.5. No presente procedimento licitatório somente poderá se manifestar, em nome da licitante, a pessoa por ela credenciada;

4.5.1. Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma licitante junto à Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, nesta licitação, sob pena de exclusão sumária das licitantes representadas.

4.6. A participação na presente licitação implica na aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

4.7. A pessoa jurídica ou consórcio deverá assumir inteira responsabilidade pela inexistência de fatos que possam impedir a sua habilitação na presente licitação e, ainda, pela autenticidade de todos os documentos que forem apresentados.

4.8. A licitante deverá apresentar declaração dando ciência de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e, que não está incurso em nenhum dos impedimentos elencados no subitem 4.3 deste edital, que **deverá vir, OBRIGATORIAMENTE, fora dos envelopes** conforme ANEXO II – DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO.

4.8.1. **A não apresentação da declaração indicada no item 4.8, implicará automaticamente na situação de NÃO PARTICIPAÇÃO e, conseqüentemente, de NÃO CREDENCIAMENTO.**

5. DO CREDENCIAMENTO

5.1. No local, data e hora indicados neste edital para abertura das propostas será realizado o credenciamento do representante legal das licitantes, mediante a apresentação de documento oficial de identidade acompanhado de um dos documentos abaixo listados:

- a) Se proprietário, apresentar original ou cópia autenticada do documento constitutivo da empresa e da última alteração que contenha expressamente poderes de representação para exercer direitos e assumir obrigações;
- b) Se representante legal, apresentar procuração por instrumento público ou particular com poderes para praticar os atos inerentes ao certame. Na hipótese de procuração por instrumento particular, esta deverá vir acompanhada da cópia autenticada do documento constitutivo, do contrato ou estatuto social registrado na Junta Comercial ou cartório competente, com previsão expressa de poderes do outorgante para constituir mandatário.

5.1.1. O Representante Legal da licitante que não se credenciar perante a Comissão Permanente de Licitações ficará impedido de participar da fase de lances verbais, negociar preços e descontos,

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 10

apresentar nova proposta de percentual de desconto (no caso microempresa e empresa de pequeno porte) e declarar a intenção de interpor recurso, enfim, representar a licitante durante a sessão de abertura dos INVÓLUCROS DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO e DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO relativos a esta licitação.

5.1.2. Nesse caso, a licitante ficará excluído de lances verbais, mantido o valor apresentado na sua proposta escrita para efeito de ordenação e apuração da proposta de maior vantajosidade.

5.2. As licitantes enquadrados como ME ou EPP deverão declarar que cumprem plenamente os requisitos de habilitação, visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006 e, ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação exigida para fins de habilitação (art. 30, § 4º. do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016), que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido do ANEXO XVI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE, deste edital e deverá ser apresentada fora dos envelopes, no momento do credenciamento e firmada pelo Representante Legal.

5.3. A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, aos impedimentos de participação ou ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte sujeitará a licitante às sanções previstas neste Edital e no art. 37 da Lei Complementar nº 123/2006, independentemente da adoção de providências quanto à responsabilização penal com fundamento no art. 90 da Lei nº 8.666/93 e no art. 299 do Código Penal Brasileiro.

5.4. O instrumento de credenciamento e as declarações exigidas nos subitens 5.2 e 4.8 serão juntados ao processo da licitação.

5.4.1. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pelo próprio licitante poderá ser suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

6. DA ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

6.1. Os documentos da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados em uma via, em ENVELOPE opaco e lacrado contendo as seguintes indicações no seu anverso:

À

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020

RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE

Nº CNPJ (ou documento equivalente)

LOTE:

6.1.1. A licitante deverá apresentar sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO denominando o envelope nos termos acima demonstrado.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 11

6.2. Todas as folhas de cada uma das vias do ENVELOPE deverão estar rubricadas pelo representante legal da licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

6.2.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas, será suprida pelo representante credenciado ou por membro da CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

6.3 O ENVELOPE I – PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO deverá conter todos os elementos a seguir relacionados:

6.3.1. Carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, assinada, obrigatoriamente, pelo representante legal da licitante, contendo o preço global de referência, o desconto e o prazo de validade da proposta que não poderá ser inferior a 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de que trata o subitem 2.1 deste Edital (ANEXO III);

6.3.2. Declaração de Elaboração Independente de Proposta (ANEXO IV);

6.3.3. Planilha de Quantidades de Preços com valores monetários em reais fornecida, obrigatoriamente, em papel, devidamente assinada (ANEXO XIII);

6.3.3.1. A Licitante, ao criar a planilha com o orçamento proposto, deve adotar, nos campos quantidade e valor unitário, a seguinte regra:

- a) Quantidade deverá ser representado com, no máximo, quatro casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (QUANTIDADE;4);
- b) Valor unitário deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (VALOR UNITARIO;2).
- c) O PRODUTO (quantidade x valor unitário) deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR ((QUANTIDADE*VALOR UNITÁRIO); 2).
- d) Caso o orçamento possua cálculo com indexadores (BDI, Encargos Financeiros, Encargos Sociais, Remunerações, etc.), será aplicada com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a seguinte função TRUNCAR ((INDEXADOR*ITEM DE SERVIÇO);2).

6.3.4. Composições Analíticas das Taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), conforme Anexo IX – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI, e **Planilha Composição Analítica das Taxas de Encargos Sociais**, incidentes para os serviços previstos na Planilha de Preços discriminando todas as parcelas que o compõem o Anexo X – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS, que poderão ser utilizados como referência pela licitante.

6.3.5. Cronograma Físico-financeiro (ANEXO XII).

6.4. Tendo em vista as definições e obrigações contidas neste Edital e seus Anexos, especialmente no ANEXO I – Projeto Básico, a licitante deverá considerar na sua proposta que a fiscalização do Contrato estará sediada na Cidade de Fortaleza, onde serão executados os serviços;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 12

6.5. A licitante deverá considerar, na elaboração da proposta de percentual de desconto, todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos e encargos sociais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução dos serviços;

6.6. A licitante deverá utilizar, sempre que possível, na elaboração da proposta de percentual de desconto, a mão de obra, os materiais, as tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços, desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação;

6.7. É de inteira responsabilidade da licitante obter dos órgãos competentes informações sobre a incidência ou não de tributos e taxas de qualquer natureza devidas para o serviço objeto desta licitação nos mercados interno e/ou externo, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária ou outras correlatas;

6.8. Na proposta de percentual de desconto, a licitante deverá utilizar 02 (duas) casas decimais;

6.9. No valor orçado devem ser consideradas as taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) e de Encargos Sociais.

6.9.1. As licitantes deverão discriminar todas as parcelas que compõem os percentuais de BDI e de Encargos Sociais acima (inciso II, §2º do artigo 18 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

6.10. Será admitida a subcontratação do objeto pela licitante Contratada até o limite de 30% (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

6.10.1. Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

6.10.2. A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria nº 226/2019 da SEINF, publicada no Diário Oficial do Município de 20 de setembro de 2019.

6.10.3. A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

6.11. Para efeito de preenchimento das Planilhas de Quantidades e Preços, a licitante deverá observar o disposto no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011.

6.13. As propostas das empresas deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, em moeda corrente brasileira e no idioma português.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 13

7. DA ABERTURA E DO JULGAMENTO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO

7.1. No local, dia e hora definidos no subitem 2.1 deste Edital, a CPL, após ter recebido do representante legal de cada empresa licitante o invólucro contendo a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO acompanhada dos documentos de seu credenciamento e das declarações, conforme previsto nos subitens 5.1 a 5.4 procederá ao que se segue:

- a) Conferência do credenciamento dos representantes legais mediante confronto do instrumento de credenciamento com seu documento de identificação;
- b) Abertura dos envelopes contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO;
- c) Divulgação dos valores globais indicados em cada PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO;
- d) Verificação das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO quanto a eventuais discrepâncias, corrigindo-as da seguinte forma:
 - d.1) entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.
 - d.2) entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços, para a carta de apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO prevalecerá o primeiro;
- e) Ordenamento das PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO por ordem decrescente de vantajosidade;
 - e.1) a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO de maior vantajosidade será a de MAIOR DESCONTO ofertado para a execução do objeto da licitação em questão.
- f) A CPL convidará, individual e sucessivamente as licitantes, de forma sequencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta menos vantajosa, seguido dos demais;
 - f.1) a desistência da licitante em apresentar lances verbais, quando convocado, implicará sua exclusão da etapa de lances verbais e a manutenção do último preço por ele apresentado para efeito de ordenação das propostas, exceto no caso de ser o detentor da melhor proposta, hipótese em que poderá apresentar novos lances sempre que esta for coberta, observado o disposto na letra *h* abaixo (inciso III, artigo 19 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080/2013, de 20 de agosto de 2013).
- g) a apresentação de lances de cada licitante respeitará o intervalo mínimo de diferença de valores de 1% (um por cento) do valor da proposta inicial mais vantajosa, de acordo com o subitem e.1, em relação ao seu último lance;
- h) ao final da fase de lances será admitida a apresentação de lances intermediários. Serão considerados intermediários os lances iguais ou superiores ao menor já ofertado.
- i) os lances iguais serão classificados conforme a ordem de apresentação.

7.2. Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se a licitante desistente às sanções previstas neste Edital;

7.3. Nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, considera-se empate aquelas situações em que a proposta apresentada pela microempresa ou empresa de pequeno porte seja igual ou até 10% (dez por cento) superior à proposta mais bem classificada.

7.3.1. Será assegurada a preferência de contratação a microempresas e empresas de pequeno porte, respeitado o seguinte:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 14

7.3.1.1. Constatado o empate ficto dos valores da proposta de menor lance com microempresa ou empresas de pequeno porte, a CPL divulgará a ordem de classificação das propostas informando o empate dos preços apresentados;

7.3.1.2. A microempresa ou empresa de pequeno porte em empate ficto, observada a ordem de classificação e o disposto no subitem 7.3, será convocada para apresentar nova PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO obrigatoriamente abaixo daquela de maior desconto obtido;

7.3.1.3. Na hipótese de não ocorrer o desempate da proposta da microempresa ou empresa de pequeno porte com aquela de maior desconto, em razão da não apresentação de nova oferta ou falta de comprovação de regularidade fiscal, a CPL convocará as licitantes remanescentes que por ventura se enquadrem na hipótese mencionada no subitem 7.3, na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito;

7.3.1.4. Nas licitações em que, após o exercício de preferência de que trata o subitem 7.3, esteja configurado empate em primeiro lugar, serão adotados os critérios de desempate previstos no art. 25 da Lei 12.462/2011.

7.3.1.4.1. Caso esta CPL venha se valer do critério de desempate do inciso IV do mencionado artigo 25, o mesmo se realizará da seguinte forma:

7.3.1.4.1.1. Serão dispostas na urna de nº 1, tantas cédulas quantas forem as empresas empatadas, cada qual com a indicação do nome das licitantes em disputa.

7.3.1.4.1.2. Serão dispostas na urna de nº 2 uma cédula, com a palavra vencedor e tantas outras em branco quantas forem as empresas empatadas.

7.3.1.4.1.3. A Presidente da Comissão então procederá ao sorteio, retirando da urna de nº 1 o nome de uma empresa e da urna de nº 2 uma cédula, que indicará ser aquela empresa a vencedora ou não.

7.3.1.4.1.4. Caso não seja, na primeira extração, conhecida a vencedora, a Presidente deverá retirar outra cédula da urna de nº 1, seguida de outra da urna de nº 2, assim procedendo até que se conheça a empresa vencedora.

7.3.1.5. O critério de desempate ficto disposto neste item somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.4. Encerrada a fase de lances, a COMISSÃO ordenará as propostas por ordem decrescente de vantajosidade e convocará a licitante que apresentou a proposta/lance mais vantajosa para reelaborar e apresentar, por meio eletrônico, os documentos elencados a seguir, com os respectivos valores adequados ao lance vencedor, no prazo de 1 (um) dia útil para os documentos referenciados nas alíneas “7.4.1. a 7.4.4” e 3 (três) dias úteis para o documento da alínea “7.4.5” do presente subitem:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 15

7.4.1. Carta de apresentação da **PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO** (ANEXO III)

7.4.2. PLANILHAS DE QUANTIDADES E PREÇOS;

7.4.2.1. Para efeito de preenchimento das Planilhas de Quantidades e Preços, a licitante deverá observar o disposto no item 6.3.3.1 do edital, bem como no parágrafo único do art. 27 do Decreto 7.581 de 11/10/2011 e não poderá:

7.4.2.1.1. Cotar preço unitário e global superior ao orçamento previamente estimado pela Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF, nos termos dos §§ 3º e 4º do art. 8º da Lei nº 12.462/2011, ou inexequível, ressalvado o disposto no subitem 7.6 deste Edital;

7.4.2.1.2. Deixar de apresentar preço unitário para um ou mais serviços ou contrariar as disposições do subitem 7.6 deste Edital.

7.4.3. COMPOSIÇÕES ANALÍTICAS DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) E DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS incidentes para os serviços previstos nas Planilhas de Quantidades e Preços;

7.4.4. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PRELIMINAR (ANEXO XII), com periodicidade de 30 (trinta) dias corridos, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado, observando-se as etapas e prazos de execução estabelecido neste Edital e seus Anexos.

7.4.4.1. As medições serão sempre feitas a cada período de 30 (trinta) dias corridos. A periodicidade poderá ser inferior a um mês-calendário na primeira e na última medição, quando o início ou término das etapas dos serviços ocorrer no curso do mês; caso em que o cronograma será ajustado à situação;

7.4.4.2. O cronograma físico-financeiro estará também sujeito a ajustes em função de motivos de interesse da SEINF, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência (Art. 57 da Lei 8.666/93).

7.4.5. PLANILHAS DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇOS UNITÁRIOS (CPU'S) de todos os itens das Planilhas de Quantidades e Preços, conforme modelo constante no Anexo XI – MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU;

7.4.6. Os prazos constantes acima poderão ser prorrogados uma única vez, salvo justificativas aceitas pela Comissão Permanente de Licitações - CPL.

7.5. Em caso de discrepâncias dos valores ofertados nos documentos elencados no subitem 7.4, a CPL procederá às correções da seguinte forma:

7.5.1. Entre o preço global das Planilhas de Quantidades e Preços e a Carta de Apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, prevalecerá o primeiro;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 16

7.5.2. Entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;

7.5.3. No caso de erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, o produto será retificado, mantendo-se inalterado o preço unitário e a quantidade;

7.5.4. No caso de erro de adição, a soma será retificada, mantendo-se inalteradas as parcelas;

7.5.5. O preço total da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO será ajustado pela CPL, em conformidade com os procedimentos enumerados nas alíneas precedentes para correção de erros. O valor resultante consistirá no preço-corrigido global da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO.

7.6. A CPL, reservadamente, verificará a conformidade do preço global da proposta mais vantajosa em relação ao orçamento previamente estimado para a contratação e sua conformidade com os requisitos deste instrumento convocatório, promovendo a desclassificação daquela que:

7.6.1. Contenha vícios insanáveis;

7.6.2. Não obedeça às especificações técnicas pormenorizadas definidas no instrumento convocatório;

7.6.3. Apresente preços manifestamente inexequíveis ou permaneçam acima do orçamento estimado para a contratação, inclusive nas hipóteses previstas no art. 6º da Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011;

7.6.4. Não tenham sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela SEINF;

7.6.5. Apresente desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital, desde que insanáveis;

7.6.6. Apresente qualquer oferta de vantagem baseada em proposta das demais licitantes ou de qualquer outra natureza, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido;

7.6.7. As propostas que não estejam em conformidade com os requisitos previstos neste Edital.

7.6.8. Serão consideradas inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

7.6.8.1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a cinquenta por cento do valor do orçamento previamente estimado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, constante nos autos do processo em epígrafe;

7.6.8.2. Valor do orçamento previamente estimado pela SEINF, constante nos autos do processo em epígrafe.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 17

7.6.9. A CPL promoverá diligência de forma a conferir a licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta.

7.6.9.1. Na hipótese de que trata o subitem acima a licitante deverá demonstrar que o valor da proposta é compatível com a execução do objeto licitado no que se refere aos custos dos insumos e aos coeficientes de produtividade adotados nas composições de custos unitários;

7.6.9.2. A análise de exequibilidade da proposta não considerará materiais e instalações a serem fornecidos pela licitante em relação aos quais ele renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração, desde que a renúncia esteja expressa na proposta;

7.6.10. Para efeito de avaliação da economicidade da proposta, o valor máximo que a Prefeitura Municipal de Fortaleza admite pagar para a execução dos serviços objeto desta licitação é o global previamente estimado, devidamente corrigido de acordo com o seguinte critério:

7.6.10.1. Para fins de atualização dos valores do orçamento de referência para a data da apresentação das propostas, desde que transcorridos 12 (doze) meses da data-base, serão observados os critérios estabelecidos no item "Reajuste de Preços" constante da Minuta do Contrato – ANEXO VIII deste Edital;

7.6.10.2. O percentual de atualização do orçamento de referência será calculado até a 2ª (segunda) casa decimal, sem arredondamento. O valor resultante será o valor global do orçamento de referência atualizado.

7.6.11. Os preços unitários máximos que a SEINF admite pagar para a execução do objeto desta licitação são os definidos em seu orçamento de referência, devidamente corrigidos na forma presente no subitem 7.6.10.1;

7.6.11.1. No cálculo do valor da proposta poderão ser utilizados custos unitários diferentes daqueles previstos no Orçamento de referência da SEINF, desde que o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro seja igual ou inferior ao valor calculado a partir do sistema de referência utilizado.

7.6.11.2. Em situações especiais, devidamente comprovadas pela licitante em relatório técnico circunstanciado, desde que aprovado pela CPL, os valores das etapas do cronograma físico-financeiro poderão exceder o limite fixado no subitem dos relatórios técnicos circunstanciados.

7.6.11.3. Deverão ser feitos em duas partes, de modo a contemplar tanto o desdobramento dos custos unitários (diretos) quanto o das taxas de Bonificação e Despesas Indiretas (BDI) em relação aos respectivos valores estabelecidos no orçamento-base;

7.6.11.4. As alterações contratuais, sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais ou estudos técnicos preliminares do projeto básico não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 18

7.6.12. Caso o valor global da proposta e o valor de cada etapa prevista no cronograma físico-financeiro permaneçam acima do orçamento base elaborados pela SEINF, e o relatório técnico circunstanciado não seja acatado pela CPL, haverá negociação com a licitante para adequar seus preços unitários aos preços correspondentes aos do orçamento base elaborado pela SEINF, ajustando deste modo também o valor global da proposta, sob pena de desclassificação e convocação das licitantes remanescentes (§1º, artigo 42 do Decreto 7.581, de 11 de outubro de 2011, alterado pelo Decreto 8.080, de 20 de agosto de 2013).

7.6.12.1. Serão convocados as licitantes subsequentes em ordem de classificação quanto ao preço do primeiro colocado, mesmo após a negociação, quando o primeiro colocado for desclassificado por sua proposta permanecer acima do valor do orçamento previamente estimado.

7.7. Verificando-se, no curso da análise, o descumprimento de requisitos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, a Proposta será desclassificada;

7.8. Sendo aceitável a proposta mais bem classificada, será verificado o atendimento das condições habilitatórias pela licitante que a tiver formulado mediante apresentação dos documentos de habilitação de acordo com as exigências estabelecidas no item 8 deste edital.

8. DA ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.1. Os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO exigidos neste Edital e seus Anexos deverão ser apresentados pela licitante mais bem classificado após o julgamento da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, em uma única via, em invólucro opaco e lacrado, contendo as seguintes indicações no seu averso:

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE
Nº CNPJ (ou documento equivalente)
LOTE:

8.2. Todos os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO poderão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração ou publicação em órgão da imprensa oficial.

8.2.1. A falta de data ou assinatura nas declarações elaboradas pela própria licitante e na proposta poderá ser igualmente suprida pelo Representante Legal presente à sessão de abertura e julgamento se comprovadamente possuir poderes para esse fim.

8.3. Todas as folhas dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO deverão estar rubricadas pelo representante legal da licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última, de modo a refletir o seu número exato;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 19

8.3.1. A eventual falta e/ou duplicidade de numeração ou ainda de rubrica nas folhas será suprida pelo representante credenciado ou por membro da CPL na sessão de abertura do respectivo invólucro, nos termos do presente Edital.

8.4. O ENVELOPE II - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO deverá conter:

8.4.1. Carta de Apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO assinada, obrigatoriamente, pelo representante legal da licitante, ou pela líder do consórcio, com as seguintes informações (ANEXO V):

8.4.1.1. Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998).

8.4.1.2. Credenciamento do Representante Legal para assinatura do contrato.

8.4.2. Relação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

8.4.2.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA;

8.4.2.1.1. Termo de Indicação do Pessoal Técnico Qualificado, no qual os profissionais indicados pela licitante, para fins de comprovação de capacidade técnica, declarem que participarão, a serviço da licitante, da execução do objeto desta licitação. Este termo deverá ser firmado pelo representante da licitante com o ciente do profissional conforme ANEXO VII – TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO;

8.4.2.1.2. A licitante, para fins de comprovação da qualificação técnica, deverá apresentar Inscrição ou registro da licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU no qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável(eis) técnico(s), da localidade da sede da proponente.

8.4.2.1.3. Caso a licitante cote mais de um lote, o quantitativo da qualificação técnica deverá corresponder ao somatório dos lotes dos quais estiver cotando.

8.4.2.1.4. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL: Comprovação de aptidão da empresa licitante para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, que será feita mediante a apresentação de Atestado ou Certidão fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo CREA ou CAU, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

LOTE 1 - RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO

- a) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 8.016,00 M² OU 480,00 M³;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 8CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.145,00 M²;
- c) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 10.532,00 M³;
- d) EXECUÇÃO DE TUBO PEAD E/OU TUBO DE CONCRETO, COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 45CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.440,00 M;
- e) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 7.945,00 M;

LOTE 2 - RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5,0 CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 421,00 M³ OU 8.420,00 M²;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 8 CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.219,00 M²;
- c) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 4.958,00 M² OU 297,00 M³;
- d) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 4.787,00 M;
- e) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.840,00 M³.

8.4.2.1.5. **CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL:** Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo Conselho competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo respectivo Conselho, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

LOTE 1 - RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO

- a) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO;
- c) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE;
- d) EXECUÇÃO DE TUBO PEAD E/OU TUBO DE CONCRETO;
- e) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO.

LOTE 2 - RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ);
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO;
- c) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO;
- d) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO;
- e) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE.

8.4.2.1.5.1 Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo CREA ou CAU não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA ou CAU.

8.4.2.1.5.2 Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

8.4.2.1.5.3 No caso de o profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao CREA ou CAU, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa através de um dos seguintes documentos:

- a) Cópia autenticada da Carteira de Trabalho ou "FICHA/LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" do Ministério do Trabalho, onde se identifiquem os campos de admissão e rescisão, juntamente com o Termo de Abertura do Livro de Registro de Empregados, quando se tratar de empregado ou;
- b) Cópia autenticada do CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO, ou do ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar de sócio da empresa, ou por CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL, onde conste essa informação ou;
- c) Cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de serviço.

8.4.2.1.5.4. Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente:

- a) Sócio;
- b) Diretor;
- c) Empregado;
- d) Responsável técnico;
- e) Profissional contratado.

8.4.2.1.5.4.1. A comprovação de vinculação dos profissionais deverá atender aos seguintes requisitos:

- a) Sócio: Contrato Social devidamente registrado no órgão competente;
- b) Diretor: cópia do Contrato Social, em se tratando de firma individual ou limitada, ou cópia da ata de eleição devidamente publicada na imprensa, em se tratando de sociedade anônima;
- c) Empregado: cópia atualizada da Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS ou Contrato de Trabalho em vigor;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 22

- d) Responsável Técnico: cópia da Certidão expedida pelo CREA da Sede ou Filial da licitante onde consta o registro do profissional como RT;
- e) Profissional contratado: contrato de prestação de serviço.

8.4.2.1.5.5 Deverá(constar, preferencialmente, do(s) atestado(s) de capacidade técnico profissional, ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA, em destaque, os seguintes dados:

- a) data de início e término dos serviços;
- b) local de execução;
- c) nome do contratante e pessoa jurídica e da pessoa jurídica contratada;
- d) nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA;
- e) especificações técnicas dos serviços e os quantitativos executados.

8.4.2.1.6. A LICITANTE/PROPONENTE deverá apresentar **Atestado de Visita Técnica**, expedido pela SEINF, de que esta, através do seu representante devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente da empresa, visitou a Contratante para entender a demanda e a tipologia dos projetos e serviços a serem contratados, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 5º (quinto) dia útil anterior à data de abertura dos envelopes.

8.4.2.1.6.1. Para agendamento da visita à SEINF a LICITANTE/PROPONENTE deve com a devida antecedência entrar em contato através dos telefones (0XX85) 3105-1070, nos horários de 8h às 11h30min e 13h às 16h30min. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data para entrega dos documentos. Concluída a visita, será emitido o atestado acima referenciado, assinado pelo representante da proponente e pelo representante da SEINF.

8.4.2.1.6.2. **A empresa licitante, a seu critério, poderá declinar da visita, sendo, neste caso, necessário apresentar declaração assumindo, incondicionalmente, a RESPONSABILIDADE de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas nesta licitação (ANEXO XVII).**

8.4.3 É de bom alvitre que os itens dos atestados que a licitante pretenda comprovar a Capacidade Técnica Operacional e/ou a Capacidade Técnica Profissional sejam destacados com caneta marca-texto no intuito de facilitar a conferência de atendimento e evitar possíveis inabilitações por não visualização.

8.4.3.1. Serão aceitas atestações de acervo técnico que contenham toda a abrangência da parcela de relevância, mesmo que a ordem da descrição não seja a mesma. Para o atendimento deverão ser observados os seguintes apontamentos:

- a) Acervos cuja descrição atenda parcialmente a parcela de relevância não serão contabilizados;
- b) Para parcela de relevância que dependa de mais de um item de uma atestação para o seu inteiro atendimento: os itens que, somados, a atestam deverão estar destacados em conjunto e tais itens terão obrigatoriamente que pertencer a um mesmo grupo de serviço e se referir a um serviço similar ao da parcela.

8.4.3.2. Serão aceitas atestações de acervo técnico com nomenclatura diversa da requerida apenas quando se atender conjuntamente os três critérios expostos a seguir:

- a) A licitante ter anexado a composição do serviço;
- b) A licitante ter anexado a tabela oficial, evidenciando grupo e subgrupo aos quais o serviço encontra-se vinculado;
- c) A licitante ter indicado o(s) sítio(s) na internet, no(s) qual(is) possa(m) ser conferidas as informações de similaridade dos serviços.

8.4.3.3. Serão aceitas atestações de acervo técnico com unidade diversa da requerida, desde que as informações constantes na atestação permitam a conferência do quantitativo exigido na unidade prevista. Para isso, a licitante deverá destacar as informações pertinentes a comprovação.

8.5. Sustentabilidade Ambiental

8.5.1. Em conformidade com o estabelecido no art. 4º, da Lei nº 12.462/2011, deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando a:

- a) Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas";

8.6. A verificação da HABILITAÇÃO das empresas participantes neste certame será feita mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.6.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA

8.6.1 CERTIFICADO DE REGISTRO CADASTRAL (CRC) emitido pela Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza - CLFOR, no seu prazo de vigência, comprovando ser a licitante fornecedora do objeto desta licitação, ou DOCUMENTO EQUIVALENTE, de acordo com o disposto neste Edital:

8.6.1.1. Cédula de identidade e registro comercial, no caso de empresário individual;

8.6.1.2. Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor (mais aditivos, se houver), devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição e posse de seus administradores;

8.6.1.3. Inscrição do contrato social no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, no caso de sociedades simples, com indicação das pessoas naturais incumbidas da administração da sociedade, seus poderes e atribuições;

8.6.1.4. Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

8.6.1.5. Com relação aos Consórcios, COMPROVAÇÃO DE COMPROMISSO PÚBLICO OU PARTICULAR de constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados e INDICAÇÃO DA

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 24

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONSÓRCIO que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas neste Edital.

8.6.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.6.2.1. CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL, expedida por quem de competência na sede da pessoa jurídica, com data de expedição não superior a 90 (noventa) dias, quando não houver prazo de validade expresso no documento.

8.6.2.1.1 Na ausência da certidão negativa, a licitante em recuperação judicial deverá comprovar a sua viabilidade econômica, mediante documento (certidão ou assemelhado) emitido pela instância judicial competente; ou concessão judicial da recuperação nos termos do art. 58 da Lei nº 11.101/2005. Ou homologação do plano de recuperação extrajudicial, no caso da licitante em recuperação extrajudicial, nos termos do art. 164, § 5º, da Lei nº 11.101/2005.

8.6.2.1.2. A empresa em recuperação judicial/extrajudicial com recuperação judicial/plano de recuperação extrajudicial homologado deverá demonstrar os demais requisitos para habilitação econômico-financeira.

8.6.2.2. BALANÇO PATRIMONIAL e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrado há mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta.

8.6.2.3. No caso de sociedade por ações, o balanço deverá ser acompanhado da publicação em jornal oficial, em jornal de grande circulação e do registro na Junta Comercial.

8.6.2.4. No caso de Licitante recém-constituída há menos de 01(um) ano), deverá ser apresentado o balanço de abertura acompanhado dos termos de abertura e de encerramento devidamente registrados na Junta Comercial, constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

8.6.2.5. No caso de sociedade simples o balanço patrimonial deverá ser inscrito no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas, assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da instituição, atendendo aos índices estabelecidos neste instrumento convocatório.

8.6.2.6. No caso das demais sociedades empresárias e empresa Individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário, estes termos devidamente registrados na Junta Comercial – constando no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acham transcrito ou a autenticação da junta comercial, devendo tanto o

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 25

balanço quanto os termos ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

8.6.2.7. Serão aceitos o balanço patrimonial, demonstrações contábeis, termos de abertura e encerramento do livro Diário, transmitidos via SPED, acompanhados do recibo de entrega de escrituração contábil digital, respeitada a IN RFB vigente.

8.6.2.8. O balanço patrimonial apresentado deverá corresponder aos termos de abertura e encerramento do Livro Diário.

8.6.2.9. **PATRIMÔNIO LÍQUIDO** não inferior a 10% (dez por cento) da estimativa de custos, devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, através do balanço patrimonial.

8.6.2.10. **COMPROVAÇÃO DA BOA SITUAÇÃO FINANCEIRA** da licitante atestada por documento, assinado por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Contabilidade da sede ou filial da licitante, demonstrando que a empresa apresenta índice de Liquidez Geral (LG) maior ou igual a 1,0 (um vírgula zero), calculada conforme a fórmula abaixo:

$$LG = \frac{AC+ARLP}{PC+PELP} \geq 1,0$$

Onde:

AC: Ativo Circulante;

ARLP: Ativo Realizável a Longo Prazo;

PC: Passivo Circulante;

PELP: Passivo Exigível a Longo Prazo.

8.6.3. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

A comprovação da Regularidade Fiscal e Trabalhista se dará mediante a apresentação dos seguintes documentos:

8.6.3.1. Prova de inscrição da empresa no Cadastramento Nacional de Pessoa jurídica – CNPJ que esteja dentro do prazo de validade nela atestado.

8.6.3.2. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou do Distrito Federal ou Municipal, se houver relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto desta licitação;

8.6.3.3. PROVA DE REGULARIDADE PARA COM AS FAZENDAS FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL da sede ou filial da licitante, expedidos pelos órgãos abaixo relacionados e dentro dos seus períodos de validade, devendo os mesmos apresentar igualdade de CNPJ:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 26

8.6.3.3.1. CERTIDÃO NEGATIVA DE DEBITOS RELATIVOS A CRÉDITOS TRIBUTÁRIOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE EXPEDIDA PELA RECEITA FEDERAL DO BRASIL E PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL;

8.6.3.3.2. CERTIDÃO QUANTO À DÍVIDA ATIVA DO ESTADO, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO;

8.6.3.3.3. CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITO, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA SECRETARIA DE FINANÇAS DO MUNICÍPIO.

8.6.3.3.4. CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO - CRS, OU EQUIVALENTE, perante o Gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, da jurisdição da sede ou filial da licitante, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal, da sede da licitante.

8.6.3.3.5. PROVA DE INEXISTÊNCIA DE DÉBITOS INADIMPLIDOS PERANTE A JUSTIÇA DO TRABALHO, mediante a apresentação de Certidão Negativa, 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.

8.6.4. A validade das certidões relativas à comprovação da Qualificação Econômico-Financeira e da Regularidade Fiscal e Trabalhista exigidas nos subitens 8.6.2 e 8.6.3 corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos.

8.6.4.1. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, a Prefeitura Municipal de Fortaleza convencionou o prazo como sendo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua expedição, ressalvada a hipótese de a licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior ao convencionado, mediante juntada de norma legal pertinente;

8.6.5. Sendo ou não contribuinte, a licitante fica obrigada a apresentar as certidões, relacionados no subitem 8.6.3, deste Edital.

8.6.6. A comprovação de Regularidade Fiscal e Trabalhista da empresa com enquadramento na categoria de microempresa ou empresa de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato, observando os seguintes procedimentos:

8.6.6.1. Havendo alguma restrição na comprovação da Regularidade Fiscal e Trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá, no momento que a proponente for declarada classificada em primeiro lugar (vencedora), para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas.

8.6.6.2. A não regularização da documentação no prazo previsto anteriormente implicará decadência do direito a contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital e no Regulamento, sendo facultado à Prefeitura Municipal de Fortaleza convocar, requerer e avaliar os documentos de habilitação da segunda classificada, e assim sucessivamente, para assinatura do

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 27

contrato nas mesmas condições da primeira colocada, inclusive quanto ao preço, ou revogar a licitação.

8.7. Recebidos os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO, a CPL procederá ao que se segue:

8.7.1. Consulta “online”, por meio do CNPJ, da Habilitação Jurídica, Regularidade Fiscal e trabalhista e Qualificação Econômico-Financeira da licitante detentora da proposta de percentual de desconto melhor classificada, podendo inclusive, fazer a consulta a outras dependências da Prefeitura Municipal de Fortaleza, via fax ou correio eletrônico, no caso do Sistema apresentar alguma falha.

8.7.1.1. Caso o sistema acuse o vencimento de quaisquer dos documentos relacionados no subitem 8.6.2, proceder-se-á conforme preceituado no subitem 8.6.4, durante a sessão pertinente.

8.8. Se os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO não estiverem completos e corretos, ou contrariarem qualquer dispositivo deste Edital e seus Anexos, a CPL considerará a licitante inabilitada.

8.9. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias o(s) licitante(s) será(ão) declarado(s) vencedor(es) do certame e, não havendo interposição de recurso, a CPL encaminhará o processo à Autoridade Superior, que deliberará acerca da adjudicação do objeto ao(s) vencedor(es), bem como quanto a homologação da licitação, procedendo, posteriormente, a remessa dos autos ao órgão requisitante/interessado para que seja o adjudicatário convocado a assinar o contrato;

8.10. Se a proposta ou lance de maior desconto não atender às exigências habilitatórias, serão requeridos no prazo de 01 (um) dia útil e avaliados pela CPL a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade e a habilitação do participante, na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda a este Edital.

9. DOS PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS, IMPUGNAÇÕES E RECURSOS

9.1. Os esclarecimentos de dúvidas quanto ao Edital e seus Anexos poderão ser solicitados, preferencialmente, via e-mail, licitacao@fortaleza.ce.gov.br, ou por correspondência dirigida a Comissão Permanente de Licitações da Prefeitura de Fortaleza, localizado na Rua do Rosário, 77 – Centro – Ed. Comte Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090 ou via fax nº (085) 3252-1630, no horário comercial, de 2ª a 6ª feira, **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**. Os esclarecimentos prestados serão estendidos a todos os adquirentes do Edital e disponibilizados no site compras.fortaleza.ce.gov.br;

9.2. A impugnação do Edital e de seus Anexos deverá ser dirigida à Autoridade que assinou o Edital e protocolizada na Central de Licitação, localizada no endereço indicado no subitem precedente, de 2ª a 6ª feira, das 08h às 12h e das 13h às 17h, **até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da licitação**.

9.2.1. Apresentada a impugnação, a mesma será respondida à interessada, dando-se ciência aos demais adquirentes do Edital antes da abertura dos ENVELOPES contendo as PROPOSTAS DE PERCENTUAL DE DESCONTO;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 28

9.2.2. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ele pertinente, devendo, por conseguinte, entregar sua PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO à CPL, junto com os outros licitantes, na data, hora e local fixados no subitem 2.1 deste Edital.

9.3. Divulgada a decisão da CPL em face do ato de julgamento (declaração do vencedor), se dela discordar, a licitante terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata de habilitação;

9.3.1. A licitante que desejar apresentar recurso em face dos atos de julgamento da proposta ou da habilitação deverá manifestar imediatamente, após o término de cada sessão, a sua intenção de recorrer, mediante motivação com registro em ata pela CPL, sob pena de preclusão;

9.3.2. O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e começará imediatamente após o encerramento do prazo a que se refere o subitem 9.3;

9.3.3. É assegurada aos licitantes vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

9.4. O recurso deverá ser interposto junto à CPL e entregue, mediante protocolo, na sede desta central, no endereço indicado no subitem 9.1 deste Edital;

9.4.1. O recurso poderá ser interposto via fax (085) 3252-1630, dentro do prazo regulamentar, desde que a licitante apresente o respectivo original, no Protocolo da Central de Licitação, respeitado o prazo de 05 (cinco) dias úteis da data do término do prazo recursal;

9.4.2. As razões do recurso deverão ser dirigidas a Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF do Município de Fortaleza, por intermédio da Comissão Permanente de Licitações, que poderá reconsiderar a sua decisão no prazo de 05 (cinco) dias úteis ou, nesse mesmo prazo, fazer subir o recurso àquela autoridade, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão do recurso ser proferida dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados do seu recebimento, sob pena de apuração de responsabilidade;

9.4.3. Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contrarrazões deverão ser enviados para o seguinte endereço eletrônico: licitacao@fortaleza.ce.gov.br

9.5. O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento;

9.6. O recurso terá efeito suspensivo;

9.7. A impugnação ou o recurso interposto em desacordo com as condições deste Edital e seus Anexos não serão conhecidos;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 29

9.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia de início e incluir-se-á o do vencimento.

9.8.1. Os prazos previstos neste Edital e seus Anexos iniciam e expiram exclusivamente em dia de expediente no âmbito da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.

10. DO ENCERRAMENTO

10.1. Finalizada a fase recursal e definido o resultado de julgamento, a CPL poderá negociar condições mais vantajosas com o primeiro colocado;

10.2. Exaurida a negociação, o procedimento licitatório será encerrado e encaminhado a Autoridade Superior – Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF que poderá:

- a) determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades que forem supríveis;
- b) anular o procedimento, no todo ou em parte, por vício insanável;
- c) revogar o procedimento por motivo de conveniência e oportunidade; ou
- d) adjudicar o objeto e homologar a licitação em ato único e encaminhar os autos ao órgão requisitante/interessado para que esse convoque o adjudicatário para assinatura do contrato.

10.2.1. Encerrada a licitação, a CPL divulgará no sítio **compras.fortaleza.ce.gov.br**, **DOM e DOU** os atos de adjudicação do objeto e de homologação do certame.

11. DO PRAZO CONTRATUAL E DO LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

11.1 O prazo de vigência será de 21 (vinte e um) meses para cada contrato, contados a partir da assinatura do contrato e o prazo de execução será de 18 (dezoito) meses para cada contrato, contados a partir da Ordem de Serviço, admitindo-se a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

11.2. O prazo para início da obra pela Contratada é de até 05 (cinco) dias úteis contados do recebimento da Ordem de Serviço.

11.2.1. A expedição da Ordem de Serviço Inicial somente se efetivará após a publicação do extrato do contrato no Diário Oficial do Município e Diário Oficial da União e da entrega das “Garantias de Cumprimento do Contrato e de Riscos de Engenharia”

11.3. Os prazos de vigência dos contratos serão contados a partir da assinatura de cada contrato. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

11.4. A eventual prorrogação do prazo previsto no subitem anterior somente será admitida nas condições estabelecidas no parágrafo 1º, incisos I a VI do art. 57 da Lei 8.666/93;

11.5. Os serviços serão executados nos locais indicados pela Administração.

11.6. A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 30

gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

12. DOS PAGAMENTOS

12.1. Os pagamentos serão efetuados pela SEINF com a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante.

- a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;
- b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e) Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;
- f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
- g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, 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.

12.1.1. Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

12.2. Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

12.2.1. Somente serão pagos as obras/serviços, efetivamente, executadas e materiais, efetivamente, aplicados;

12.2.2. O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

12.2.3. Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

12.2.4. Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 31

12.3. Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal da Contratada.

12.4. De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar no documento hábil de cobrança o nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retromencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

12.5. Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] \times VP$$

onde:

AF = Atualização Financeira;

IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

12.6. É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

12.6.1. Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

12.7. Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima;

12.8. A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuar-la ou não nos casos em que for facultativo;

12.9. As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de Janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

12.10. O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 32

12.11. Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

12.12. A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

- a) Execução defeituosa dos serviços;
- b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;
- c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;
- d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;
- e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e
- f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

12.13. O Contrato a ser celebrado se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

12.14. A PMF no ato de cada pagamento fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

12.15. Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

12.16. O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

12.17. Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

12.18. Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revista pela equipe de fiscalização.

13. DO REAJUSTAMENTO DE PREÇOS

13.1. O preço contratual poderá ser reajustado mediante expressa e fundamentada manifestação da parte interessada, nos termos e condições estabelecidos na Minuta do Contrato que representa o ANEXO VIII deste Edital.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 33

13.2. Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, pela fórmula a seguir relacionada:

R= FATOR * V
R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO
V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS
FATOR = (I-Io)/Io
I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA
Io = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA	
TERRAPLENAGEM	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
PAVIMENTAÇÃO	CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)
DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preços

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 34

13.3. Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

13.4. A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 (trinta) dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

13.5. A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

13.6. Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

13.7. Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

- a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e
- b) Se os índices diminuïrem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

13.8. No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

13.9. Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

13.10. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

13.11. O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

13.12. A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 35

14. DA FONTE DE RECURSOS

14.1. O julgamento por maior desconto terá como referência o preço estimado no orçamento constante do processo em epígrafe.

14.2. A despesa decorrente desta licitação correrá à conta de dotação consignada ao orçamento da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, conforme especificação a seguir:

- **Projeto/Atividade: 27101.17.512.0208.1059.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.**

- **Projeto/Atividade: 27101.15.451.0208.1461.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.**

15. DAS OBRIGAÇÕES DA ADJUDICATÁRIA

15.1. Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes deste Instrumento e seus Anexos, responsabiliza-se, ainda, a licitante:

- a) pela inexecução, mesmo que parcial, dos serviços contratados;
- b) perante a CONTRATANTE ou terceiros, pelos danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão, erro ou imperícia, vício ou defeito, na condução ou execução dos serviços objeto deste Edital;
- c) pelo eventual acréscimo dos custos do Contrato quando, por determinação da autoridade competente e motivada pela CONTRATADA, as obras/serviços forem embargadas ou tiverem a sua execução suspensa;
- d) pelos efeitos decorrentes da inobservância ou infração de quaisquer condições deste Edital;
- e) pelo pagamento dos encargos e tributos incidentes sobre os serviços objeto deste Edital.

15.1.1. A contratada obriga-se, ainda, a entregar na Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, antes da assinatura do Contrato, "Garantia de Cumprimento do Contrato", com prazo de vigência igual ao do contrato, numa das seguintes modalidades, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global da contratação:

15.1.1.1. Caução em dinheiro;

15.1.1.2. Títulos da Dívida Pública, desde que emitidos pelo Tesouro Nacional e custodiados na CETIP – Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos, sob a fiscalização do Banco Central do Brasil, ou junto a instituições financeiras, sob as regras do SELIC – Sistema Especial de Liquidez e Custódia de Títulos Públicos Federais. Devem, ainda, ser revestidos de liquidez livremente negociados no mercado de valores mobiliários, e, ainda, sua titularidade estar gravada em nome da empresa Contratada;

15.1.1.3. Fiança bancária (Modelo – ANEXO VI);

15.1.1.4. Seguro – garantia:

15.2. A adjudicatária terá o prazo de até 05 (cinco) dias corridos, após formalmente convidada, para assinar o Contrato, que obedecerá ao modelo ANEXO VIII deste Edital;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 36

15.2.1. O prazo de que trata o subitem acima poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso, desde que a justificativa seja aceita pela SEINF.

15.3. Se a adjudicatária não assinar o instrumento contratual no prazo estabelecido no subitem precedente, estará sujeita às penalidades previstas neste Edital;

15.4. A contratada deverá manter situação regular junto ao Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza.

15.5. 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 deste Contrato;

a) 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.

15.5.1. Na apólice mencionada deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

15.5.1.1. Número completo da licitação ou, quando se tratar de aditamento, o número do Contrato; e o número do Processo.

15.5.1.2. Objeto a ser contratado, especificado neste Edital;

15.5.1.3. Localidade do risco, destacando o nome da(s) obra(s) onde será executado o objeto licitado;

15.5.1.4. Nome e número do CNPJ do emitente (seguradora);

15.5.1.5. Nome e número do CNPJ da CONTRATADA (contratante da apólice).

15.5.2. O valor segurado deverá ser corrigido toda vez que incidir correspondente correção no montante contratual. Do mesmo modo, se houver prorrogação do prazo contratual a vigência da apólice deverá ser prorrogada por igual período.

15.5.3. A apólice supracitada deverá ser entregue acompanhada da cópia do comprovante de pagamento do prêmio tarifário total ou parcelado. Neste caso, o comprovante de pagamento de cada parcela, tão logo seja efetuado, deverá ser remetido à Contratante, sob pena de aplicação das cominações previstas neste instrumento.

15.5.4. A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade da apólice até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 37

15.5.5. Ocorrendo a rescisão unilateral ou injustificada do Contrato, a Contratante poderá executar a garantia prestada pela CONTRATADA.

15.6. Acrescido o valor inicial do contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará as garantias complementares, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

15.7. 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.

15.7.2. 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.

15.8. Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no subitem 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;

15.8.1. Ressalvados os casos previstos no subitem precedente do 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

15.9. É facultado à CPL, quando a licitante adjudicatário não cumprir as condições deste Edital e seus Anexos, não apresentar a garantia de execução do contrato, não assinar o Contrato ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo e condições estabelecidas:

15.9.1. Revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das cominações previstas no art. 47 da Lei 12.462/2011 e neste edital;

15.9.2. Convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do Contrato nas mesmas condições ofertadas pela licitante vencedora.

15.9.2.1. Na hipótese de nenhuma das licitantes aceitar a contratação nos termos do subitem acima, a CPL poderá convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertada por estes, desde que o respectivo valor seja igual ou

inferior ao orçamento estimado para a contratação, inclusive quanto aos preços atualizados nos termos deste Edital.

16. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

16.1. No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

I. Advertência;

II. Multas, estipuladas na forma a seguir:

a) 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;

b) 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;

c) 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;

d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;

e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 5 (cinco) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

16.2. O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o item seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

16.2.1. Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 39

16.3. Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

16.4. As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a contratada de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à contratante, decorrentes das infrações cometidas.

16.5. Nenhuma sanção será aplicada sem garantia da ampla defesa e do contraditório, na forma da lei.

16.6. Sem prejuízo das penalidades previstas nos subitens precedentes deste Edital, a Comissão Permanente de Licitações – CPL poderá desclassificar a PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou desqualificar a licitante sem que isto gere direito indenizatório ou de reembolso, caso tome conhecimento de fato ou circunstância que desabone a idoneidade comercial ou afete a capacidade financeira, técnica, jurídica ou de produção da licitante;

16.6.1. Sendo o ato praticado pela CPL poderá esta reconsiderar a punição aplicada, ou fazer subir o recurso à autoridade competente, devidamente informada, que decidirá pelo seu provimento ou não.

16.7. As penalidades aplicadas a licitante serão obrigatoriamente registradas no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza;

16.8. A penalidade de suspensão do direito de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, prevista neste Edital, poderá ser estendida aos diretores, responsáveis legais e sócios que façam parte do ato constitutivo da licitante;

16.9. O licitante que, injustificada e infundadamente se insurgir contra a decisão da CPL ou autoridade superior, quer através da interposição de recurso administrativo ou ação judicial fica, desde logo, ciente que, caso seja o seu pedido indeferido, poderá ser acionado judicialmente para reparar danos causados à Prefeitura Municipal de Fortaleza, em razão de sua ação procrastinatória.

17. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

17.1. Lavrar-se-ão atas das sessões realizadas que, depois de lidas e aprovadas, serão assinadas pela CPL e pelos representantes das licitantes presentes;

17.1.1. Nas atas das sessões públicas deverá constar o registro das licitantes participantes, das propostas apresentadas, da análise da documentação de habilitação, da(s) vencedora(s) e da manifestação da intenção de interposição de recurso(s), se for o caso;

17.1.2. Os demais atos licitatórios serão registrados no processo da licitação.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 40

17.2. A licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus Anexos, pois a simples apresentação da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO submete a licitante à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como representa o conhecimento do objeto em licitação, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor;

17.2.1. No caso de eventual divergência entre o Edital de licitação e seus Anexos, prevalecerão as disposições do primeiro.

17.3. Quaisquer despesas, tributos e custos diretos e/ou indiretos omitidos na proposta ou incorretamente cotados serão considerados como inclusos nos preços, não sendo pleitos de acréscimos a esses ou a quaisquer títulos, devendo os respectivos serviços serem fornecidos ao contratante, sem ônus adicionais.

17.4. A licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação da licitante que o tiver apresentado ou, caso tenha sido a adjudicatária, a rescisão do instrumento contratual, sem prejuízos das demais sanções cabíveis;

17.5. A Prefeitura Municipal de Fortaleza reserva a si o direito de revogar a presente licitação por razões de interesse público ou anulá-la, no todo ou em parte por vício ou ilegalidade, bem como adiar *sine die* ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou abertura da PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO ou da DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, desclassificar qualquer proposta ou desqualificar qualquer licitante caso tome conhecimento de fato que afete a capacidade financeira, técnica ou comercial da licitante, sem que isto gere direito à indenização ou ressarcimento de qualquer natureza;

17.6. É facultado à CPL, em qualquer fase da licitação, desde que não seja alterada a substância da proposta, adotar medidas de saneamento destinadas a esclarecer informações corrigir impropriedades na documentação de habilitação ou complementar a instrução do processo;

17.7. Quaisquer informações, com relação a este Edital e seus Anexos, poderão ser obtidas através do telefone nº (085) 3252-1630 ou no site: compras.fortaleza.ce.gov.br.

17.8. Todas as informações, atas e relatórios pertinentes a presente licitação serão disponibilizadas no site constante do item precedente;

17.9. Na hipótese de não conclusão do processo licitatório dentro do prazo de validade da proposta, deverá a licitante, independente de comunicação formal da CPL, revalidar, por igual período, o documento, sob pena de ser declarada desistente do feito licitatório;

17.10. O CONTRATADO deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade contratante e dos órgãos de controle interno e externo;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 41

17.11. Para dirimir quaisquer dúvidas ou questões relacionadas com este Edital ou o Contrato vinculado a esta licitação, a empresa licitante deve se subordinar ao foro da Comarca de Fortaleza, Capital do Estado do Ceará.

Fortaleza, CE, _____ de _____ de 2019.

Eng^a Ana Manuela Marinho Nogueira
Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 42

ANEXO I PROJETO BÁSICO

1. UNIDADE REQUISITANTE

SEINF – Secretaria Municipal da Infraestrutura.

2. DO OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE, distribuído em 02 (DOIS) lotes assim constituídos:

LOTE	OBRA
01	RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO
02	RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

3. JUSTIFICATIVA

3.1. RUAS DO RENASCER



FIGURA 1 – Ruas do RENASCER; [FONTE: GOOGLE EARTH]

A área contemplada no presente projeto está inserida no bairro São Bento, com distância aproximada de 8,8 km ao Centro de Fortaleza, tendo como principal acesso a BR-116.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 43

Segundo dados do IBGE (2010) o bairro São Bento possui uma área de 219 hectares, população de 11.964 habitantes e IDH de 0,198. O bairro São Bento está inserido na SR-VI do município de Fortaleza e sua renda per capita é R\$ 355,85.

A infraestrutura viária da área em foco é heterogênea, apresentando tanto ruas com pavimentação, como ruas em terreno natural e sem meio-fio e calçadas. Não existe na região um sistema de drenagem de águas pluviais que atenda toda a área.

Nesse sentido o presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso, dotando essas ruas de infraestrutura viária e urbana adequada, proporcionando a melhoria da mobilidade urbana. As melhorias propostas para os trechos em destaque preveem a implantação de galerias de drenagem com seção retangular e tubulares, de forma a evitar o alagamento nessas vias e permitir o fluxo contínuo de veículos e pedestres, bem como obras de terraplanagem e pavimentação do sistema viário. A execução das obras de drenagem, terraplanagem e pavimentação em pedra tosca prevista neste projeto trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento das pistas e passeios, preservação do trânsito de veículos e pedestres e ausência de empoçamento.

A fluidez no trânsito de veículos e de pedestres será prioridade nesse projeto, com a requalificação das vias beneficiadas e a requalificação dos passeios.

As ruas beneficiadas pelas intervenções serão a RUA ADOLFO MARINHO, RUA MONTE VERDE, RUA SÉRGIO LAURINDO COSTA, RUA LEREDA SATE, RUA MOZART ANSELMO, RUA FRANCISCO NEIVA, RUA SÃO JUDAS TADEU, RUA MOZART ANSELMO - TRECHO 02, RUA SÃO BENEDITO, RUA SANTO ANTÔNIO, RUA SANTA EDWIRGES, RUA SÃO FRANCISCO, RUA CRISTINA ARAÚJO, RUA SANTA LUIZA, RUA REGINA FEITOSA, RUA CLÁUDIO ARAÚJO, RUA ANTÔNIO EDUARDO -TRECHO 1, RUA AROLDO FERREIRA, RUA SÃO PEDRO, RUA SANTO ANTÔNIO DA PAUPINA, RUA MENINO JESUS DA PAUPINA, RUA SÃO FRANCISCO DA PAUPINA, RUA SANTA, RUA ANTÔNIO EDUARDO_TRECHO 2, RUA LUCRÉCIA, RUA LUIZ FIDÉLIS, RUA PROF. FRANCISCO CARLOS, RUA A, RUA B, RUA ÉMERSON CAVALCANTE, RUA 6 / RUA JOSÉ TEIXEIRA COSTA, RUA 5, RUA 4, RUA SANTA LUZIA, RUA JOÃO FIDÉLIS, RUA ANTONIO EDUARDO_TRECHO 3, RUA LUIZ FIDÉLIS 02, RUA SANTA LOURDES, RUA C, RUA D, TV MARIA DE LOURDES G.LIMA, RUA ÉMERSON CAVALCANTE TRECHO 2, TV JOSÉ LAURO, TV JOSÉ TEXEIRA COSTA.

3.2. RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS



FIGURA 2 – Ruas dos EXPEDICIONÁRIOS II; [FONTE: GOOGLE EARTH]

A área contemplada no presente projeto está inserida no bairro Dendê, com distância aproximada de 13,2 km ao Centro de Fortaleza, tendo como principal acesso à Avenida Bernardo Manuel.

Segundo dados do IBGE (2010) o bairro do Dendê possui uma área de 197 hectares, com população de 5.637 habitantes e IDH de 0,18. O bairro do Dendê está inserido na SR-IV do município de Fortaleza e sua renda média per capita é de R\$ 633,44.

Outra informação relevante diz respeito ao Índice de Condições Domiciliares (ICD), parâmetro calculado pelo IPECE (2012) para mapear a situação da infraestrutura básica dos bairros de Fortaleza. O índice varia de valores negativos a positivos, onde quanto mais positivo, melhor é a infraestrutura local. O cálculo é feito levando em consideração aspectos como o nº de domicílios ligados à rede geral de água, a existência de banheiro de uso exclusivo, a existência de esgotamento sanitário adequado, a presença de energia elétrica e a coleta de lixo realizada por serviço de limpeza. Dentre os 119 bairros da capital do Ceará, o bairro do Dendê apresenta ICD de 0,42 ocupando a 51ª posição.

A infraestrutura viária da área em foco é heterogênea, apresentando tanto ruas com pavimentação, como ruas em terreno natural e sem meio-fio e calçadas. Não existe na região um sistema de drenagem de águas pluviais que atenda toda a área.

Com relação à rede de esgotamento sanitário, não existe um sistema que atenda toda a área, existindo apenas soluções individuais como fossas sépticas. No tocante à abastecimento de água, a área é totalmente atendida, não demandando, portanto, intervenções.

Nesse sentido o presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso, dotando essas ruas de infraestrutura viária e urbana adequada, proporcionando a melhoria da

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 45

mobilidade urbana. As melhorias propostas para os trechos em destaque preveem a implantação de galerias de drenagem com seção retangular e tubulares, de forma a evitar o alagamento nessas vias e permitir o fluxo contínuo de veículos e pedestres, bem como obras de esgotamento sanitário, terraplanagem e pavimentação do sistema viário.

A execução das obras de drenagem, esgotamento sanitário, terraplanagem e pavimentação prevista neste projeto trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento das pistas e passeios, preservação do trânsito de veículos e pedestres e ausência de empoçamento.

A fluidez no trânsito de veículos e de pedestres será prioridade nesse projeto, com a requalificação das vias beneficiadas e a requalificação dos passeios.

As ruas contempladas na intervenção foram: RUA A, RUA B, RUA C, RUA D, RUA E, RUA G, RUA H, RUA I, TRAVESSA JOSÉ PEDRA, RUA SÃO LÁZARO, SDO 01, SDO 02, SDO 03, SDO 04, RUA F, RUA SDO 05, RUA SÃO RAFAEL ARCANJO, RUA BOM JESUS, RUA SÃO GABRIEL ARCANJO, RUA SÃO MIGUEL ARCANJO.

4. DO VALOR GLOBAL

O valor global da presente licitação é de **R\$ 21.383.631,33 (VINTE E UM MILHÕES, TREZENTOS E OITENTA E TRÊS MIL, SEISCENTOS E TRINTA E UM REAIS, E TRINTA E TRÊS CENTAVOS)**, distribuído em **02 (DOIS) lotes** assim constituídos:

LOTE 1: R\$ 10.703.262,01 (DEZ MILHÕES, SETECENTOS E TRÊS MIL, DUZENTOS E SESSENTA E DOIS REAIS, E UM CENTAVO) com base nas tabelas de preços ONERADAS DA SINAPI-CE SETEMBRO/19, SICRO JAN/19 e SEINFRA 26, além de COTAÇÕES DE MERCADO;

LOTE 2: R\$ 10.680.369,32 (DEZ MILHÕES, SEISCENTOS E OITENTA MIL, TREZENTOS E SESSENTA E NOVE REAIS, E TRINTA E DOIS CENTAVOS) com base nas tabelas de preços ONERADAS DA SINAPI-CE SETEMBRO/19, SICRO JAN/19 e SEINFRA 26, além de COTAÇÕES DE MERCADO.

5. DA MODALIDADE E DO REGIME DE EXECUÇÃO

O Objeto deste Projeto Básico será licitado na modalidade **REGIME DIFERENCIADO DE CONTRATAÇÃO (RDC), COM ABRANGÊNCIA INTERNACIONAL**, disciplinado nas disposições contidas na Lei Nº 12.462 de 04.08.2011, publicada no DOU de 05.08.2011, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionado no item 02 deste Projeto Básico.

O procedimento licitatório ocorrerá com abrangência **INTERNACIONAL**. Para os financiamentos do Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), caso a obra ou o serviço de engenharia exceda o valor de US\$ 2.000.000,00 (dois milhões de dólares), deve-se realizar uma LICITAÇÃO PÚBLICA INTERNACIONAL (LPI). O procedimento licitatório ocorrerá no prazo mínimo de 45 dias (conforme solicitação pelo agente financiador) e objeto desta contratação será executado em regime de **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 46

Segundo a Lei de Licitações e Contratos, a empreitada por preço unitário consiste na contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas, logo diante do orçamento e considerando o objeto da licitação o regime escolhido é o ideal para a execução.

Vale destacar que o Acórdão 1.977/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU) recomenda a execução por empreitada por preço unitário para os serviços de execução de fundações, serviços de terraplanagem, desmontes de rocha; implantação, pavimentação, duplicação e restauração de rodovias; canais, barragens, adutoras, perímetros de irrigação, obras de saneamento; infraestrutura urbana; obras portuárias, dragagem e derrocamento; reforma de edificações, entre outras.

A escolha da empreitada interfere por muitas vezes no sucesso do processo licitatório, haja vista que as construtoras não participam do certame por não possuírem condições financeiras de arcarem financeiramente com a obra até a entrega de uma etapa completa.

Dessa forma a escolha errada poderá gerar um prejuízo maior ao Município, visto que poderá ocorrer o fracasso do processo licitatório, ou mesmo poderá em caso de empresa vencedora a mesma não suportar o ônus de somente receber após a finalização de uma etapa.

Verificando a natureza dos serviços a serem executados e seguindo as orientações prestadas pelos órgãos de controle, temos que o regime mais indicado para a execução das obras em questão para a presente licitação é o regime de empreitada por preço unitário.

Outro ponto, vale destacar que as obras objeto desse projeto básico estão inseridas no Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento – PROINFRA que tenciona viabilizar uma série de ações que mudarão as condições de habitabilidade da população localizada nas áreas de atuação das Secretarias Regionais V e VI do município de Fortaleza, com obras e ações para melhoria do saneamento básico através de serviços como drenagem, terraplanagem, pavimentação, rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, buscando alterar, assim a condição de pobreza e vulnerabilidade socioeconômica da população residente nessas regionais.

O objetivo geral do Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento é contribuir com o desenvolvimento socioeconômico da cidade de Fortaleza, através de projetos de infraestrutura voltados a obras de saneamento básico, pavimentação e urbanização.

O Programa também tenciona combater as doenças de vinculação hídrica através da oferta de água potável, drenagem e rede de esgoto, assim como possibilitar o acesso aos meios de transportes coletivos urbanos, proporcionando maior e melhor mobilidade urbana.

6. DAS MEDIDAS PRELIMINARES

Em documento específico Anexo ao Edital, são apresentados todos os procedimentos, aqui sintetizados, e todas as especificações técnicas para as obras e serviços. Esta síntese e os documentos anexos destinam-se à uniformização e normatização de métodos de execução para as obras de urbanização, pavimentação e drenagem que estejam sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Fortaleza, tendo como base o Manual do DNIT (Diretrizes básicas para estudos e projetos rodoviários: escopos básicos / instruções de serviços - 3ª. Edição), as experiências dos técnicos e profissionais da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, as orientações repassadas pelos especialistas integrantes das equipes técnicas que assessoram a SEINF e pelo Sistema de Gestão da Qualidade da Prefeitura de Fortaleza – QUALIFOR.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 47

Quaisquer materiais e/ou serviços que não estejam explicitamente discriminados nas Especificações Técnicas deverão obedecer às normas ou especificações elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Nenhuma obra poderá ser executada sem o respectivo projeto de engenharia, o mesmo se aplicando as eventuais modificações que venham a ser identificadas como necessárias na fase de execução. Modificações de caráter emergencial, que não elevem o custo da obra, podem ser executadas desde que a fiscalização apresente justificativa por escrito, descrevendo as condições que impossibilitam aguardar a elaboração de um projeto específico e a solução técnica adotada.

Em função de peculiaridades locais, os projetos de engenharia poderão incluir especificações técnicas complementares, as quais poderão inclusive contrariar recomendações constantes das Especificações Técnicas, desde que tecnicamente justificado.

7. PROJETOS

7.1. ESTUDO DO PROJETO EXECUTIVO

Antes da realização da Reunião para o início de obras, a Empresa executora e a SEINF deverão promover completa reavaliação técnica dos projetos, especificações, memorial descritivo e planilha orçamentária das obras, observando em especial os Métodos Construtivos, as Normas de Acessibilidade e as normas específicas dos órgãos fiscalizadores como SEUMA, CCO, AMC e QUALIFOR. Caso sejam observadas discrepâncias ou incorreções que exijam soluções extra canteiro de obra, as mesmas deverão ser encaminhadas através de documento hábil, ao conhecimento da chefia imediata, com sugestão de soluções, se for o caso.

Por ocasião da análise das planilhas orçamentárias pela SEINF, deverá ser realizada a curva "A B C" a fim de melhor orientar o acompanhamento da execução das obras, priorizando os serviços e/ou itens de maior valor.

Deverá ser observado atentamente o contrato da Empresa executante, com o intuito de administrar o seu fiel cumprimento, bem como estudar e controlar possíveis aditivos, quando houver.

7.2. PROJETOS DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

Os projetos de remanejamento de eventuais interferências não previstas deverão ser elaborados pela executora e aprovados pelos órgãos competentes (PMF, ENEL, CAGECE, etc.) e deverão possibilitar a execução, em obra, de todas as modificações das redes públicas existentes, necessárias à implantação dos projetos de infraestrutura urbana.

Estes projetos deverão conter o cadastramento completo das redes de serviço público existente que interfiram na via ou área.

Deverão detalhar a solução mais econômica e tecnicamente mais viável, obedecendo às especificações dos órgãos públicos envolvidos, compatibilizando a remoção e reconstrução das redes com o desenvolvimento da obra, evitando ou interrupções dos serviços.

8. OBJETIVO / NORMAS

O objetivo é estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento das **OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO**

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 48

PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE, estabelecendo as obrigações e direitos da CONTRATANTE (proprietário) e da CONTRATADA (construtor/ empreiteira) na obra em referência.

8.1. PROJETOS

A execução das **OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ,** deverão obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

8.2. NORMAS

Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Decretos e Leis que tenham relação com os serviços objeto do contrato. As Especificações Técnicas em anexo apresentam uma relação de Normas a serem obedecidas, sem se limitar a esta relação.

9. REGULARIZAÇÃO DA OBRA

9.1. LICENÇA AMBIENTAL

A SEINF se responsabiliza a acompanhar a renovação ou emissão das licenças ambientais necessárias ao empreendimento junto à Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente – SEUMA, fornecendo, para isso, os projetos, memoriais descritivos e estudos ambientais pertinentes.

9.2. PROJETO DE DESVIO DE TRÁFEGO

É obrigatório o uso de sinalização diurna e noturna e ou desvio de tráfego, por meio de Projeto aprovado conforme Normas e especificações da Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania - AMC, e da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza - ETUFOR, obrigando ao uso de três tipos, a seguir indicados: de advertência, de proteção ou balizamento, de identificação, cujo principal objetivo é garantir a segurança da população nos seus deslocamentos diários, informando e advertindo aos usuários da via sobre a existência da obra ou serviço, a delimitação do seu contorno e orientando a passagem de pessoas e veículos, suavizando sua trajetória de modo a ocasionar a menor interferência com o trânsito.

Toda a sinalização utilizada nos locais de obras, reparos ou serviços, deve sofrer manutenção permanente, especialmente quanto à limpeza e conservação da face sinalizada. Em caso de danos

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 49

ou deterioração, a mesma deverá ser substituída. A Empresa executante deverá manter a área sinalizada até a recomposição final do pavimento.

9.3. ALVARÁ

Nenhuma obra, reparo ou serviço a ser executado no subsolo, solo e espaço aéreo das vias ou logradouros públicos do município de Fortaleza, poderá ser iniciado sem o prévio alvará, a ser expedido pelo Conselho Coordenador de Obras - CCO. O referido alvará deverá ser mantido no local da obra até sua conclusão.

Deverá acompanhar o pedido inicial do alvará:

- Solicitação em papel timbrado;
- Cópia do contrato ou carta contrato;
- Ordem de serviço;
- Projeto aprovado;
- Planilha orçamentária;
- Certidão de quitação dos tributos municipais - SEFIN;
- ART do responsável técnico e do projeto;
- Projeto de desvio e ou sinalização de tráfego - AMC;
- Licença ambiental - SEUMA.

10. ORDEM DE SERVIÇO

Finalizados os trâmites licitatórios, conhecidas as empresas vencedoras e cumpridos todos os procedimentos e prazos previstos, a SEINF, de posse do contrato e do extrato de publicação no Diário Oficial do Município - DOM emitirá a Ordem de Serviço a ser assinada pela empresa contratada.

11. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA

Atendendo as normas do QUALIFOR e antes do início da execução das obras, deverá ser realizada uma Reunião de Início de Obras com a presença dos seguintes participantes:

- Representante da SEINF;
- Representante da Empresa Executante; e
- Responsáveis pela Fiscalização de obras da SEINF.

Os assuntos a serem tratados na pauta da reunião deverão ser basicamente os relacionados nos itens expressos adiante.

11.1. PLANO DO MÉTODO CONSTRUTIVO

Por ocasião da reunião do início de obra, a empresa executante deverá apresentar um Plano do Método Construtivo, a fim de subsidiar a elaboração do Projeto de desvio de tráfego e do Projeto de garantia de acessibilidade, bem como facilitar o acompanhamento da obra pela fiscalização.

11.2. ART DA OBRA

A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, é o registro do contrato (escrito ou verbal) entre o profissional da empresa executante e o Município de Fortaleza, e identifica os responsáveis pelos empreendimentos relativos à área tecnológica.

A ART deverá ser apresentada após a assinatura do contrato, preferencialmente antes ou no início do desenvolvimento da atividade, para evitar a cobrança de multas. O Artigo 3º da Resolução nº425/98 do CONFEA determina que nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem o registro da ART.

11.3. DIÁRIO DE OBRAS

O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas, contendo:

- Termo de abertura;
- Data de abertura até 10 (dez) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço;
- Todas as folhas numeradas;
- Folhas em 03 (três) vias com a seguinte destinação:
 - 01 (uma) via permanece no diário;
 - 01 (uma) via para a Fiscalização de Obras; e
 - 01 (uma) via para a Empresa executante.

A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal da SEINF e o engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra.

11.4. FISCALIZAÇÃO DA OBRA CONFORME AS NORMAS DO QUALIFOR

Todo o trabalho de fiscalização será regido pelo Manual de Fiscalização do QUALIFOR.

11.5. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, de 05 de julho de 2002, versa da necessidade do controle e da responsabilidade pela destinação dos resíduos da construção civil, com o gerenciamento adequado dos resíduos produzidos, incluindo a sua redução, reutilização e reciclagem, o que tornará o processo construtivo mais rentável, competitivo e mais saudável, considerando as disposições legais, regulamentares e as normas aplicáveis como Art.182 da Constituição Federal, Lei Federal nº 9.605, de 13.02.1998, Lei de Crimes Ambientais, Lei Municipal nº 8.408 de, 24.12.1999, Decreto Municipal nº 10.696/2002, Decreto Municipal nº 11.633, de 18.05.2004, Decreto Municipal nº 11.646, de 31.05.2004, Portaria Nº 006/2004 - SEUMA publicada no Diário Oficial do Município, 03.10.2004, Lei Estadual nº 13.103, de 24.01.2001, que fixa diretrizes para a elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 51

Civil – PGRSCC, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, a Lei Municipal nº 8.408 de 24 dezembro de 1999, alterada pela Lei nº 10.340 de 28 de abril de 2015 e seus regulamentos.

Todos os resíduos classificados pela Resolução CONAMA 307 em “I – Classe A” (resíduos reutilizáveis ou recicláveis tais como resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, de reformas e reparos de edificações e dos processos de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto produzidas nos canteiros de obras), devem ser, OBRIGATORIAMENTE, entregues em locais licenciados para a reutilização ou reciclagem.

O material proveniente da terraplanagem e de escavações de sedimentos areno-argilosos serão destinados às áreas licenciadas para recebimento pela Prefeitura Municipal de Fortaleza e autorizadas pela Secretaria de Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA. Todo ou parte desses sedimentos podem ser utilizados na própria obra, diretamente ou posteriormente, desde que estocados em áreas da própria obra ou em áreas licenciadas.

11.6. INTERFERÊNCIAS COM AS REDES DE CONCESSIONÁRIAS

Por ocasião do estudo do projeto executivo citado nas Medidas Preliminares, bem como visitas de reconhecimento no campo, e sendo detectadas interferências das redes de equipamentos existentes que serão atingidas somente durante a execução das obras, a SEINF solicitará via CCO - Conselho Coordenador de Obras, a intervenção das Empresas Concessionárias para que providenciem o cadastro de suas redes e remanejamento temporário destas. Vale ressaltar que os remanejamentos definitivos das interferências necessitam de projetos como já citado anteriormente.

12. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações de materiais e serviços são objeto de documento a parte, Anexo ao Edital.

13. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A LICITANTE / PROPONENTE deverá apresentar prova de Inscrição ou Registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da localidade da sede da mesma, no qual conste o(s) nome (s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).

NOTA - Caso a licitante cote mais de um lote, o quantitativo da qualificação técnica deverá corresponder ao somatório dos lotes dos quais for arrematante.

A Qualificação Técnica da LICITANTE/PROponente será avaliada por meio da Capacidade Técnico-Operacional e Técnica Profissional, nas formas a seguir definidas:

A. CAPACIDADE TÉCNICO-OPERACIONAL: Comprovação de aptidão da empresa licitante para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta licitação, que será feita mediante a apresentação de Atestado ou Certidão fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo CREA ou CAU, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 52

LOTE 1 - RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO

- a) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 8.016,00 M² OU 480,00 M³;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 8CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.145,00 M²;
- c) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 10.532,00 M³;
- d) EXECUÇÃO DE TUBO PEAD E/OU TUBO DE CONCRETO, COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 45CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 1.440,00 M; e
- e) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 7.945,00 M;

LOTE 2 - RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), COM ESPESSURA MÍNIMA DE 5,0 CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 421,00 M³ OU 8.420,00 M²;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO, COM ESPESSURA MÍNIMA DE 8 CM, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.219,00 M²;
- c) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 4.958,00 M² OU 297,00 M³;
- d) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 4.787,00 M; e
- e) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE, EM QUANTIDADE NÃO INFERIOR A 6.840,00 M³.

B. CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL: Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo Conselho competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo respectivo Conselho, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

LOTE 1 - RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO

- a) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO;
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO;
- c) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE;
- d) EXECUÇÃO DE TUBO PEAD E/OU TUBO DE CONCRETO; e
- e) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO.

LOTE 2 - RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ

- a) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ);
- b) EXECUÇÃO DE PISO INTERTRAVADO;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 53

- c) EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) E/OU PISO DE CONCRETO;
- d) EXECUÇÃO DE MEIO-FIO DE CONCRETO; e
- e) EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO E/OU BASE E/OU SUB-BASE.

No caso de o profissional de nível superior não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao CREA ou CAU, o acervo do profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa através de um dos seguintes documentos:

a) Cópia autenticada da Carteira de Trabalho ou "FICHA/LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS" do Ministério do Trabalho, onde se identifiquem os campos de admissão e rescisão, juntamente com o Termo de Abertura do Livro de Registro de Empregados, quando se tratar de empregado ou;

b) Cópia autenticada do CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO, ou do ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar de sócio da empresa, ou por CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL, onde conste essa informação ou;

c) Cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de serviço.

Entende-se como pertencente ao quadro permanente:

- a)** Sócio;
- b)** Diretor;
- c)** Empregado;
- d)** Responsável técnico e
- e)** Profissional contratado.

Quando a CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO emitida pelo CREA ou CAU não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA ou CAU.

Não serão aceitos CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.

A LICITANTE/PROPONENTE deverá apresentar atestado de Visita Técnica, expedido pela SEINF, de que esta, através do seu Representante devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente da empresa, visitou a Contratante para entender a demanda e a tipologia dos projetos e serviços a serem contratados, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 5º (quinto) dia útil anterior à data de abertura dos envelopes.

Para agendamento da visita à SEINF, com sede na Av. Dep. Paulino Rocha, 1343, Bairro Cajazeiras, CEP. 60.864-311, a LICITANTE/PROPONENTE deve com a devida antecedência entrar em contato através dos telefones (0XX85) 3105-1070, nos horários de 8h às 11h30min e 13h às 16h30min. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data para entrega dos documentos. Concluída a visita, será emitido o atestado acima referenciado, assinado pelo representante da proponente e pelo representante da SEINF.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 54

Caso a PROPONENTE não queira realizar a visita técnica, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, DECLARAÇÃO FORMAL assinada pelo Representante, sob as penalidades da lei, que tem PLENO CONHECIMENTO das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total responsabilidade por esta declaração, ficando impedida, no futuro, de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira.

É de bom alvitre que os itens dos atestados que a licitante pretenda comprovar a Capacidade Técnica Operacional e/ou a Capacidade Técnica Profissional sejam destacados com caneta marca-texto no intuito de facilitar a conferência de atendimento e evitar possíveis inabilitações por não visualização.

Serão aceitas atestações de acervo técnico que contenham toda a abrangência da parcela de relevância, mesmo que a ordem da descrição não seja a mesma. Para o atendimento deverão ser observados os seguintes apontamentos:

a) Acervos cuja descrição atenda parcialmente a parcela de relevância não serão contabilizados;

b) Para parcela de relevância que dependa de mais de um item de uma atestação para o seu inteiro atendimento: os itens que, somados, a atestam deverão estar destacados em conjunto e tais itens terão obrigatoriamente que pertencer a um mesmo grupo de serviço e se referir a um serviço similar ao da parcela.

Serão aceitas atestações de acervo técnico com nomenclatura diversa da requerida apenas quando se atender conjuntamente os três critérios expostos a seguir:

a) A licitante ter anexado a composição do serviço;

b) A licitante ter anexado a tabela oficial, evidenciando grupo e subgrupo aos quais o serviço encontra-se vinculado;

c) A licitante ter indicado o(s) sítio(s) na internet, no(s) qual(is) possa(m) ser conferidas as informações de similaridade dos serviços.

Serão aceitas atestações de acervo técnico com unidade diversa da requerida, desde que as informações constantes na atestação permitam a conferência do quantitativo exigido na unidade prevista. Para isso, a licitante deverá destacar as informações pertinentes a comprovação.

14. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O objeto contratual deverá ser executado em conformidade com as especificações estabelecidas neste instrumento, nos prazos especificados na Ordem de Serviço emitida pelo Órgão.

O serviço só deverá ser iniciado após o recebimento da ordem de serviço e executado conforme os prazos especificados abaixo:

LOTE	IDENTIFICAÇÃO	PRAZO DE EXECUÇÃO
01	RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO	18 MESES
02	RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ	18 MESES

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 55

O prazo para início da obra pela Contratada é de até 05 (cinco) dias úteis contados do recebimento da Ordem de Serviço.

Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

- Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante / Interveniente;
- Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do Contrato;
- Interrupção da execução do Contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do Contratante / Interveniente;
- Aumento das quantidades inicialmente previstas no Contrato, nos limites permitidos por lei;
- Impedimento de execução do Contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Contratante / Interveniente em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- Omissão ou atraso de providências a cargo do Contratante / Interveniente, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte diretamente impedimento ou retardamento na execução do Contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

O pedido para a prorrogação de prazo deverá ser feito pela CONTRATADA, por escrito, devidamente justificado, e dirigido à CONTRATANTE / Interveniente que, aceitando as razões apresentadas, concederá a prorrogação pretendida. Far-se-á a prorrogação por Termo Aditivo.

Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que justificados até 02 (dois) dias úteis antes do término do prazo de execução, e aceitos pela CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

Os prazos de execução das etapas das obras e serviços objeto do Contrato estão delineadas no Cronograma Físico-Financeiro do Contratante / Interveniente, que faz parte integrante deste ajuste, como se nele estivesse transcrito.

O Contratante / Interveniente poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de etapas de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

15. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

Os prazos de vigência dos contratos serão contados a partir da assinatura de cada contrato. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

LOTE	IDENTIFICAÇÃO	VIGÊNCIA DE CONTRATO
01	RUAS DO RENASCER - BAIRRO SÃO BENTO	21 MESES
02	RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - BAIRRO DENDÊ	21 MESES

16. DAS MEDIÇÕES

16.1. DA COMPOSIÇÃO DA MEDIÇÃO

As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

- Capa e contra capa com "check list", conforme modelo a ser previamente acordado;
- Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;
- Memória de cálculo da medição;
- Relatórios de visita;
- Inventário fotográfico;
- Relatórios controle tecnológico;
- Relatório de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; e
- Relatório ambiental.

16.2. DOS PRAZOS

Com o propósito de estabelecer um fluxo constante para um cronograma de pagamentos, desde que os andamentos das obras sigam o ritmo planejado, ficam estipulados os prazos para a tramitação das medições conforme as datas a seguir:

- Entrada da medição: Até o dia 05 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços;
- Conferência e aprovação: Até dia 10 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços; e
- Envio para pagamento: Até o final do mês subsequente ao mês da execução dos serviços, desde que não haja pendência documental de responsabilidade da Contratada.

Observação: Quando as datas dos prazos caírem em dias não úteis, fica estabelecido o primeiro dia útil subsequente a data prevista, como sendo o limite para o cumprimento do prazo.

16.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

Os critérios de medição e pagamentos dos serviços estão descritos nos textos das especificações técnicas. Ressalta-se que nos casos omissos no texto citado, os pagamentos serão feitos pela quantidade efetivamente medida com as unidades constantes na Planilha de Orçamento.

Todos os valores referentes a mão de obra, materiais e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços estão inclusos no preço unitário de cada um deles que consta na planilha.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 57

Quando se fizer necessário maiores informações referentes a um determinado serviço, elas constarão no texto das especificações técnicas de cada item.

17. DO PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

Os pagamentos serão efetuados mediante a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante:

- a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;
- b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e) Cópia autenticada da prova de Regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;
- f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
- g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, 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.

Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

Somente serão pagas as obras/serviços, efetivamente executadas e materiais, efetivamente aplicados.

O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 58

De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar, no documento hábil de cobrança, o nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retro mencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] \times VP$$

onde:

AF = Atualização Financeira;

IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima.

A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuar-la ou não nos casos em que for facultativo.

NOTA: As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

- a) Execução defeituosa dos serviços;
- b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;
- c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;
- d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;
- e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e
- f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

O Contrato se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

A PMF no ato de cada pagamento, fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revista pela equipe de fiscalização.

18. QUANTO A PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

Limitar-se-á a 02 (dois) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente edital, no intuito de evitar o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

A contratação de participantes na forma de consórcio nas licitações originárias da SEINF ficam condicionadas a comprovação de registro do Ato Constitutivo na Junta Comercial da respectiva sede do consórcio bem como da sua inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ junto à RFB, observado o disposto na Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976, à IN nº 74 de 28 de dezembro de 1998 do Departamento Nacional de Registro do Comércio- DNRC e às IN's nº 1.199 de 14 de outubro de 2011 e nº 1.863 de 27 de dezembro de 2018 da RFB ou outras que as substituir.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 60

As faturas e notas fiscais para os serviços executados pelas empresas consorciadas serão emitidas em nome do consórcio, assim o seu respectivo pagamento será efetuado em conta corrente única, em nome do consórcio, cabendo às suas integrantes dispor sobre a forma de divisão dos serviços, lucros, tributos e participações no seu ato constitutivo.

19. DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO representará a CONTRATANTE e terá, entre outras, as seguintes atribuições:

- a)** Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição.
- b)** Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.
- c)** Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.
- d)** Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato.
- e)** Aplicar, nos termos contratuais multa (s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada.
- f)** Instruir o (s) recurso (s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da contratante.

No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao "local de execução dos serviços", bem como a todos os elementos de informações relacionados com as obras/serviços, pela mesma, julgados necessários.

20. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

- I.** Advertência;
- II.** Multas, estipuladas na forma a seguir:
 - a)** 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;
 - b)** 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;
 - c)** 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 61

d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;

e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 5 (cinco) anos.

IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o parágrafo seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

As multas não têm caráter indenizatório e seu pagamento não eximirá a contratada de ser acionada judicialmente pela responsabilidade civil derivada de perdas e danos junto à contratante, decorrentes das infrações cometidas.

Nenhuma sanção será aplicada sem garantia da ampla defesa e do contraditório, na forma da lei.

21. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

b) Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 62

- d)** Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- e)** Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- f)** Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- g)** Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.
- h)** Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.
- i)** Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.
- j)** Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.
- k)** Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

22. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a)** Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.
- b)** Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.
- c)** Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.
- d)** Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- e)** Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.
- f)** Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 63

23. DA GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei Federal 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 deste Projeto Básico.

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 deste Contrato.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 64

CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser enviada à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

Na garantia deverá estar expresso prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeito às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

24. DOS ADITIVOS

Os aditivos serão discutidos no decorrer das obras, onde a FISCALIZAÇÃO verificará a real necessidade do aditivo. O pleito do aditivo se inicia com a elaboração da Justificativa Técnica realizada pela FISCALIZAÇÃO. Quando o pleito objetivar acréscimo de serviços, faz-se necessária a confecção, apresentação e juntada à Justificativa Técnica de planilha orçamentária analítica.

As Justificativas técnicas e seus anexos, caso existam, serão encaminhadas à empresa contratada para a supervisão para análise e comparação com a tabela do SINAPI ou da SEINFRA ou da SEINF, observado o desconto percentual que a empresa ofereceu para a obra em questão. Esta emitirá o devido Parecer Técnico do Aditivo e enviará para SEINF.

A) Em caso de inclusão de itens novos, obedecerão a seguinte ordem de consulta para a definição do preço: 1) Tabela de referência com a data base da utilizada pelo contratante na licitação; 2) Tabela de referência atualizada, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital; 3) Coleta de preços de mercado, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital;

B) Em qualquer dos casos abordados no item A, será aplicado desconto, da seguinte forma: 1) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da proposta em relação ao orçamento de referência; 2) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

25. DA REVISÃO DE PREÇOS

Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, pela fórmula a seguir relacionada:

R= FATOR * V

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = $(I - I_0) / I_0$

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

I₀ = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA	
TERRAPLENAGEM	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
PAVIMENTAÇÃO	CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)
DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preços

Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 66

Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

- a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e
- b) Se os índices diminuïrem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

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

Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

26. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a SEINF, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra é vistoriada com a utilização do "check list" (Registro da qualidade - QUALIFOR).

Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

Decorridos 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela SEINF e pela CONTRATADA.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 67

27. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

28. "AS BUILT" DAS OBRAS

Ao final da execução de cada trecho ou estrutura de unidade ou bloco da mesma, a SUPERVISORA (ou, se não houver, a Fiscalização, com apoio do corpo técnico da SEINF) deverá cadastrar toda a documentação técnica adotada como suporte para a construção, quer ligado a modificações do projeto quer ligada à utilização alternativa de materiais civis e/ou eletromecânicos. Os elementos cadastrados se incorporarão de forma sistêmica ao projeto "como construído", subsidiando a emissão dos relatórios finais do projeto "como construído" de cada estrutura, unidade ou bloco quando for o caso.

29. QUANTO A SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação do Objeto pela licitante Contratada até o limite de 30 % (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria nº 226/2019 da SEINF, publicada no Diário Oficial do Município de 20 de setembro de 2019.

A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

30. ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Licitante, ao criar a planilha com o orçamento proposto, deve adotar, nos campos quantidade e valor unitário, a seguinte regra:

a) Quantidade deverá ser representado com, no máximo, quatro casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (QUANTIDADE;4);

b) Valor unitário deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR (VALOR UNITARIO;2).

c) O PRODUTO (quantidade x valor unitário) deverá ser representado com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a função TRUNCAR ((QUANTIDADE*VALOR UNITÁRIO); 2).

Caso o orçamento possua cálculo com indexadores (BDI, Encargos Financeiros, Encargos Sociais, Remunerações, etc.), será aplicada com, no máximo, duas casas decimais, utilizando-se a seguinte função TRUNCAR ((INDEXADOR*ITEM DE SERVIÇO);2).

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 68

ANEXO II - (MODELO)
DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DE PARTICIPAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)
À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL
Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

_____ (Razão Social da licitante) _____ (CNPJ Nº),
sediada no (a) _____ (endereço completo), declara, sob as penas da lei, que
cumpre, plenamente, os requisitos de habilitação exigidos no procedimento licitatório referenciado.
Igualmente, declaramos sob as penas da lei, em especial do Art. 36 da Lei 12.462/2011, que nossos
diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo
ou administrativo ou sócio, não são empregados ou ocupantes de cargo comissionado da Prefeitura
Municipal de Fortaleza, bem como nossa Empresa não está incurso em nenhum dos impedimentos
elencados no subitem 4.3 do edital da licitação referenciada.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação
em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus
anexos.

Local e Data

Atenciosamente,

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 69

ANEXO III – (MODELO)
CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO
(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)
À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

Apresentamos a V.Sas. nossa PROPOSTA DE PERCENTUAL DE DESCONTO, com validade de _____ (extenso) dias, com desconto de _____, no valor de R\$ _____ (extenso) com referência ao preço estimado fixado neste instrumento convocatório, para a execução do objeto da licitação em questão.

Declaramos que em nossos preços unitários estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução dos serviços, inclusive das despesas com materiais e/ou equipamentos, mão de obra especializada ou não, segura em geral, encargos da Legislação Social Trabalhista, Previdenciária, da Infortunistica do Trabalho e responsabilidade civil por qualquer dano causado a terceiros ou dispêndios resultantes de tributos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa dos serviços, bem como nosso lucro, conforme especificações constantes do Edital, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação à Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Utilizaremos os equipamentos e as equipes técnica e administrativa que forem necessárias para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e do pessoal, desde que assim o exija o Órgão de Fiscalização da Prefeitura Municipal de Fortaleza, para o cumprimento das obrigações assumidas.

Ressaltamos, ainda, que na execução dos serviços, observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações.

E 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 Sr. _____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/____, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, como representante desta Empresa.

Finalizando, declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa e nossa plena concordância com as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 70

ANEXO IV - (MODELO)
DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Ref.: RDC PRESENCIAL Nº /CPL/2020

Prezados Senhores,

_____ [identificação completa do representante da Licitante], como representante devidamente constituído da empresa _____ [identificação completa da Licitante] (doravante denominado Licitante), para fins do disposto no subitem 6.3.2 do Edital do RDC em referência, declara, sob as penas da lei, em especial o Art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

a) A proposta anexa foi elaborada de maneira independente pela Licitante, e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC em referência, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

b) A intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;

c) Que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC em referência, quanto a participar ou não da referida licitação;

d) Que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado a ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da licitação atinente ao RDC referenciado antes da adjudicação do objeto da referida licitação;

e) Que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer integrante da Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF, antes da abertura oficial das propostas; e

f) Que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

Atenciosamente,

Local e data

FIRMA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 71

ANEXO V - (MODELO)
CARTA DE APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE)

Local e data

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CPL
Ref.: RDC PRESENCIAL Nº. /CPL/2020

Prezados Senhores:

Em cumprimento aos ditames editalícios utilizamo-nos da presente para submeter à apreciação de V.Sas. os documentos abaixo discriminados, necessários para a licitação referenciada:
(DESCREVER OS DOCUMENTOS)

Declaramos não possuir em nosso quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1998);

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 Sr. _____, Carteira de Identidade nº. _____ expedida em __/__/____, Órgão Expedidor _____, e CPF nº _____, Fone (____) _____, Fax (____) _____, E-mail _____ como representante desta Empresa.

Atenciosamente,

Local e data

EMPRESA LICITANTE/CNPJ
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 72

ANEXO VI – (MODELO)
CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO

À COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA – CPL

Pela presente Carta de Fiança, o Banco _____, com sede _____, CNPJ/MF nº _____, por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, com sede em Fortaleza, Ceará, CNPJ/MF nº _____, em caráter irrevogável e irretratável como fiador solidário e principal pagador, com expressa renúncia ao benefício estatuído no artigo 827 e 835 do Código Civil Brasileiro, da firma _____, com sede _____, CNPJ/MF nº _____, da importância de R\$ _____, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, a qual será reajustada a partir da data de que trata o subitem 2.1 do Edital de licitação RDC PRESENCIAL nº ____/CPL/2020, na mesma periodicidade constante do Contrato nº _____, datado de _____.

A presente Fiança é prestada para o fim específico de garantir o cumprimento, por parte de nossa Afiançada, das obrigações estipuladas no Contrato antes referido, celebrado, por nossa Afiançada e a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Por força da presente Fiança e em consonância com o Contrato acima indicado, obriga -se este Banco a pagar à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contado do simples aviso que pela mesma lhe for dado, até o limite do valor fixado acima, quaisquer importâncias cobertas por esta fiança.

Esta Carta de Fiança vigorará pelo prazo de _____ (_____) dias ou até a extinção de todas as obrigações assumidas por nossa afiançada através do referido Contrato.

Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiançada será admitida ou invocada por este Banco para o fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante à PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - PMF.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA – PMF se ver compelida a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente Fiança. Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente Fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste Instrumento estão autorizados a prestar a presente Fiança. Declara, finalmente, que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente Fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

_____/____, ____ de _____ de _____.

(seguem-se as assinaturas autorizadas, com firmas reconhecidas)

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 73

ANEXO VII
TERMO DE INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO QUALIFICADO

QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO (MODELO)

REFERÊNCIA: RDC PRESENCIAL: /CPL/2020	INDICAÇÃO DE PESSOAL TÉCNICO A SER UTILIZADO NOS SERVIÇOS
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE:	

NOME	FUNÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	TEMPO DE EXPERIÊNCIA

Conforme consta no Edital, comprometemo-nos a e atividades nos serviços objeto da licitação em referência.

Cientes:

Assinatura
Nome:
Cargo:

Assinatura
Nome:
Cargo:

Assinatura
Nome:
Cargo:

Assinatura
Nome:
Cargo:

OBS: As declarações poderão ser apresentadas individualmente.



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 74

ANEXO VIII
MINUTA DE CONTRATO

Contrato nº ____ / 2020
Processo nº _____/2019

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE FORTALEZA POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF E A EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº.....), ABAIXO QUALIFICADOS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.

A presente licitação é proveniente do contrato de financiamento do Programa de Infraestrutura em Educação e Saneamento (PROINFRA), cujo o órgão financiador é o Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF).

O município de Fortaleza através da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF situada(o) na _____ nº_____, bairro, inscrita no CNPJ sob o nº _____, doravante denominada(o) **CONTRATANTE**, neste ato representada por sua Secretária _____, CREA Nº _____, residente e domiciliada nesta Capital, e a empresa _____, com sede na _____, CEP: _____, Fone: _____, inscrita no CPF/CNPJ sob o nº _____, doravante denominada **CONTRATADA**, representada neste ato pelo _____, (nacionalidade), portador da Carteira de Identidade nº _____, e do CPF nº _____, residente e domiciliada(o) em (Município - UF), na _____, têm entre si justa e acordada a celebração do presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO LEGAL

Fundamenta-se o presente contrato nas disposições do Edital de RDC Presencial nº ____/2020 e seus Anexos, bem como, pela Lei nº 12.462, de 04 de Agosto de 2011 e pelo Decreto nº 7.581, de 11 de outubro de 2011.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

Este contrato tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES CONTIDAS NO EDITAL E SEUS ANEXOS.**

CLÁUSULA TERCEIRA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

O objeto deste contrato será executado em regime de empreitada por preço unitário.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 75

CLÁUSULA QUARTA - DO VALOR CONTRATUAL

Dá-se a este contrato o preço global de R\$, incluídos os preços unitários e totais constantes da proposta de percentual de desconto da Contratada.

CLÁUSULA QUINTA - DOS RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes deste contrato correrão à conta de dotações consignadas ao orçamento da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF:

- **Projeto/Atividade: 27101.17.512.0208.1059.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.**

- **Projeto/Atividade: 27101.15.451.0208.1461.0001, Elemento de despesa: 44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 1.001.0000.00.01, 2 1.001.0000.00.01 e 2 1.920.0000.00.02.**

CLÁUSULA SEXTA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

O prazo de vigência do contrato será de **21 (vinte e um) meses**, contados a partir da assinatura deste e o **prazo para execução do objeto será de 18 (dezoito) meses** contados a partir da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O prazo para início da obra para Contratada é de 05 (cinco) dias úteis contado do recebimento da ordem de serviço.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os prazos de início da etapa de execução, de conclusão e de entrega admitem prorrogação, mantidas as demais cláusulas do Contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuado em processo:

- a. Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante / Interveniente;
- b. Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução deste Contrato;
- c. Interrupção da execução deste Contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do Contratante / Interveniente;
- d. Aumento das quantidades inicialmente previstas no Contrato, nos limites permitidos por lei;
- e. Impedimento de execução deste Contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo Contratante / Interveniente em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- f. Omissão ou atraso de providências a cargo do Contratante / Interveniente, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte diretamente impedimento ou retardamento na execução do Contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O pedido para a prorrogação de prazo deverá ser feito pela Contratada, por escrito, devidamente justificado, e dirigido à Contratante/Interveniente que, aceitando as razões apresentadas, concederá a prorrogação pretendida. Far-se-á a prorrogação por Termo Aditivo.

PARÁGRAFO QUARTO - Os prazos de execução das etapas das obras e serviços objeto deste Contrato estão delineadas no Cronograma Físico-Financeiro do Contratante/Interveniente, que faz parte integrante deste ajuste, como se nele estivesse transcrito.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 76

PARÁGRAFO QUINTO - O Contratante/Interveniente poderá, a seu critério, determinar a execução antecipada de etapas de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

PARÁGRAFO SEXTO - Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que justificados até 02 (dois) dias úteis antes do término do prazo de execução, e aceitos pela CONTRATANTE, não serão considerados como inadimplemento contratual.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A CAF orienta que a vencedora do certame licitatório, em seu quadro de colaboradores, atente-se à possibilidade de diversidade no ambiente de trabalho no que tange à identidade de gênero. Solicita-se, ainda, a observância quanto a possibilidade de contratação de colaboradores na região do local de intervenção da Obra.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA CONTRATUAL

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 de que trata a Cláusula Décima Terceira deste Contrato, conforme valor abaixo:

- a. VALOR: R\$.....
- b. MODALIDADE:

PARÁGRAFO PRIMEIRO – 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 deste Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO - 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.

PARÁGRAFO TERCEIRO - 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.

PARÁGRAFO QUARTO - 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.

PARÁGRAFO QUINTO - 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

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 77

aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO SEXTO - 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.

PARÁGRAFO SÉTIMO - 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.

PARÁGRAFO OITAVO - 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.

PARÁGRAFO NONO - Na garantia deverá estar expreso prazo de validade superior a 90 (noventa) dias do prazo contratual.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, ficando a licitante sujeito às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive multa.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Na ocorrência de acréscimo contratual de valor, deverá ser prestada garantia proporcional ao valor acrescido.

CLÁUSULA OITAVA - DA FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados pela SEINF com a entrega dos seguintes documentos, que serão retidos pela Contratante.

- a) Nota fiscal /fatura emitida com base nos serviços realizados;
- b) Cópia da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e) Cópia autenticada da prova de Regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 78

- f) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
- g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, 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.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, até o último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Somente serão pagos as obras/serviços, efetivamente, executadas e materiais, efetivamente, aplicados.

PARÁGRAFO QUARTO - O primeiro pagamento só será feito após a apresentação ao órgão ou entidade licitadora da documentação referente a licenças, seguros, alvarás e matrícula da obra no CREA e no INSS.

PARÁGRAFO QUINTO - Os valores referentes às obras/serviços que forem rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a CONTRATADA refazê-los.

PARÁGRAFO SEXTO - Os faturamentos da CONTRATADA deverão se referir aos serviços realizados do primeiro ao último dia de cada mês-calendário e deverão ser apresentados após a aprovação da Medição e Emissão da Nota de Empenho da Despesa.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Os pagamentos serão efetuados após a verificação da Regularidade Fiscal da Contratada.

PARÁGRAFO OITAVO - De conformidade com o que determina a Circular nº 3290, de 05/09/2005, do Banco Central do Brasil, a CONTRATADA deverá informar no documento hábil de cobrança o nome completo da pessoa jurídica ou física, o CNPJ ou CPF, nome do Banco, nº da Agência e nº da conta para depósito, pela CONTRATANTE, do crédito a que a CONTRATADA tem direito. Os dados retromencionados, obrigatoriamente, deverão ser da mesma pessoa física ou jurídica contratada.

PARÁGRAFO NONO - Respeitadas as condições previstas no Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 79

AF = [(1 + IPCA/100) N/30 - 1] x VP

onde:

AF = Atualização Financeira;

IPCA = Percentual atribuído ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

PARÁGRAFO DÉCIMO - É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados acima.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Eventuais acertos no boletim de medição a favor da CONTRATANTE, ocorridos após a liquidação do pagamento, serão efetuados nos créditos que a CONTRATADA fizer jus, incidindo sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da CONTRATANTE, mediante aplicação da fórmula e índices tratados acima.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - A CONTRATANTE fará a retenção, com repasse ao Órgão Arrecadador, de qualquer tributo ou contribuição determinada por legislação específica, sendo que a CONTRATANTE se reserva o direito de efetuá-la ou não nos casos em que for facultativo;

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de Janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal

PARÁGRAFO DÉCIMO QUINTO - O pagamento relativo à última etapa será efetuado após o recebimento definitivo do serviço.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEXTO - Considerar-se-á como “data de conclusão das obras/serviços”, para contagem de prazo, a da emissão pela CONTRATANTE do respectivo “Termo de Aceite e Recebimento Definitivo das Obras/Serviços”.

PARÁGRAFO DÉCIMO SÉTIMO - A CONTRATANTE poderá sustar o pagamento de qualquer fatura apresentada pela CONTRATADA, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

- a) Execução defeituosa dos serviços;
- b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;
- c) Débitos da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 80

- d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;
- e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e
- f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - O Contrato se adequará de pronto às condições que vierem a ser baixadas pelo poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

PARÁGRAFO DÉCIMO NONO - A PMF no ato de cada pagamento, fará a retenção do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento dos valores efetivamente retidos.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO - Só caberá pagamento por serviços acrescidos ou realizados antecipadamente quando previamente autorizados ou determinados por escrito pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO PRIMEIRO - O pagamento da Administração local deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira dos serviços.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEGUNDO - Embora haja ocasiões, como no início de obra, em que se justifique que a razão entre o valor da administração local e o valor global executado na citada ocasião ultrapasse o percentual previsto contratualmente para o item, deverá, no menor tempo possível, ser reestabelecida a aderência da razão entre o acumulado de administração local e o acumulado global aos patamares estabelecidos no contrato.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO TERCEIRO - Quando o desempenho for comprometido por medidas unilaterais da contratada, ou seja, recessos, férias coletivas ou qualquer outra medida que ocasione diminuição injustificada das frentes de serviços, o valor da administração local poderá ser revista pela equipe de fiscalização.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUARTO - As medições deverão ser elaboradas pela Empresa e serão compostas das seguintes partes:

- Capa e contra capa com "check list", conforme modelo a ser previamente acordado;
- Planilhas dos serviços previstos, executados e acumulados;
- Memória de cálculo da medição;
- Relatórios de visita;
- Inventário fotográfico;
- Relatórios controle tecnológico;
- Relatório de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; e
- Relatório ambiental.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 81

PARÁGRAFO VIGÉSIMO QUINTO - Com o propósito de estabelecer um fluxo constante para um cronograma de pagamentos, desde que os andamentos das obras sigam o ritmo planejado, ficam estipulados os prazos para a tramitação das medições conforme as datas a seguir:

- Entrada da medição: Até o dia 05 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços;
- Conferência e aprovação: Até dia 10 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços; e
- Envio para pagamento: Até o final do mês subsequente ao mês da execução dos serviços, desde que não haja pendência documental de responsabilidade da Contratada.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SEXTO - Quando as datas dos prazos caírem em dias não úteis, fica estabelecido o primeiro dia útil subsequente a data prevista, como sendo o limite para o cumprimento do prazo.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO SÉTIMO - Os critérios de medição e pagamentos dos serviços estão descritos nos textos das especificações técnicas. Ressalta-se que nos casos omissos no texto citado, os pagamentos serão feitos pela quantidade efetivamente medida com as unidades constantes na Planilha de Orçamento.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO OITAVO - Todos os valores referentes a mão de obra, materiais e todos os insumos necessários para a perfeita execução dos serviços estão inclusos no preço unitário de cada um deles que consta na planilha.

PARÁGRAFO VIGÉSIMO NONO - Quando se fizer necessário maiores informações referentes a um determinado serviço, elas constarão no texto das especificações técnicas de cada item.

CLÁUSULA NONA - DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE

Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista "Conjuntura Econômica", pela fórmula a seguir relacionada:

R = FATOR * V

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = (I-Io)/Io

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

Io = ÍNDICE DO MÊS DA DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS - ÍNDICES SETORIAIS DE REFERÊNCIA

TERRAPLENAGEM

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

PAVIMENTAÇÃO

CONSULTORIA (Supervisão e Projetos)

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 82

DRENAGEM	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA
LIGANTES BETUMINOSOS	OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (Sem Aço)
IGP - DI	ÍNDICE NACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	PRODUTOS SIDERÚRGICOS
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	SINALIZAÇÃO VERTICAL
ASFALTO DILUÍDO	CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADO	ÍNDICE DE ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO
ÍNDICE DE EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	ÍNDICE DE ASFALTO BORRACHA

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preços

PARÁGRAFO PRIMEIRO- Os reajustamentos acompanharão o desempenho no índice setorial. Quando o índice obtiver um desempenho crescente será passível de acréscimo, quando obtiver um desempenho decrescente, será passível de decréscimo.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA deverá protocolar a solicitação de reajuste após aniversário da proposta, no prazo limite máximo de 30 (trinta) dias posterior à divulgação do índice de reajustamento.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A concessão de reajustamento estará condicionada à solicitação formal do contratado, restando sem direito à atualização pelo novo índice no período descoberto pela solicitação.

PARÁGRAFO QUARTO - Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 83

PARÁGRAFO QUINTO - Em caso de atraso na execução dos serviços atribuível à CONTRATADA, os PREÇOS contratuais serão reajustados pela fórmula estabelecida no item acima, obedecendo-se os seguintes critérios:

- a) Se os índices aumentarem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que as etapas dos serviços seriam realizadas de conformidade com o programado no cronograma físico-financeiro; e
- b) Se os índices diminuïrem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

PARÁGRAFO SEXTO - No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

PARÁGRAFO OITAVO - Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

PARÁGRAFO NONO - O preço estipulado será alterado quando ocorrer acréscimo ou supressão de serviços por conveniência da SEINF, respeitando-se os limites previstos em lei e quando comprovado o desequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.

PARÁGRAFO DÉCIMO - A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES

Ao Contratante/Interveniente cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, nos termos do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93, mantidas todas as demais condições.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O Contratante/Interveniente reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso as alterações e/ou modificações impliquem aumento ou diminuição dos serviços que tenham preços unitários cotados na proposta, o valor respectivo, para efeito de pagamento ou abatimento, será apurado com base nas cotações apresentadas no orçamento.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso as alterações e /ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Contratante / Interveniente.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 84

PARÁGRAFO QUARTO - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços, este será objeto de Termo de Aditivo ao Contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos dos parágrafos segundo e terceiro desta cláusula.

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos na Lei nº 8.666/93, salvo o caso de supressão, quando houver acordo celebrado entre os contratantes.

PARÁGRAFO SEXTO - Em caso de inclusão de itens novos, obedecerão a seguinte ordem de consulta para a definição do preço:

- a) Tabela de referência com a data base da utilizada pelo contratante na licitação;
- b) Tabela de referência atualizada, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital;
- c) Coleta de preços de mercado, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital;

PARÁGRAFO SÉTIMO - Em qualquer dos casos abordados no parágrafo acima, será aplicado desconto, da seguinte forma:

- a) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da proposta em relação ao orçamento de referência;
- b) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES

São obrigações da Contratada:

- a) Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.
- b) Manter durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- c) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.
- d) Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- e) Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- f) Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 85

- g) Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.
- h) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.
- i) Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.
- j) Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.
- k) Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

São obrigações da Contratante:

- a) Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.
- b) Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.
- c) Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.
- d) Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- e) Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.
- f) Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS MULTAS

No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízos das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

- a) 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;
- b) 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;
- c) 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;
- d) 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;
- e) 10,0% (dez por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento)

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 86

do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, poderá ser descontado de acordo com o item seguinte, ou ainda, a critério do órgão participante, via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Se a multa for de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO TERCEIRO - Decorrido o prazo de 15 (quinze) dias para o recolhimento da multa, o débito será acrescido de 1% (um por cento) de mora por mês/fração, inclusive referente ao mês da quitação/consolidação do débito, limitado o pagamento com atraso em até 60 (sessenta) dias após a data da notificação, e, após este prazo, o débito será cobrado judicialmente.

PARÁGRAFO QUARTO - A CONTRATADA, notificada da multa que lhe foi aplicada, terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da data da notificação, para interpor recurso junto à CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO - A autoridade competente, ouvida a FISCALIZAÇÃO, decidirá pela procedência ou não do recurso.

PARÁGRAFO SEXTO - A devolução do valor pertinente à multa aplicada, face ao provimento do recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, de acordo com a fórmula estabelecida no parágrafo primeiro deste Contrato. Em caso de período inferior a um mês, será utilizado, para o cálculo do período fracionado, o critério pro rata tempore, aplicando-se a taxa de remuneração do mês anterior.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A não renovação, tempestivamente, da Garantia de Cumprimento do Contrato ensejará a suspensão de pagamentos até a regularização do respectivo documento, independentemente da aplicação das sanções contratuais.

PARÁGRAFO OITAVO - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo Contratante/Interveniente, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 dias para recolher a importância correspondente na SEINF. O pagamento dos Serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

PARÁGRAFO NONO - A multa aplicada por descumprimento do prazo global será deduzida do pagamento da última parcela e as multas por infrações de prazos parciais serão deduzidas, de imediato, dos valores das prestações a que correspondam.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 87

PARÁGRAFO DÉCIMO - Os valores resultantes das multas aplicadas por descumprimento de prazos parciais serão devolvidos por ocasião do recebimento definitivo dos serviços, se a Contratada, recuperando os atrasos verificados em fases anteriores do Cronograma Físico-Financeiro, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO - Entende-se por motivo de força maior, para efeitos de penalidades e sanções, o ato de inimigo público, guerra, bloqueio, insurreição levantada, epidemias, avalanches, tempestades, raios, enchentes, perturbações civis, explosões ou quaisquer outros acontecimentos semelhantes aos acima enumerados, ou de força equivalente, que fujam ao controle razoável de qualquer das partes interessadas, que, mesmo diligentemente, não se consiga impedir sua ocorrência, excluída a greve trabalhista por ser direito do trabalhador.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO - A Contratada deverá comunicar à Contratante / Interveniente quaisquer danos decorrentes dos fatos mencionados no parágrafo quinto, dentro do prazo de 02 dias consecutivos de sua verificação, e apresentar os documentos comprobatórios em até 05 dias consecutivos a partir da data da comunicação, sob pena de não serem considerados.

PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO - O Contratante / Interveniente, no prazo máximo de até 05 dias consecutivos contados do recebimento dos documentos comprobatórios de fato, deverá aceitar ou recusar os motivos alegados, dando, por escrito, as suas razões.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

O Objeto contratual deverá ser entregue de forma parcelada, conforme etapas definidas no Cronograma Físico-Financeiro, e devidamente assinado pelo GESTOR do contrato.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A não observância destas condições implicará na não aceitação do objeto sem que caiba qualquer tipo de reclamação e/ou indenização por parte da CONTRATADA.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Finalizada a obra, a Empresa executante solicita por meio de ofício a SEINF, que dará os encaminhamentos devidos, o TRP - Termo de Recebimento Provisório conforme regido no Contrato. Antes da emissão do TRP a obra é vistoriada com a utilização do "check list" (Registro da qualidade - QUALIFOR).

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso seja detectada alguma não-conformidade até o término estipulado no TRP, deverá ser encaminhado um ofício a Empresa executora, contendo o Relatório de Pendências do TRP a serem corrigidas.

PARÁGRAFO QUARTO - Decorrido 90 (noventa) dias após o término da obra, para a emissão do TRD - Termo de Recebimento Definitivo, será realizada uma vistoria por uma comissão composta pela SEINF e pela CONTRATADA.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 88

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES

No caso de inadimplemento de suas obrigações, a contratada estará sujeita, sem prejuízo das sanções legais nas esferas civil e criminal, às seguintes penalidades:

- I. Advertência;
- II. Multas;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 5 (cinco) anos.
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - As sanções de suspensão e de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com o Município de Fortaleza poderão também ser aplicadas às licitantes ou aos profissionais que, em razão dos Contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal:

- I. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- III. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Somente após a Contratada ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos causados e após decorrido o prazo da suspensão aplicada, é que poderá ser promovida a sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a sanção.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva do Titular da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, como preconiza a lei 8.666/93, em seu Art. 87, §3º.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA RESCISÃO

A inexecução total ou parcial deste contrato e a ocorrência de quaisquer dos motivos constantes nos Art. 77 e 78 da Lei Federal nº 8.666/1993, será causa para sua rescisão na forma do art. 79 com as consequências previstas no art. 80 do mesmo diploma legal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Este contrato poderá ser rescindido a qualquer tempo pela CONTRATANTE, mediante aviso prévio de no mínimo 30 (trinta) dias, nos casos das rescisões decorrentes do previsto no inciso XII, do art. 78, da Lei Federal nº 8.666/1993, sem que caiba à CONTRATADA direito à indenização de qualquer espécie.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Os casos omissos serão resolvidos pela Administração, de acordo com a legislação aplicável a espécie.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO representará a CONTRATANTE e terá, entre outras, as seguintes atribuições:

- a) Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com as especificações técnicas ou com imperfeição.
- b) Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos.
- c) Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas.
- d) Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato.
- e) Aplicar, nos termos contratuais multa(s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada.
- f) Instruir o(s) recurso(s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da contratante.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - No exercício de suas atribuições fica assegurado à fiscalização, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao "local de execução dos serviços", bem como a todos os elementos de informações relacionados com as obras/serviços, pela mesma, julgados necessários.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Havendo necessidade de correção de serviços contratados, a Contratada se compromete a corrigi-los e/ou refazê-los sem ônus para o Contratante/Interveniente, devendo o Contratante / Interveniente proceder nova fiscalização.

PARÁGRAFO TERCEIRO - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante do Contratante/Interveniente deverão ser levadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – “AS BUILT” DAS OBRAS

Ao final da execução de cada trecho ou estrutura de unidade ou bloco da mesma, a SUPERVISORA (ou, se não houver, a Fiscalização, com apoio do corpo técnico da SEINF) deverá cadastrar toda a documentação técnica adotada como suporte para a construção, quer ligado a modificações do projeto quer ligada à utilização alternativa de materiais civis e/ou eletromecânicos. Os elementos cadastrados se incorporarão de forma sistêmica ao projeto "como construído", subsidiando a emissão dos relatórios finais do projeto "como construído" de cada estrutura, unidade ou bloco quando for o caso.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação do Objeto pela licitante Contratada até o limite de 30 % (trinta por cento) do valor total da obra, com base na planilha de custos atualizada, observado o disposto no artigo 72 da Lei 8.666/93.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Não será admitida a subcontratação integral do objeto.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 90

PARÁGRAFO SEGUNDO – A autorização para subcontratação será analisada caso a caso pelo gestor do Contrato e deverá seguir o procedimento disposto na Portaria nº 226/2019 da SEINF, publicada no Diário Oficial do Município de 20 de setembro de 2019.

PARÁGRAFO TERCEIRO – A subcontratação de que trata esta cláusula não exclui a responsabilidade do contratado perante a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA quanto à qualidade técnica do serviço executado.

PARÁGRAFO QUARTO – Entende-se por subcontratação a transferência, cessão ou terceirização da execução de partes dos serviços contratados à terceiros, sem vínculos contratuais com a Prefeitura de Fortaleza e que não participaram do processo licitatório que deu origem ao contrato.

PARÁGRAFO QUINTO – O pedido de autorização para a subcontratação será encaminhado através de Ofício pela CONTRATADA ao gestor designado do contrato, justificando os motivos da subcontratação, com vistas a obtenção de anuência da Administração, até o limite para a subcontratação previsto no Edital.

PARÁGRAFO SEXTO – A autorização para a subcontratação obedecerá ao seguinte procedimento:

- I . Apresentação da qualificação jurídica, técnica e fiscal da empresa SUBCONTRATADA na forma exigida no Edital, bem como a comprovação de aptidão técnico-operacional em quantidades compatíveis com os serviços subcontratados a serem executados;
- II . Caso a SUBCONTRATADA não possua meios de comprovar o disposto no inciso anterior, a CONTRATADA deverá emitir Termo de Responsabilidade afirmando que a SUBCONTRATADA possui a qualificação técnico-operacional mínima para executar o serviço a ser subcontratado;
- III. A CONTRATADA deverá delimitar a natureza e o escopo do serviço a ser subcontratado bem como a justificativa técnica para a subcontratação;
- IV. A CONTRATADA informará o percentual do serviço subcontratado em relação à totalidade da execução da obra (com base na planilha de custos atualizada do contrato celebrado com a Prefeitura de Fortaleza), respeitado o limite máximo estipulado no Edital, sendo vedada a subcontratação integral do objeto;
- V . A análise do pedido de autorização para subcontratação será feita pelo gestor do Contrato, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data de recebimento do Ofício emitido pela CONTRATADA, juntamente com todas as informações exigidas acima;
- VI. Cumpridas todas as exigências, a Administração emitirá, à título precário, a Autorização para Subcontratação.

PARÁGRAFO SÉTIMO – A CONTRATADA após autorizada a prosseguir com a subcontratação, deverá apresentar cópia do contrato firmado com a SUBCONTRATADA, bem como declaração emitida pelo Responsável Técnico da SUBCONTRATADA que executará os serviços subcontratados de acordo com as especificações técnicas contidas no Edital, projeto básico, projeto executivo ou Termo de Referência.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 91

PARÁGRAFO OITAVO – Cumpridas as exigências do parágrafo anterior, o gestor do Contrato submeterá o processo à apreciação da Direção Superior do Órgão que emitirá o Termo de Anuência de Subcontratação.

PARÁGRAFO NONO – A CONTRATADA continuará ser a responsável exclusiva, perante a Prefeitura de Fortaleza, a Administração e terceiros interessados, pela execução e entrega do objeto contratado.

PARÁGRAFO DÉCIMO – Os contratos de subcontratação celebrados entre a CONTRATADA e a(s) SUBCONTRATADA(S) deverão prever a aquisição de apólice de seguro de riscos de engenharia com vigência mínima equivalente ao prazo de execução do serviço subcontratado, incluindo cláusula com cobertura de danos a terceiros e em valor proporcional ao risco potencial de dano envolvido na execução do serviço subcontratado.

PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO – Caso haja descumprimento de qualquer dos requisitos elencados nos artigos 2º e 3º a Administração poderá revogar a autorização para subcontratação determinando a execução integral do serviço pela CONTRATADA.

PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO – A Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, tanto das empresas contratadas quanto as subcontratadas deverão observar o disposto nos artigos 29, 30 e 31 da Resolução nº 1.025/2009 do CONFEA e suas alterações bem como qualquer regulamentação específica atinente à subcontratação na forma definida pelo CREA.

I. A substituição e vinculação das ART's deverá ser estritamente observada, conforme o caso, sendo fornecido aos fiscais da Administração a cópia do registro das ART's substituídas e vinculadas.

II. Para cada subcontratação deverão existir duas ART's: uma ART de gestão, direção, supervisão ou coordenação do serviço subcontratado, emitida por profissional da pessoa jurídica CONTRATADA pela Administração e uma ART de obra ou serviço emitida por profissional da pessoa jurídica SUBCONTRATADA, vinculada à ART de gestão, supervisão, direção ou coordenação do profissional da pessoal jurídica contratante.

PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO – A subcontratação não exime a CONTRATADA das responsabilidades decorrentes de sinistros respondendo solidariamente à empresa SUBCONTRATADA pelos danos eventualmente causados ao erário público e/ou a terceiros.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS ADITIVOS

Os aditivos serão discutidos no decorrer das obras, onde a FISCALIZAÇÃO verificará a real necessidade do aditivo. O pleito do aditivo se inicia com a elaboração da Justificativa Técnica realizada pela FISCALIZAÇÃO. Quando o pleito objetivar acréscimo de serviços, faz-se necessária a confecção, apresentação e juntada à Justificativa Técnica de planilha orçamentária analítica.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - As Justificativas técnicas e seus anexos, caso existam, serão encaminhadas à empresa contratada para a supervisão para análise e comparação com a tabela do SINAPI ou da SEINFRA ou da SEINF, observado o desconto percentual que a empresa ofereceu para a obra em questão. Esta emitirá o devido Parecer Técnico do Aditivo e enviará para SEINF.

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 92

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Deverão ser obedecidas às condicionantes da Licença Ambiental aplicáveis à obra, bem como dos pareceres técnicos que subsidiaram suas emissões, incluindo, mas não se limitando, a Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, o Contratante / Interveniente providenciará a publicação de resumo no Diário Oficial do Município – DOM e Diário Oficial da União – DOU.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DAS DESPESAS DO CONTRATO

Constituirá exclusivo da Contratada, o pagamento de tributos, tarifas, emolumentos e despesas decorrentes da formalização deste contrato e da execução de seu objeto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

O Contratante/Interveniente não cederá recursos humanos ou materiais para a realização dos serviços de que trata o presente Contrato, ficando por conta e risco da Contratada todas as despesas inerentes a sua execução.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, para dirimir as questões que porventura surgirem durante a execução do presente Contrato.

E, por assim terem justo e combinado o Contrato, ambas as partes firmam o presente termo, com duas testemunhas que também o assinam, em 04 (quatro) vias de igual teor, que serão distribuídas entre Contratante / Interveniente e Contratada para os efeitos legais.

Fortaleza,..... de..... de

CONTRATANTE/ INTERVENIENTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1. _____

2. _____

De acordo,

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 93

ANEXO IX
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS
INDIRETAS – BDI



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

COMPOSIÇÃO DO BDI DIFERENCIADO (MATERIAL/EQUIPAMENTOS)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	1,50%
S	Seguro	0,15%
R	Riscos e Imprevistos	0,56%
DF	Despesas Financeiras	0,85%
G	Garantias	0,15%
	Total	3,21%
Benefício		
L	LUCRO	3,50%
	Total	3,50%
Impostos		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	CPRB	0,00%
	Total	3,65%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I		
BDI =	$\left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		10,89%
AC : Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;		
S : Taxa representativa de Seguros;		
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;		
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;		
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;		
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins e CPRB).		
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;		
OBS:		
1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO LEI 13.161_31/08/2015 (CPRB:4,5%)		

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 94



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

**COMPOSIÇÃO DO BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,80%
S	Seguros	0,16%
R	Riscos e Imprevistos	0,50%
DF	Despesas Financeiras	1,02%
G	Garantias	0,16%
	Total	5,64%
Benefício		
L	LUCRO	6,64%
	Total	6,64%
Impostos		
I		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	0,00%
	Total	6,65%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I		
BDI =	$\left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		20,73%
AC : Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;		
S : Taxa representativa de Seguros;		
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;		
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;		
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;		
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins, ISS e CPRB).		
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;		
OBS:		
1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO LEI 13.161_31/08/2015 (CPRB: 0%)		

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 95

ANEXO X
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS

 Prefeitura de Fortaleza			
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
BV	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,85	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92	0,71
B4	13º SALÁRIO	10,83	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DÍAS DE CHUVAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,18	7,07
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	44,97	16,84
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,60	4,31
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,40	3,39
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,81	3,70
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,47	0,36
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,41	11,86
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,55	6,20
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,50	0,38
D	TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	17,05	6,58
TOTAL (A+B+C+D)		114,23	72,08

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 96

ANEXO XI
MODELO DE PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

PLANILHA DE ORÇAMENTO ANALÍTICO - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

DATA BASE:

CÓDIGO CPU	ITEM PLANILHA	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MÃO DE OBRA	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
					SUB-TOTAL (R\$)	-
					ENCARGOS SOCIAIS (%):	-
					SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA (R\$)	-
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MATERIAL	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
					SUB-TOTAL MATERIAL (R\$)	-
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
					SUB-TOTAL EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS (R\$)	-
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	DIVERSOS OU COMPOSIÇÕES AUXILIARES	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
					SUB-TOTAL DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES (R\$)	-
					CUSTO UNITÁRIO (R\$)	
					BDI (%):	-
					PREÇO UNITÁRIO VENDA (R\$) :	

JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 97

ANEXO XII
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

LOTE 01

 <p style="text-align: center;">Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF) Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza</p>											
OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DO RENASCER						TABELA: SINAPI_CE SETEMBRO/19- SICRO JAN/19 -SEINFRA 26					
TRECHO: DIVERSOS						ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% / 72,08%					
BAIRRO: SÃO BENTO						BDI SERVIÇOS (%): 20,73% BDI MATERIAL (%): 10,89%					
ITEM	ETAPA	TOTAL (R\$)	MESES								
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	658.744,25	0,53%	4,68%	5,56%	6,49%	6,49%	6,45%	6,37%	6,37%	5,91%
			3.491,34	30.829,23	36.626,18	42.752,50	42.752,50	42.489,00	41.962,01	41.962,01	38.931,79
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	754.300,67	7,00%	7,00%	6,50%	6,50%	6,50%	6,00%	5,00%	5,00%	5,00%
			52.801,05	52.801,05	49.029,54	49.029,54	49.029,54	45.258,04	37.715,03	37.715,03	37.715,03

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 98

3	TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	9.268.733,87		4,50%	5,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,50%	6,00%
			0,00	417.093,02	509.780,36	602.467,70	602.467,70	602.467,70	602.467,70	602.467,70	556.124,03
4	LIMPEZA	21483,22									
VALOR TOTAL DA OBRAS (R\$)		10.703.262,01									
VALOR MENSAL (R\$)			56.292,39	500.723,30	595.436,08	694.249,74	694.249,74	690.214,74	682.144,74	682.144,74	632.770,85
VALOR ACUMULADO			56.292,39	557.015,69	1.152.451,77	1.846.701,51	2.540.951,25	3.231.165,99	3.913.310,73	4.595.455,47	5.228.226,32
PERCENTUAL MENSAL (%)			0,53%	4,68%	5,56%	6,49%	6,49%	6,45%	6,37%	6,37%	5,91%
VALOR ACUMULADO			0,53%	5,21%	10,77%	17,26%	23,75%	30,20%	36,57%	42,94%	48,85%

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 99



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DO
RENASCER

TABELA: SINAPI_CE SETEMBRO/19- SICRO JAN/19 -SEINFRA 26

TRECHO: DIVERSOS
BAIRRO: SÃO BENTO

ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% /
72,08%
BDI SERVIÇOS (%): 20,73%
BDI MATERIAL (%): 10,89%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	ETAPA	TOTAL (R\$)	MESES								
			10º MÊS	11º MÊS	12º MÊS	13º MÊS	14º MÊS	15º MÊS	16º MÊS	17º MÊS	18º MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	658.744,25	6,06%	5,99%	5,95%	5,95%	5,49%	5,38%	5,38%	5,50%	5,45%
			39.919,90	39.458,78	39.195,28	39.195,28	36.165,06	35.440,44	35.440,44	36.230,93	35.901,58
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	754.300,67	7,00%	6,00%	5,50%	5,50%	5,50%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
			52.801,05	45.258,04	41.486,54	41.486,54	41.486,54	30.172,03	30.172,03	30.172,03	30.172,01
3	TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	9.268.733,87	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
			556.124,03	556.124,03	556.124,03	556.124,03	509.780,36	509.780,36	509.780,36	509.780,36	509.780,40
4	LIMPEZA	21.483,22								60,00%	40,00%
										12.889,93	8.593,29

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 100

	VALOR TOTAL DA OBRAS (R\$)	10.703.262,01									
	VALOR MENSAL (R\$)		648.844,98	640.840,85	636.805,85	636.805,85	587.431,96	575.392,83	575.392,83	589.073,25	584.447,29
	VALOR ACUMULADO		5.877.071,30	6.517.912,15	7.154.718,00	7.791.523,85	8.378.955,81	8.954.348,64	9.529.741,47	10.118.814,72	10.703.262,01
	PERCENTUAL MENSAL (%)		6,06%	5,99%	5,95%	5,95%	5,49%	5,38%	5,38%	5,50%	5,45%
	VALOR ACUMULADO		54,91%	60,90%	66,85%	72,80%	78,29%	83,67%	89,05%	94,55%	100,00%

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 101

LOTE 02

 <p>Prefeitura de Fortaleza</p>		<p>Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF) Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza</p>										
<p>OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E REDE COLETORA DE ESGOTO DAS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS</p>		<p>TABELA: SINAPI_CE A SET/19- SICRO JAN/19 -SEINFRA 26/</p>										
<p>TRECHO: DIVERSOS BAIRRO: DENDÊ</p>		<p>ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% / 72,08% BDI SERVIÇOS (%): 20,73% BDI MATERIAL (%): 10,89%</p>										
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO												
ITEM	ETAPA	TOTAL (R\$)	MESES									
			1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS	9º MÊS	10º MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	752.971,09	0,36%	6,36%	6,36%	6,36%	6,36%	6,99%	6,94%	6,94%	6,94%	6,94%
			2.710,70	47.888,96	47.888,96	47.888,96	47.888,96	52.632,68	52.256,19	52.256,19	52.256,19	52.256,19
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	508.762,97	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%
			35.613,41	35.613,41	35.613,41	35.613,41	35.613,41	35.613,41	30.525,78	30.525,78	30.525,78	30.525,78
3	TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	6.259.075,03		7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%
			0,00	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25	438.135,25
4	SISTEMA DE ESGOTAMENTO	3.146.270,42		5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%	7,00%

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 102

	SANITÁRIO		0,00	157.313,5 2	157.313,52	157.313,52	157.313,52	220.238,93	220.238,93	220.238,93	220.238,9 3	220.238,93
5	LIMPEZA	13.289,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	VALOR TOTAL DA OBRAS (R\$)	10.680.369,32										
	VALOR MENSAL (R\$)		38.324,11	678.951,1 4	678.951,14	678.951,14	678.951,14	746.620,27	741.156,15	741.156,15	741.156,1 5	741.156,15
	VALOR ACUMULADO		38.324,11	717.275,2 5	1.396.226,3 9	2.075.177, 53	2.754.128, 67	3.500.748, 94	4.241.905, 09	4.983.061, 24	5.724.217, 39	6.465.373, 54
	PERCENTUAL MENSAL (%)		0,36%	6,36%	6,36%	6,36%	6,36%	6,99%	6,94%	6,94%	6,94%	6,94%
	VALOR ACUMULADO		0,36%	6,72%	13,08%	19,44%	25,80%	32,79%	39,73%	46,67%	53,61%	60,55%

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 103



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

**OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E REDE COLETORA DE ESGOTO DAS
RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS**

TABELA: SINAPI_CE A SET/19- SICRO JAN/19 -SEINFRA 26/

ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% / 72,08%

**TRECHO: DIVERSOS
BAIRRO: DENDÊ**

BDI SERVIÇOS (%): 20,73%

BDI MATERIAL (%): 10,89%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	ETAPA	TOTAL (R\$)	MESES							
			11º MÊS	12º MÊS	13º MÊS	14º MÊS	15º MÊS	16º MÊS	17º MÊS	18º MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	752.971,09	6,04%	5,99%	5,89%	5,57%	4,00%	4,58%	4,01%	3,37%
			45.479,45	45.102,97	44.350,00	41.940,49	30.118,84	34.486,08	30.194,14	25.375,14
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	508.762,97	7,00%	6,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%
			35.613,41	30.525,78	20.350,52	20.350,52	20.350,52	15.262,89	15.262,89	15.262,86
3	TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO	6.259.075,03	6,00%	6,00%	6,00%	6,00%	3,00%	4,00%	3,00%	3,00%
			375.544,50	375.544,50	375.544,50	375.544,50	187.772,25	250.363,00	187.772,25	187.772,27
4	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	3.146.270,42	6,00%	6,00%	6,00%	5,00%	6,00%	6,00%	6,00%	4,00%
			188.776,23	188.776,23	188.776,23	157.313,52	188.776,23	188.776,23	188.776,23	125.850,79

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 104

5	LIMPEZA	13.289,81							50,00%	50,00%
			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.644,91
VALOR TOTAL DA OBRAS (R\$)		10.680.369,32								
VALOR MENSAL (R\$)			645.413,59	639.949,48	629.021,25	595.149,03	427.017,84	488.888,20	428.650,42	360.905,97
VALOR ACUMULADO			7.110.787,13	7.750.736,61	8.379.757,86	8.974.906,89	9.401.924,73	9.890.812,93	10.319.463,35	10.680.369,32
PERCENTUAL MENSAL (%)			6,04%	5,99%	5,89%	5,57%	4,00%	4,58%	4,01%	3,37%
VALOR ACUMULADO			66,59%	72,58%	78,47%	84,04%	88,04%	92,62%	96,63%	100,00%

ANEXO XIII
PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

LOTE 01



Prefeitura de
Fortaleza

Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DO RENASCER

**TABELA: SINAPI CE
SETEMBRO/19- SICRO
JAN/19 -SEINFRA 26**

**ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% /
72,08%**

TRECHO: DIVERSOS

BDI SERVIÇOS (%): 20,73%

BAIRRO: SÃO BENTO

Relatório Sintético - SEM DESONERAÇÃO

BDI MATERIAL (%): 10,89%

FONTES	CÓDIGO	TIPO	ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL
1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								658.744,25
1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								SUB-TOTAL 658.744,25
COMP	CPU_01	SERV	1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	658.744,25	658.744,25
2 SERVIÇOS PRELIMINARES								754.300,67
2.1 CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA								SUB-TOTAL 201.945,53
SINAPI	74209/1	SERV	2.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	64,00	455,04	29.122,56
SEINFR A	C4997	SERV	2.1.2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	36,00	905,47	32.596,92
SEINFR A	C4994	SERV	2.1.3	LOCAÇÃO DE CONTEINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	MÊS	18,00	603,65	10.865,70
SINAPI	93210	SERV	2.1.4	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	50,00	471,63	23.581,50
SINAPI	93212	SERV	2.1.5	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	50,00	814,73	40.736,50
SINAPI	74220/1	SERV	2.1.6	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	60,00	63,47	3.808,20
SEINFR A	C0369	SERV	2.1.7	BARRACÃO ABERTO	M2	49,00	139,76	6.848,24

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 106

SINAPI	98052	SERV	2.1.8	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_05/2018	UN	1,00	1.404,65	1.404,65
SINAPI	98078	SERV	2.1.9	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2 M² (PARA 5 CONTRIBUÍNTES). AF_05/2018	UN	1,00	3.453,04	3.453,04
SINAPI	83878	SERV	2.1.10	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	1,00	48,07	48,07
SINAPI	41598	SERV	2.1.11	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	1.671,79	1.671,79
COMP	CPU_09	SERV	2.1.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO PROVISÓRIO	UN	54,00	885,34	47.808,36
2.2 ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS							SUB-TOTAL	112.775,04
COMP	CPU_16	INS	2.2.1	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxM ÊS	18,00	3.160,36	56.886,48
COMP	CPU_17	INS	2.2.2	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxM ÊS	18,00	3.104,92	55.888,56
2.3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS							SUB-TOTAL	325.729,48
COMP	CPU_04	SERV	2.3.1	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO FLEXÍVEL	M3	1.596,99	34,85	55.655,10
COMP	CPU_05	SERV	2.3.2	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PASSEIO	M3	1.603,23	16,91	27.110,61
COMP	CPU_19	SERV	2.3.3	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	268,21	10,72	2.875,21
SINAPI	92970	SERV	2.3.4	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M2	4.828,89	15,23	73.543,99
SINAPI	72898	SERV	2.3.5	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	5.234,93	4,85	25.389,41
SINAPI	95876	SERV	2.3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XK M	51.459,3 6	1,27	65.353,38
COMP	CPU_06	SERV	2.3.7	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	5.234,93	14,48	75.801,78
2.4 TRÂNSITO E SEGURANÇA							SUB-TOTAL	113.850,62
SINAPI	74221/1	SERV	2.4.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	864,02	2,94	2.540,21
SEINFR A	C2948	SERV	2.4.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	1.440,03	5,89	8.481,77
SINAPI	74219/1	SERV	2.4.3	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	115,20	67,89	7.820,92
SEINFR A	C2947	SERV	2.4.4	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	58,00	14,34	831,72
SINAPI	85424	SERV	2.4.5	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE	M2	2.880,00	24,93	71.798,40

EDITAL Nº 5167
 RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
 PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 107

				5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA				
SINAPI	85423	SERV	2.4.6	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM	M2	2.880,00	7,77	22.377,60
3				TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO				9.268.733,87
3.1				TERRAPLENAGEM				1.577.181,85
3.1.1				CORTE E ATERRO			SUB-TOTAL	855.565,44
SINAPI	83338	SERV	3.1.1.1	ESCAVAÇÃO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	16.136,92	2,86	46.151,59
SEINFR A	C0328	SERV	3.1.1.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	7.058,76	86,22	608.606,28
COMP	CPU_15	INS	3.1.1.3	MACADAME 50/50 RECICLADO (SEM TRANSPORTE)	M3	3.687,51	25,50	94.031,50
COMP	CPU_14	SERV	3.1.1.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE MATERIAL	M3	3.687,51	10,23	37.723,22
SINAPI	95876	SERV	3.1.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	54.372,33	1,27	69.052,85
3.1.2				EXPURGO			SUB-TOTAL	721.616,41
SINAPI	74010/1	SERV	3.1.2.1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	20.171,15	2,11	42.561,12
SINAPI	95876	SERV	3.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	235.679,71	1,27	299.313,23
COMP	CPU_06	SERV	3.1.2.3	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	16.136,92	14,48	233.662,60
COMP	CPU_21	SERV	3.1.2.4	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL INSERVÍVEL)	M3	4.034,23	36,21	146.079,46
3.2				DRENAGEM				4.200.153,43
3.2.1				ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES (DRENAGEM)			SUB-TOTAL	617.361,85
SINAPI	90106	SERV	3.2.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M,	M3	2.674,93	6,79	18.162,77

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 108

				EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015					
SINAPI	90091	SERV	3.2.1.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	4.490,21	5,77	25.908,51	
SINAPI	90107	SERV	3.2.1.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	382,72	6,71	2.568,05	
SINAPI	90093	SERV	3.2.1.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	2.518,93	5,25	13.224,38	
SEINFR A	C2784	SERV	3.2.1.5	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	2.293,70	47,21	108.285,57	
SINAPI	74010/1	SERV	3.2.1.6	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	15.450,6 1	2,11	32.600,78	
SINAPI	95876	SERV	3.2.1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XK M	151.879, 50	1,27	192.886,96	
COMP	CPU_06	SERV	3.2.1.8	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	15.450,6 1	14,48	223.724,83	
3.2.2 ATERRO DE VALA (DRENAGEM)							SUB-TOTAL		620.308,61
SEINFR A	C0328	SERV	3.2.2.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	4.946,00	86,22	426.444,12	
SEINFR A	C0330	SERV	3.2.2.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	2.121,52	91,38	193.864,49	

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 109

3.2.3 ESGOTAMENTO E/OU REBAIXAMENTO DE VALAS							SUB-TOTAL	103.736,16
SEINFR A	C1277	SERV	3.2.3.1	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 2.7KW ATÉ 8M	M3	12.360,49	0,03	370,81
SEINFR A	C2923	SERV	3.2.3.2	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	2.880,06	35,89	103.365,35
3.2.4 OBRAS DE ARTE CORRENTE							SUB-TOTAL	1.747.031,65
SEINFR A	C4674	SERV	3.2.4.1	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=45,0cm	M	248,37	263,63	65.477,78
SEINFR A	C4675	SERV	3.2.4.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=60,0cm	M	1.188,78	463,19	550.631,00
SEINFR A	C4676	SERV	3.2.4.3	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=75,0cm	M	816,77	688,07	561.994,93
SEINFR A	C4677	SERV	3.2.4.4	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=90,0cm	M	409,75	788,83	323.223,09
SEINFR A	C4678	SERV	3.2.4.5	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=105,0cm	M	216,39	1.116,01	241.493,40
COMP	CPU_12	SERV	3.2.4.6	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, D=0,75M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UND	1,00	1.641,80	1.641,80
COMP	CPU_13	SERV	3.2.4.7	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, D=1,05M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UND	1,00	2.569,65	2.569,65
3.2.5 DRENAGEM SUPERFICIAL							SUB-TOTAL	1.111.715,16
COMP	CPU_02	SERV	3.2.5.1	CAIXA BOCA E LOBO INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UND	66,00	2.220,21	146.533,86
COMP	CPU_03	SERV	3.2.5.2	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCLUSIVE BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UND	52,00	2.368,62	123.168,24
COMP	CPU_20	SERV	3.2.5.3	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA C/ ESCADA DE ACESSO	M	33,16	828,00	27.456,48
SINAPI	21090	INS	3.2.5.4	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA *600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO	UN	52,00	433,75	22.555,00
COMP	CPU_22	SERV	3.2.5.5	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA	UND	17,00	694,87	11.812,79
SINAPI	94269	SERV	3.2.5.6	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	9.419,80	55,18	519.784,56

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 110

SINAPI	94270	SERV	3.2.5.7	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	756,00	61,16	46.236,96
SINAPI	94273	SERV	3.2.5.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	5.715,70	37,47	214.167,27
3.3 SERVIÇOS AUXILIARES								418.684,28
3.3.1 ESCORAMENTO METÁLICO							SUB-TOTAL	418.684,28
SEINFR A	C2799	SERV	3.3.1.1	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	M2	5.771,54	28,89	166.739,79
SEINFR A	C2800	SERV	3.3.1.2	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	M2	5.764,47	43,25	249.313,32
SEINFR A	C2801	SERV	3.3.1.3	ESCORAMENTO CONTINUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 4.00M	M2	49,08	53,61	2.631,17
3.4 PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO								3.055.510,52
3.4.1 REFORÇO E REGULARIZAÇÃO DA SUB-BASE							SUB-TOTAL	28.394,47
SINAPI	72961	SERV	3.4.1.1	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20 CM DE ESPESSURA	M2	17.858,16	1,59	28.394,47
3.4.2 EXECUÇÃO DE SUB-BASE							SUB-TOTAL	266.299,52
COMP	CPU_10	INS	3.4.2.1	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA (SEM TRANSPORTE)	M3	3.251,99	51,50	167.477,48
SINAPI	95876	SERV	3.4.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	55.842,50	1,27	70.919,97
SINAPI	96387	SERV	3.4.2.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	3.251,99	8,58	27.902,07
3.4.3 EXECUÇÃO DE BASE							SUB-TOTAL	66.489,71
SEINFR A	C3137	SERV	3.4.3.1	BASE SOLO BRITA COM 50% DE BRITA (S/TRANSP)	M3	523,23	92,75	48.529,58
SINAPI	95876	SERV	3.4.3.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	14.141,84	1,27	17.960,13

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 111

3.4.4 REVESTIMENTO EM PISO INTERTRAVADO							SUB-TOTAL	743.647,85
SINAPI	92405	SERV	3.4.4.1	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	12.291,70	60,50	743.647,85
3.4.5 REVESTIMENTO ASFÁLTICO							SUB-TOTAL	283.051,72
COMP	CPU_18	SERV	3.4.5.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	2.283,68	17,13	39.119,43
SINAPI	96401	SERV	3.4.5.2	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	3.142,50	7,31	22.971,67
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XK M	68,49	1,29	88,35
SINAPI	72943	SERV	3.4.5.4	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	3.777,11	1,97	7.440,90
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XK M	43,91	1,29	56,64
SINAPI	95995	SERV	3.4.5.6	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	188,86	1.111,06	209.834,79
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XK M	2.744,14	1,29	3.539,94
3.4.6 RECUPERAÇÃO ASFALTICA							SUB-TOTAL	533.505,18
SINAPI	72943	SERV	3.4.6.1	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	17.914,95	1,97	35.292,45
SINAPI	95303	SERV	3.4.6.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XK M	208,24	1,29	268,62
SINAPI	95995	SERV	3.4.6.3	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	268,72	1.111,06	298.564,04
SINAPI	95303	SERV	3.4.6.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XK M	3.904,50	1,29	5.036,80
COMP	CPU_08	SERV	3.4.6.5	MICRO REVESTIMENTO A FRIO COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 1,5 CM - BRITA COMERCIAL	M2	17.914,95	10,75	192.585,71
SINAPI	93177	SERV	3.4.6.6	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE	TXKM	832,97	2,11	1.757,56

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 112

				TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016				
3.4.7 PASSEIOS							SUB-TOTAL	1.134.122,07
SINAPI	94992	SERV	3.4.7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2	16.032,26	70,74	1.134.122,07
3.5 DESVIO DE TRÁFEGO								17.203,79
SEINFR A	C4551	SERV	3.5.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-REFLETIVA COM REAPROVEITAMENTO DE CHAPA DE AÇO	M2	40,30	299,56	12.072,26
SINAPI	73770/2	SERV	3.5.2	BARREIRA DÚPLA PRE-MOL INTER CONCRETO ARMADO 0,15X0,65X0,77M FCK=25MPA ACO CA-50 INCL FERROS DE LIGACAO E MATERIAIS.	M	2,68	498,74	1.336,62
SINAPI	85423	SERV	3.5.3	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM	M2	116,71	7,77	906,83
SEINFR A	C3974	SERV	3.5.4	TAPUME DE ESTRUTURA DE MADEIRA C/ FECHAMENTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 0,3 mm e ALTURA DE 2 M	M2	14,22	203,10	2.888,08
4.0 LIMPEZA								21.483,22
4.1 LIMPEZA DE PASSEIOS								21.483,22
SEINFR A	C3447	SERV	4.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	16.032,26	1,34	21.483,22
TOTAL GLOBAL (R\$)								10.703.262,01

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 113

LOTE 02

 Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF) Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza								
OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E REDE COLETORA DE ESGOTO DAS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS						TABELA: SINAPI_CE A SET/19- SICRO JAN/19 -SEINFRA 26/		
TRECHO: DIVERSOS BAIRRO: DENDÊ						ENCARGOS SOCIAIS: 114,23% / 72,08% BDI SERVIÇOS (%): 20,73% BDI MATERIAL (%): 10,89%		
Relatório Sintético - SEM DESONERAÇÃO								
FORTE	CODIGO	TIPO	ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL
			1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				752.971,09
			1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			SUB-TOTAL	752.971,09
COMP	CPU_01	SERV	1.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100%	752.971,09	752.971,09
			2	SERVIÇOS PRELIMINARES				508.762,97
			2.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			SUB-TOTAL	201.945,53
SINAPI	74209/1	SERV	2.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	64,00	455,04	29.122,56
SEINFRA	C4997	SERV	2.1.2	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	36,00	905,47	32.596,92
SEINFRA	C4994	SERV	2.1.3	LOCAÇÃO DE CONTEINER ALMOXARIFADO COM PISO NAVAL - 6,00M X 2,35M	MÊS	18,00	603,65	10.865,70
SINAPI	93210	SERV	2.1.4	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	50,00	471,63	23.581,50
SINAPI	93212	SERV	2.1.5	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	50,00	814,73	40.736,50
SINAPI	74220/1	SERV	2.1.6	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	60,00	63,47	3.808,20
SEINFRA	C0369	SERV	2.1.7	BARRAÇÃO ABERTO	M2	49,00	139,76	6.848,24
SINAPI	98052	SERV	2.1.8	TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,10 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 2138,2 L (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF_05/2018	UN	1,00	1.404,65	1.404,65

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 114

SINAPI	98078	SERV	2.1.9	SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8 X 1,4 X 3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,2 M² (PARA 5 CONTRIBUÍNTES). AF_05/2018	UN	1,00	3.453,04	3.453,04
SINAPI	83878	SERV	2.1.10	LIGACAO DA REDE 50MM AO RAMAL PREDIAL 1/2"	UN	1,00	48,07	48,07
SINAPI	41598	SERV	2.1.11	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	1.671,79	1.671,79
COMP	CPU_09	SERV	2.1.12	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO PROVISÓRIO	UN	54,00	885,34	47.808,36
			2.2	ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS			SUB-TOTAL	112.775,04
COMP	CPU_37	INS	2.2.1	EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	UNxMÉS	18,00	3.160,36	56.886,48
COMP	CPU_38	INS	2.2.2	EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	UNxMÉS	18,00	3.104,92	55.888,56
			2.3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS			SUB-TOTAL	160.161,66
COMP	CPU_04	SERV	2.3.1	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PAVIMENTO FLEXÍVEL	M3	501,49	34,85	17.476,92
COMP	CPU_05	SERV	2.3.2	DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE PASSEIO	M3	991,78	16,62	16.483,38
COMP	CPU_42	SERV	2.3.3	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	2.264,18	10,72	24.272,00
SINAPI	92970	SERV	2.3.4	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM UTILIZAÇÃO DE MARTELO PERFURADOR, ESPESSURA ATÉ 15 CM, EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M2	636,90	15,23	9.699,98
SINAPI	72898	SERV	2.3.5	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	2.899,01	4,85	14.060,19
SINAPI	95876	SERV	2.3.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	28.497,27	1,27	36.191,53
COMP	CPU_06	SERV	2.3.7	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	2.899,01	14,48	41.977,66
			2.4	TRÂNSITO E SEGURANÇA			SUB-TOTAL	33.880,74
SINAPI	74221/1	SERV	2.4.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	270,97	2,94	796,65
SEINFR A	C2948	SERV	2.4.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	451,62	5,89	2.660,04
SINAPI	74219/1	SERV	2.4.3	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	36,13	67,89	2.452,86
SEINFR A	C2947	SERV	2.4.4	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	18,00	14,34	258,12
COMP	CPU_44	SERV	2.4.5	TELA TAPUME DE PROTEÇÃO EM PVC COM BASE EM CONCRETO SIMPLES (H = 1,20 M)	M	903,00	22,92	20.696,76
SINAPI	85423	SERV	2.4.6	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM	M2	903,00	7,77	7.016,31
			3	TERRAPLENAGEM, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO				6.259.075,03
			3.1	TERRAPLENAGEM				1.735.817,02
			3.1.1	CORTE E ATERRO			SUB-TOTAL	632.264,07
SINAPI	83338	SERV	3.1.1.1	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	24.075,16	2,86	68.854,95
SEINFR A	C0328	SERV	3.1.1.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	4.177,54	86,22	360.187,49

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 115

COMP	CPU_36	INS	3.1.1.3	MACADAME 50/50 RECICLADO (SEM TRANSPORTE)	M3	3.731,84	25,50	95.161,92
COMP	CPU_14	SERV	3.1.1.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM MACADAME SECO - EXCLUSIVE MATERIAL	M3	3.731,84	10,23	38.176,72
SINAPI	95876	SERV	3.1.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	55.025,98	1,27	69.882,99
			3.1.2	EXPURGO			SUB-TOTAL	1.103.552,95
SINAPI	74010/1	SERV	3.1.2.1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	30.093,95	2,11	63.498,23
SINAPI	95876	SERV	3.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	344.214,60	1,27	437.152,54
COMP	CPU_06	SERV	3.1.2.3	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	24.075,16	14,48	348.608,31
COMP	CPU_43	SERV	3.1.2.4	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL INSERVÍVEL)	M3	6.018,79	42,25	254.293,87
			3.2	DRENAGEM				1.576.807,97
			3.2.1	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES (DRENAGEM)			SUB-TOTAL	219.881,21
SINAPI	90106	SERV	3.2.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	781,55	6,79	5.306,72
SINAPI	90091	SERV	3.2.1.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1.445,43	5,77	8.340,13
SINAPI	90107	SERV	3.2.1.3	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	52,49	6,71	352,20
SINAPI	90093	SERV	3.2.1.4	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A	M3	335,71	5,25	1.762,47

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 116

				CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015				
SEINFR A	C2784	SERV	3.2.1.5	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	1.305,49	47,21	61.632,18
SINAPI	74010/1	SERV	3.2.1.6	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	4.900,84	2,11	10.340,77
SINAPI	95876	SERV	3.2.1.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	48.175,26	1,27	61.182,58
COMP	CPU_06	SERV	3.2.1.8	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESIDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	4.900,84	14,48	70.964,16
			3.2.2	ATERRO DE VALA (DRENAGEM)			SUB-TOTAL	151.480,56
SEINFR A	C0328	SERV	3.2.2.1	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	1.208,14	86,22	104.165,83
SEINFR A	C0330	SERV	3.2.2.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	517,78	91,38	47.314,73
			3.2.3	ESGOTAMENTO E/OU REBAIXAMENTO DE VALAS			SUB-TOTAL	35.075,69
COMP	CPU_40	SERV	3.2.3.1	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	396,24	6,71	2.658,77
SEINFR A	C2923	SERV	3.2.3.2	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	903,23	35,89	32.416,92
			3.2.4	OBRAS DE ARTE CORRENTE			SUB-TOTAL	521.839,47
SEINFR A	C4674	SERV	3.2.4.1	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=45,0cm	M	95,24	263,63	25.108,12
SEINFR A	C4675	SERV	3.2.4.2	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=60,0cm	M	311,55	463,19	144.306,84
SEINFR A	C4676	SERV	3.2.4.3	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=75,0cm	M	484,15	688,07	333.129,09
SEINFR A	C4677	SERV	3.2.4.4	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D=90,0cm	M	12,29	788,83	9.694,72
COMP	CPU_12	SERV	3.2.4.5	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, D=0,75M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UND	2,00	1.641,80	3.283,60
COMP	CPU_13	SERV	3.2.4.6	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR, D=0,90M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UND	3,00	2.105,70	6.317,10
			3.2.5	DRENAGEM SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	648.531,04
COMP	CPU_02	SERV	3.2.5.1	CAIXA BOCA E LOBO INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UND	35,00	2.220,21	77.707,35
COMP	CPU_03	SERV	3.2.5.2	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCLUSIVE BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UND	16,00	2.368,62	37.897,92
COMP	CPU_45	SERV	3.2.5.3	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA C/ ESCADA DE ACESSO	M	4,57	828,00	3.783,96
SINAPI	21090	INS	3.2.5.4	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA *600 MM, REDE	UN	16,00	433,75	6.940,00

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 117

COMP	CPU	SERV		PLUVIAL/ESGOTO	UND			
COMP	CPU_46	SERV	3.2.5.5	BOCA DE LOBO SIMPLES COM GRELHA	UND	1,00	580,74	580,74
SINAPI	94270	SERV	3.2.5.6	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	204,00	61,16	12.476,64
SINAPI	94269	SERV	3.2.5.7	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 60 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 45 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_06/2016	M	8.924,24	55,18	492.439,56
SINAPI	94273	SERV	3.2.5.8	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	445,82	37,47	16.704,87
			3.3	SERVIÇOS AUXILIARES				86.775,80
			3.3.1	ESCORAMENTO METÁLICO			SUB-TOTAL	86.775,80
SEINFR A	C2799	SERV	3.3.1.1	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	M2	2.974,32	28,89	85.928,10
SEINFR A	C2800	SERV	3.3.1.2	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	M2	19,60	43,25	847,70
			3.4	PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO				2.844.749,60
			3.4.1	REFORÇO E REGULARIZAÇÃO DA SUB-BASE				24.994,59
SINAPI	72961	SERV	3.4.1.1	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA	M2	15.719,87	1,59	24.994,59
			3.4.2	EXECUÇÃO DE SUB-BASE			SUB-TOTAL	170.090,68
COMP	CPU_10	INS	3.4.2.1	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA (COM TRANSPORTE)	M3	2.831,07	51,50	145.800,10
SINAPI	96387	SERV	3.4.2.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE COM SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2017	M3	2.831,07	8,58	24.290,58
			3.4.3	EXECUÇÃO DE BASE			SUB-TOTAL	6.678,83
SINAPI	95876	SERV	3.4.3.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	1.438,62	1,27	1.827,04
SINAPI	72924	SERV	3.4.3.2	BASE DE SOLO - BRITA (50/50), MISTURA EM USINA, COMPACTACAO 100% PROCTOR MODIFICADO, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE	M3	69,51	69,80	4.851,79
			3.4.4	REVESTIMENTO EM PISO INTERTRAVADO			SUB-TOTAL	752.587,33
SINAPI	92405	SERV	3.4.4.1	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	12.439,46	60,50	752.587,33

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 118

			3.4.5	REVESTIMENTO ASFÁLTICO			SUB-TOTAL	1.069.985,55
SINAPI	96401	SERV	3.4.5.1	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO CM-30. AF_09/2017	M2	417,50	7,31	3.051,92
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	6,17	1,29	7,95
COMP	CPU_41	SERV	3.4.5.3	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA C/REAPROVEITAMENTO	M2	8.960,57	17,13	153.494,56
SINAPI	72943	SERV	3.4.5.4	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	15.703,05	1,97	30.935,00
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	123,74	1,29	159,62
SINAPI	95995	SERV	3.4.5.6	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	785,16	1.111,06	872.359,86
SINAPI	95303	SERV	3.4.5.7	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	7.733,83	1,29	9.976,64
			3.4.6	RECUPERAÇÃO ASFALTICA			SUB-TOTAL	118.829,58
SINAPI	72943	SERV	3.4.6.1	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	3.865,09	1,97	7.614,22
SINAPI	95303	SERV	3.4.6.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	30,76	1,29	39,68
SINAPI	95995	SERV	3.4.6.3	CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_03/2017	M3	57,98	1.111,06	64.419,25
SINAPI	95303	SERV	3.4.6.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFALTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3XKM	571,10	1,29	736,71
COMP	CPU_08	SERV	3.4.6.5	MICRO REVESTIMENTO A FRIO COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 1,5 CM - BRITA COMERCIAL	M2	3.865,09	11,84	45.762,66
SINAPI	93177	SERV	3.4.6.6	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	121,83	2,11	257,06
			3.4.7	PASSEIOS			SUB-TOTAL	701.583,04
SINAPI	94992	SERV	3.4.7.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2	9.917,77	70,74	701.583,04
			3.5	DESVIO DE TRÁFEGO				14.924,64
SEINFR	C4551	SERV	3.5.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO SEMI-	M2			

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 119

A				REFLETIVA COM REAPROVEITAMENTO DE CHAPA DE AÇO		36,90	299,56	11.053,76
SINAPI	73770/2	SERV	3.5.2	BARREIRA DUPLA PRE-MOL INTER CONCRETO ARMADO 0,15X0,65X0,77M FCK=25MPA ACO CA-50 INCL FERROS DE LIGACAO E MATERIAIS.	M	2,38	498,74	1.187,00
COMP	CPU_44	SERV	3.5.3	TELA TAPUME DE PROTEÇÃO EM PVC COM BASE EM CONCRETO SIMPLES (H = 1,20 M)	M	112,75	22,92	2.584,23
SEINFR A	C2950	SERV	3.5.4	SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	M2	13,01	7,66	99,65
			4	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				3.146.270,42
			4.1	LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR				449.588,57
			4.1.1	LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR - SERVIÇOS			SUB-TOTAL	369.005,99
SEINFR A	C3741	SERV	4.1.1.1	RAMAL INTRADOMICILIAR DE ESGOTO C/ TUBO 100mm	M	7.947,00	24,99	198.595,53
SEINFR A	C0611	SERV	4.1.1.2	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/LIGAÇÃO CONDOMINIAL, DI=(40X40)cm	UN	883,00	165,60	146.224,80
SEINFR A	C3489	SERV	4.1.1.3	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	UN	44,00	157,32	6.922,08
SEINFR A	C4074	SERV	4.1.1.4	CHUMBAMENTO DE RAMAL INTRADOMICILIAR DN 100 NA CAIXA DE INSPEÇÃO	UN	442,00	24,44	10.802,48
SINAPI	72898	SERV	4.1.1.5	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	203,09	4,85	984,98
SINAPI	95876	SERV	4.1.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	1.996,37	1,27	2.535,38
COMP	CPU_06	SERV	4.1.1.7	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	203,09	14,48	2.940,74
			4.1.2	LIGAÇÃO INTRADOMICILIAR - MATERIAIS			SUB-TOTAL	80.582,58
COMP	CPU_16	INS	4.1.2.1	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	7.947,00	10,14	80.582,58
			4.2	LIGAÇÃO DOMICILIAR				773.862,76
			4.2.1	LIGAÇÃO DOMICILIAR - SERVIÇOS			SUB-TOTAL	582.201,39
SEINFR A	C2918	SERV	4.2.1.1	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, S/ PAVIMENTO	M	2.149,40	70,89	152.370,96
SEINFR A	C2917	SERV	4.2.1.2	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	M	2.517,08	73,81	185.785,67
SEINFR A	C2916	SERV	4.2.1.3	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO EM PVC 100mm, C/PAVIMENTO EM ASFALTO	M	630,99	100,25	63.256,74
SEINFR A	C2926	SERV	4.2.1.4	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	231,36	52,26	12.090,87
SEINFR A	C0615	SERV	4.2.1.5	CAIXA DE INSPEÇÃO NO PASSEIO EM ANÉIS D= 600mm, PADRÃO CAGECE	UN	883,00	187,83	165.853,89
SEINFR A	C0581	SERV	4.2.1.6	CADASTRO DE LIGAÇÃO	UN	883,00	3,22	2.843,26
			4.2.2	LIGAÇÃO DOMICILIAR - MATERIAIS			SUB-TOTAL	191.661,37
COMP	CPU_17	INS	4.2.2.1	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM (NBR 7362)	M	5.298,00	21,74	115.178,52
COMP	CPU_18	INS	4.2.2.2	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 150 x 100	UN	787,00	20,02	15.755,74
COMP	CPU_19	INS	4.2.2.3	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 200 x 100	UN	97,00	32,44	3.146,68

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 120

COMP	CPU_21	INS	4.2.2.4	CURVA 45 OCRE PB - JEI DN 100	UN	883,00	33,69	29.748,27
SEINFR A	I7550	INS	4.2.2.5	CURVA 90 OCRE PB - JEI DN 100	UN	883,00	31,52	27.832,16
			4.3	REDE COLETORA				1.922.819,09
			4.3.1	REDE COLETORA - SERVIÇOS			SUB-TOTAL	1.592.665,63
SEINFR A	C0584	SERV	4.3.1.1	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	5.517,66	1,95	10.759,43
SINAPI	74221/1	SERV	4.3.1.2	SINALIZAÇÃO DE TRANSITO - NOTURNA	M	1.655,30	2,94	4.866,58
SEINFR A	C2948	SERV	4.3.1.3	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	2.758,83	5,89	16.249,50
SINAPI	74219/1	SERV	4.3.1.4	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	110,35	67,89	7.491,66
SEINFR A	C2947	SERV	4.3.1.5	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	55,00	14,34	788,70
SEINFR A	C2950	SERV	4.3.1.6	SINALIZAÇÃO EM TAPUME COM INDICATIVO DE FLUXO	M2	220,71	7,66	1.690,63
SINAPI	90105	SERV	4.3.1.7	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1.319,42	8,01	10.568,55
SINAPI	90106	SERV	4.3.1.8	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1.682,13	6,79	11.421,66
SINAPI	90091	SERV	4.3.1.9	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	309,87	5,77	1.787,94
SEINFR A	C2784	SERV	4.3.1.10	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	3.311,42	47,21	156.332,13
SINAPI	90108	SERV	4.3.1.11	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	1.741,20	6,10	10.621,32
SINAPI	90093	SERV	4.3.1.12	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG.	M3	206,82	5,25	1.085,80

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 121

				DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015				
SINAPI	90094	SERV	4.3.1.13	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	675,62	5,31	3.587,54
SINAPI	90095	SERV	4.3.1.14	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 3,0 M ATÉ 4,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (1,2 M3/155 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	92,49	4,64	429,15
SINAPI	94097	SERV	4.3.1.15	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	M2	4.586,28	5,45	24.995,22
SEINFR A	C0328	SERV	4.3.1.16	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	833,99	86,22	71.906,61
SEINFR A	C0330	SERV	4.3.1.17	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	357,42	91,38	32.661,03
SINAPI	72898	SERV	4.3.1.18	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	1.681,90	4,85	8.157,21
SINAPI	95876	SERV	4.3.1.19	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016	M3XKM	16.533,00	1,27	20.996,91
COMP	CPU_06	SERV	4.3.1.20	CONTROLE E RECEBIMENTO DE RESÍDUOS (MATERIAL CLASSE A)	M3	1.681,90	14,48	24.353,91
SEINFR A	C2799	SERV	4.3.1.21	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 2.00M	M2	4.093,14	28,89	118.250,81
SEINFR A	C2800	SERV	4.3.1.22	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	M2	1.768,97	43,25	76.507,95
SEINFR A	C2801	SERV	4.3.1.23	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 4.00M	M2	6.618,85	53,61	354.836,54
COMP	CPU_40	SERV	4.3.1.24	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	1.414,99	6,71	9.494,58
SEINFR A	C2923	SERV	4.3.1.25	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	5.517,66	35,89	198.028,81
SEINFR A	C2926	SERV	4.3.1.26	RECOMPOSIÇÃO DE CAPA EM CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ), ESP.= 5cm	M2	525,72	52,26	27.474,12
SEINFR A	C4814	SERV	4.3.1.27	ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	105,14	68,61	7.213,65
SEINFR A	C2907	SERV	4.3.1.28	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.00m, D=600mm	UN	15,00	464,12	6.961,80
SEINFR A	C0012	SERV	4.3.1.29	ACRÉSCIMO DE CÂMARA EM PV C/ANÉIS DE CONCRETO D=1000mm	M	48,54	423,15	20.539,70
SEINFR A	C2908	SERV	4.3.1.30	POÇO DE VISITA, C/ANÉIS DE CONCRETO, PROF. ATÉ 1.50m, D=1000mm	UN	77,00	1.207,16	92.951,32
SEINFR A	C0232	SERV	4.3.1.31	ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA	M	34,00	239,03	8.127,02
SEINFR	C0231	SERV	4.3.1.	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO FoFo P/	UN			

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 122

A			32	POÇO DE VISITA		92,00	52,54	4.833,68
SEINFR A	C0283	SERV	4.3.1. 33	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 150mm	M	4.912,18	5,07	24.904,75
SEINFR A	C0284	SERV	4.3.1. 34	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 200mm	M	605,48	6,60	3.996,16
SEINFR A	C2876	SERV	4.3.1. 35	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	5.517,66	2,54	14.014,85
SEINFR A	C2920	SERV	4.3.1. 36	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	8.108,97	25,13	203.778,41
			4.3.2	REDE COLETORA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS			SUB- TOTAL	330.153,46
COMP	CPU_23	INS	4.3.2. 1	TUBO COLETOR DE ESGOTO, PVC, JEI, DN 150 MM (NBR 7362)	M	4.966,74	46,88	232.840,77
COMP	CPU_24	INS	4.3.2. 2	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 200 MM (NBR 7362)	M	606,48	70,39	42.690,12
COMP	CPU_26	INS	4.3.2. 3	CURVA 90° OCRE PB - JEI DN 150	UN	33,00	124,71	4.115,43
COMP	CPU_27	INS	4.3.2. 4	CURVA 90° OCRE PB - JEI DN 200	UN	1,00	341,15	341,15
COMP	CPU_29	INS	4.3.2. 5	CURVA 45° OCRE PB - JEI DN 150	UN	33,00	77,09	2.543,97
COMP	CPU_30	INS	4.3.2. 6	CURVA 45° OCRE PB - JEI DN 200	UN	1,00	139,59	139,59
COMP	CPU_32	INS	4.3.2. 7	JUNÇÃO 45° OCRE BBB - JEI DN 150	UN	33,00	219,67	7.249,11
COMP	CPU_33	INS	4.3.2. 8	JUNÇÃO 45° OCRE BBB - JEI DN 200	UN	1,00	328,32	328,32
SINAPI	21090	INS	4.3.2. 9	TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE D400 CARGA MAX 40 T, REDONDO TAMPA *600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO	UN	92,00	433,75	39.905,00
			5	LIMPEZA				13.289,81
			5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA			SUB- TOTAL	13.289,81
SEINFR A	C3447	SERV	5.1.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	9.917,77	1,34	13.289,81
							TOTAL GLOBAL (R\$)	10.680.369,32

ANEXO XIV
JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESA NA FORMA DE COOPERATIVA

O Município de Fortaleza vem por meio deste, apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas como Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Destacamos o disposto no Termo de Conciliação Judicial firmado entre a União Federal e o Ministério Público do Trabalho, ocorrido na Ação Civil Pública nº 01082-2002-020-10-00-0, no qual a União Federal se compromete a não mais contratar cooperativas que atuem em atividades como serviços de limpeza, conservação e manutenção de prédios, de equipamentos, de veículos e instalações, dentre outros.

Na mesma linha caminha o entendimento do Tribunal de Contas da União ao autorizar a vedação à participação de cooperativas no certame quando houver subordinação entre os profissionais alocados para a execução dos serviços e a cooperativa (*Acórdão nº 2221/2013 – Plenário, TC 029.289/2009-0, relator Ministro José Múcio Monteiro, 21.8.2013; Acórdão nº 975/2005 – Segunda Câmara; Acórdão nº 1815/2003 – Plenário; Acórdão nº 307/2004 – Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281 do TCU*), como é o caso da presente contratação.

Atestamos, por fim, que permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e consequente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

ANEXO XV
JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da limitação estabelecida para o número de componentes que fazem parte dos Consórcios participantes do presente procedimento licitatório.

Destaca-se, por oportuno, que não há na legislação vigente dispositivo que vede a restrição ao número de consorciados e, até mesmo, a proibição da participação de consórcios, portanto, a conveniência de admitir, em procedimento licitatório, a participação dos mesmos e a quantidade de componentes, é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 51 do Decreto n.º 7.581/2011.

Dessa forma, em cada caso concreto se vislumbra a possibilidade da participação ou não de consórcios e, da mesma forma, a definição da quantidade de componentes existentes nestes, devendo a administração decidir, com base no interesse público e na vantajosidade para a mesma, qual será a formatação do edital.

A decisão desta Secretaria de limitar a 02 (duas) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente edital decorreu das análises técnicas prévias à licitação, tendo por base que a permissão indiscriminada de consorciados põe em risco a competitividade do processo, já que um consórcio poderia reunir ilimitadas empresas com experiência profissional para tanto, podendo reduzir drasticamente o número de participantes no certame. A limitação evita, também, o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço, e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

Ressaltamos por fim, que o Tribunal de Contas da União no Acórdão nº 745/2017, bem como, no Acórdão nº 1404/2004 já se posicionou sobre o tema informando que *'não existe ilegalidade no termo de referência com relação a fixação em três o número máximo de empresas participantes em consórcio, uma vez que o dispositivo legal não veda tal fixação.'* Da mesma forma, o Tribunal de Contas do Estado na Representação 706.931 informa que cabe a Administração, através da sua discricionariedade, *'decidir acerca da melhor forma e condições para o atendimento ao interesse público.'*

ANEXO XVI
MODELO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

DECLARAÇÃO

(Nome /razão social) _____,
Inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a)
Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade
nº _____ e inscrito(a) sob o CPF nº _____, DECLARA, sob as
sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser:

() Microempresa

() Empresa de Pequeno Porte

() Indicar/detalhar a existência de restrição da documentação exigida para fins de habilitação (art. 30, § 4º. do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016).

Nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4 do artigo 3º. da Lei Complementar nº 123/06.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(Representante Legal da)

ANEXO XVII
DECLARAÇÃO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

(nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, CPF nº _____ e devidamente inscrito no CREA sob o nº _____
DECLARA, para todos os fins, que visitou os locais onde serão realizadas as **OBRAS DE INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO PARA AS RUAS DO RENASCER, NO BAIRRO SÃO BENTO, E AS RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II, NO BAIRRO DENDÊ, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA-CE**, que conhece e considera compatível o Projeto Básico e os componentes do instrumento convocatório e que possui todas as informações relativas à sua execução. Declara, ainda, que não alegará posteriormente o desconhecimento de fatos evidentes à época da vistoria para solicitar qualquer alteração na vigência e no valor do contrato que vier a ser celebrado, caso seja a empresa vencedora.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(Nome e carimbo do representante legal)

Servidor da Prefeitura Municipal de Fortaleza

OU

(Emitir em papel timbrado da empresa.)

Pela presente declaramos, sob as penalidades da lei, que a (nome/ razão social) _____, com sede à _____, na cidade de _____, Estado de _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante o(a) Sr(a) _____, portador(a) da Carteira de Identidade nº _____, CPF nº _____ e devidamente inscrito no CREA sob o nº _____, tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos serviços objeto da licitação, **DECLINANDO DA VISITA** prevista no item 8.4.2.1.5.2. do Edital, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não se utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros de aspectos técnicos ou financeiros com a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(Nome e carimbo do representante legal)

ANEXO XVIII
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEMORIAL DESCRITIVO

LOTE 01

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

A área contemplada no presente projeto está inserida no bairro São Bento, com distância aproximada de 8,8 km ao Centro de Fortaleza, tendo como principal acesso a BR-116.

Conforme dados do IPECE (2012), o bairro do São Bento, possui uma área de 219 hectares, com população de 11.964 habitantes e IDH de 0,198, segundo dados do IBGE em 2010.

O bairro do São Bento está inserido na SER-VI do município de Fortaleza e a região apresenta o indicador IDH de 0,30 que indica um índice muito baixo, no que diz respeito ao IDH relacionado a renda dos 28 bairros que compõe a regional apresentam indicador de 0,14 que indica uma renda muito baixa. A renda média per capita do São bento é de R\$ 355,85.

Outra informação relevante diz respeito ao Índice de Condições Domiciliares (ICD), parâmetro calculado pelo IPECE (2012) para mapear a situação da infraestrutura básica dos bairros de Fortaleza. O índice varia de valores negativos a positivos, onde quanto mais positivo, melhor é a infraestrutura local. O cálculo é feito levando em consideração aspectos como nº de domicílios ligados à rede geral de água, com existência de banheiro de uso exclusivo, com esgotamento sanitário adequado, com presença de energia elétrica e com coleta de lixo realizada por serviço de limpeza. Dentre os 119 bairros da capital do Ceará, o bairro de São bento apresenta ICD de -0,75, ocupando a 101ª posição.

Vale ressaltar que embora o bairro como um todo, apresente alguns condomínios e casas característicos de classe média, a área específica de intervenção apresenta as mazelas características de região carente, com esgotos correndo à céu aberto e pontos de alagamento.

A infraestrutura viária da área em foco é heterogênea, apresentando ruas com leito natural, meio-fio e calçadas bem definidas, como também ruas sem definição de meio-fio, sendo que em alguns casos, as larguras das vias são reduzidas em virtude do adensamento urbano não planejado. Não existe um sistema de drenagem convencional caracterizado por “galerias e bocas de lobo” que atenda toda a área em questão..

No tocante à abastecimento de água, a área é totalmente atendida, não demandando, portanto, intervenções.

A área de intervenção está dentro da poligonal formada pelas seguintes coordenadas:

Coordenadas da poligonal – Ruas do Renascer	
Latitude	Longitude
3°50'54.88"S	38°29'1.37"O
3°51'0.94"S	38°29'1.85"O
3°51'0.88"S	38°29'0.15"O
3°51'3.15"S	38°28'58.39"O
3°51'1.38"S	38°28'41.70"O
3°50'58.18"S	38°28'42.18"O
3°50'57.76"S	38°28'36.89"O
3°50'54.37"S	38°28'37.71"O
3°50'52.60"S	38°28'49.48"O
3°50'52.96"S	38°28'53.20"O

As ruas contempladas na comunidade no situada no Bairro do São Bento, são: RUA ADOLFO MARINHO, RUA MONTE VERDE, RUA SÉRGIO LAURINDO COSTA, RUA LEREDA SATE, RUA MOZART ANSELMO, RUA FRANCISCO NEIVA, RUA SÃO JUDAS TADEU, RUA MOZART ANSELMO - TRECHO 02, RUA SÃO BENEDITO, RUA SANTO ANTÔNIO, RUA SANTA EDWIRGES, RUA SÃO FRANCISCO, RUA CRISTINA ARAÚJO, RUA SANTA LUIZA, RUA REGINA FEITOSA, RUA CLÁUDIO ARAÚJO, RUA ANTÔNIO EDUARDO -TRECHO 1, RUA AROLDO FERREIRA, RUA SÃO PEDRO, RUA SANTO ANTÔNIO DA PAUPINA, RUA MENINO JESUS DA PAUPINA, RUA SÃO FRANCISCO DA PAUPINA, RUA SANTA, RUA ANTÔNIO EDUARDO_TRECHO 2, RUA LUCRÉCIA, RUA LUIZ FIDÉLIS, RUA PROF. FRANCISCO CARLOS, RUA A, RUA B, RUA ÉMERSON CAVALCANTE, RUA 6 / RUA JOSÉ TEIXEIRA COSTA, RUA 5, RUA 4, RUA SANTA LUZIA, RUA JOÃO FIDÉLIS, RUA ANTONIO EDUARDO_TRECHO 3, RUA LUIZ FIDÉLIS 02, RUA SANTA LOURDES, RUA C, RUA D, TV MARIA DE LOURDES G.LIMA, RUA ÉMERSON CAVALCANTE TRECHO 2, TV JOSÉ LAURO, TV JOSÉ TEXEIRA COSTA.

BRASIL



CEARÁ



FORTALEZA



COMUNIDADE "RUAS DO RENASCER"



ÁREA DE INTERVENÇÃO



1 ESTUDOS PRELIMINARES

1.1 Estudo topográfico

Para a realização do levantamento topográfico foram implantados marcos geodésicos para apoio ao levantamento planialtimétrico.

Foram utilizados equipamentos GNSS geodésicos, estação total e prismas.

A estação total é de marca Sokkia modelo SET3 apresentada na Foto 1 abaixo:



Foto 1- Modelo da estação total utilizada.

O equipamento para coleta de informações georreferenciadas globais foi o GNSS RTK T500 da Topomap que apresenta precisão horizontal de 3mm+ 0,5ppm para levantamento L1/L2 em estático e rápido-estático e de 10mm + 1ppm para levantamentos RTK (Foto 2).



Foto 2 - Modelo do RTK utilizado.

Os pontos de apoio implantados com o RTK serviram para garantir a precisão do levantamento com estação total, a seguir serão apresentadas as monografias dos marcos georreferenciados da área em estudo.

1.2 Estudo geotécnico

Para elaboração dos projetos viários das Ruas do Renascer, foram consideradas características geotécnicas conservadoras em função do subleito das vias estar consolidado e não apresentar problemas no que se refere a capacidade de suporte.

2 PROJETO GEOMÉTRICO

2.1 Considerações Gerais

As vias que compõem as intervenções previstas para as “Ruas do Renascer” são apresentadas no quadro a seguir:

COMUNIDADE: RUAS DO RENASCER		
RUA ADOLFO MARINHO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574408,5376m	557312,6564m
0+020,00	9574428,4892m	557314,0466m
0+040,00	9574448,4408m	557315,4369m
0+060,00	9574468,3925m	557316,8271m
0+080,00	9574488,3441m	557318,2174m
0+100,00	9574508,3103m	557319,1031m
0+120,00	9574528,2376m	557320,3650m
0+140,00	9574548,1227m	557322,5053m
0+160,00	9574567,8323m	557325,8057m
0+180,00	9574587,4602m	557329,6457m
RUA SÉRGIO LAURINDO COSTA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574588,4274m	557329,8349m
0+020,00	9574583,1207m	557349,1180m
0+040,00	9574577,8141m	557368,4012m
0+060,00	9574572,5074m	557387,6843m

0+080,00	9574567,2008m	557406,9674m
0+100,00	9574561,8941m	557426,2506m
RUA LEREDA SATE		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574508,2415m	557370,1995m
0+020,00	9574528,1915m	557371,6130m
0+040,00	9574548,1415m	557373,0265m
0+060,00	9574568,0914m	557374,4401m
RUA MOZART ANSELMO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574398,6111m	557418,4156m
0+020,00	9574418,5810m	557419,5128m
0+040,00	9574438,5508m	557420,6099m
0+060,00	9574458,5206m	557421,7086m
0+080,00	9574478,4769m	557423,0301m
0+100,00	9574498,4332m	557424,3516m
0+120,00	9574518,3895m	557425,6732m
0+140,00	9574538,3205m	557427,3240m
0+160,00	9574558,2439m	557429,0719m
RUA SÃO JUDAS TADEU		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574529,0578m	557426,5114m
0+020,00	9574528,6014m	557446,5062m
0+040,00	9574534,8159m	557465,5080m
0+060,00	9574541,0764m	557484,5029m
0+080,00	9574547,4513m	557503,4595m
0+100,00	9574553,8875m	557522,3955m
0+120,00	9574560,2342m	557541,3614m
0+140,00	9574566,1734m	557560,4592m
0+160,00	9574572,1126m	557579,5570m
RUA SÃO BENEDITO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574687,0095m	557466,0638m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 133

0+020,00	9574692,4428m	557485,3110m
0+040,32	9574698,6230m	557504,3322m
0+060,32	9574704,8033m	557523,3533m
0+080,35	9574710,9013m	557542,4010m
0+100,35	9574716,9712m	557561,4576m
0+120,28	9574723,0411m	557580,5143m
0+140,28	9574729,1110m	557599,5709m
0+160,28	9574735,1810m	557618,6276m
0+180,28	9574741,2885m	557637,6719m
0+200,28	9574747,6547m	557656,6316m
0+220,28	9574754,0209m	557675,5914m
RUA SANTO ANTÔNIO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574651,3275m	557459,7681m
0+020,00	9574657,4456m	557478,8093m
0+040,00	9574663,5638m	557497,8505m
0+060,00	9574669,6819m	557516,8918m
0+080,00	9574675,8001m	557535,9330m
0+100,00	9574681,9183m	557554,9742m
0+120,00	9574688,0364m	557574,0154m
RUA SANTA EDWIRGES		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574624,3634m	557454,3587m
0+020,00	9574630,0431m	557473,5352m
0+040,00	9574635,7828m	557492,6931m
0+060,00	9574641,9693m	557511,7123m
0+080,00	9574648,1509m	557530,7330m
0+100,00	9574654,2783m	557549,7712m
0+120,00	9574660,4058m	557568,8095m
RUA SÃO FRANCISCO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574595,5811m	557446,9334m
0+020,00	9574601,5507m	557466,0217m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 134

0+040,00	9574607,5202m	557485,1101m
0+060,00	9574613,9112m	557504,0540m
0+080,00	9574619,9344m	557523,1254m
0+100,00	9574625,9714m	557542,1925m
0+120,00	9574632,0367m	557561,2506m
0+140,00	9574638,1020m	557580,3088m
RUA CRISTINA ARAÚJO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574617,1187m	557583,9145m
0+020,00	9574618,7739m	557603,8459m
0+040,00	9574620,4150m	557623,7784m
0+060,00	9574621,8540m	557643,7266m
0+080,00	9574623,2931m	557663,6747m
0+100,00	9574624,7322m	557683,6229m
RUA SANTA LUIZA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574567,5371m	557442,3961m
0+020,00	9574573,8735m	557461,3658m
0+040,00	9574580,2099m	557480,3355m
0+060,00	9574586,8535m	557499,1857m
0+080,00	9574592,7979m	557518,2819m
0+100,00	9574598,8524m	557537,3427m
0+120,00	9574605,4068m	557556,2381m
0+140,00	9574611,9613m	557575,1336m
RUA REGINA FEITOSA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574587,1139m	557585,2139m
0+020,00	9574588,8371m	557605,1395m
0+040,00	9574591,2081m	557624,7286m
0+060,00	9574594,8211m	557643,5592m
0+080,00	9574596,2394m	557663,5088m
0+100,00	9574597,6577m	557683,4585m
RUA REGINA FEITOSA		

Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574570,2736m	557585,9463m
0+020,00	9574566,9354m	557605,1037m
0+040,00	9574567,3655m	557625,0990m
0+059,69	9574568,2646m	557645,0638m
0+079,69	9574569,9142m	557664,9957m
0+099,69	9574571,5639m	557684,9275m
RUA ANTÔNIO EDUARDO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574534,0402m	557551,5231m
0+020,00	9574536,3025m	557571,3947m
0+040,00	9574537,4392m	557591,3585m
0+060,00	9574537,9468m	557611,3521m
0+080,00	9574538,4545m	557631,3456m
RUA AROLDO FERREIRA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574512,3290m	557500,0590m
0+020,00	9574510,5465m	557519,9794m
0+040,00	9574509,5941m	557539,9522m
0+060,00	9574508,8601m	557559,9387m
0+080,00	9574508,4957m	557579,9334m
0+100,00	9574508,4664m	557599,9317m
0+120,00	9574508,9803m	557619,9251m
RUA PEDRO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574482,1189m	557423,2713m
0+020,00	9574480,8375m	557443,2302m
0+040,00	9574479,5561m	557463,1891m
0+060,00	9574478,2747m	557483,1480m
0+080,00	9574476,0406m	557503,0164m
0+100,00	9574474,9166m	557522,9217m
0+120,00	9574475,6151m	557542,9095m
0+140,00	9574476,3136m	557562,8973m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 136

0+160,00	9574477,0121m	557582,8851m
0+180,00	9574477,7106m	557602,8729m
0+200,00	9574478,4090m	557622,8607m
RUA ANTÔNIO DA PAUPINA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574453,9240m	557421,4546m
0+020,00	9574451,8530m	557441,3471m
0+040,00	9574449,7820m	557461,2395m
0+060,00	9574446,5906m	557480,9579m
0+080,00	9574445,9077m	557500,9462m
0+100,00	9574445,5229m	557520,9363m
0+120,00	9574445,9637m	557540,9315m
0+140,00	9574446,4045m	557560,9266m
0+160,00	9574446,8453m	557580,9218m
0+180,00	9574447,1937m	557600,9187m
0+200,00	9574447,9894m	557620,8956m
0+220,00	9574449,4209m	557640,8443m
0+240,00	9574450,8410m	557660,7938m
0+260,00	9574452,2580m	557680,7436m
0+280,00	9574453,6750m	557700,6933m
0+300,00	9574455,2548m	557720,6306m
0+320,00	9574456,8817m	557740,5643m
0+340,00	9574458,5086m	557760,4981m
0+360,00	9574459,0392m	557780,4494m
0+380,00	9574460,7661m	557800,3747m
0+400,00	9574462,4931m	557820,3000m
0+420,00	9574464,4976m	557840,1950m
0+440,00	9574465,9240m	557860,1414m
0+460,00	9574467,2604m	557880,0967m
0+480,00	9574468,5968m	557900,0520m
0+000,00	9577587,6879m	558589,4546m
0+020,00	9577606,7536m	558594,9432m
0+040,00	9577626,4448m	558598,4317m

RUA MENINO JESUS DA PAUPINA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574426,9707m	557419,9737m
0+020,00	9574424,7256m	557439,8473m
0+040,00	9574422,3139m	557459,7008m
0+060,00	9574419,6038m	557479,5163m
0+080,00	9574417,0406m	557499,3497m
0+100,00	9574414,9285m	557519,2379m
0+120,00	9574415,7001m	557539,2200m
0+140,00	9574416,5133m	557559,2034m
0+160,00	9574417,3265m	557579,1869m
0+180,00	9574418,5265m	557599,1507m
0+200,00	9574419,7473m	557619,1134m
0+220,00	9574420,9682m	557639,0761m
0+240,00	9574421,6139m	557659,0612m
0+260,00	9574422,9395m	557679,0090m
0+280,00	9574424,5934m	557698,9405m
0+300,00	9574426,2460m	557718,8721m
0+320,00	9574427,8979m	557738,8038m
0+340,00	9574429,5656m	557758,7340m
0+360,00	9574431,4155m	557778,6467m
0+380,00	9574432,6518m	557798,6084m
0+400,00	9574433,8305m	557818,5736m
0+420,00	9574434,9564m	557838,5419m
0+440,00	9574436,2178m	557858,5020m
0+460,00	9574437,4950m	557878,4612m
0+480,00	9574438,8975m	557898,4010m
RUA FRANCISCO DA PAUINA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574372,5774m	557426,5334m
0+020,00	9574373,6218m	557446,4964m
0+040,00	9574375,9981m	557466,3517m
0+060,00	9574378,2032m	557486,2296m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 138

0+080,00	9574380,2954m	557506,1199m
0+100,00	9574382,7171m	557525,9439m
0+120,00	9574384,4842m	557545,8657m
0+140,00	9574386,0659m	557565,8029m
0+160,00	9574387,0034m	557585,7686m
0+180,00	9574387,4653m	557605,7523m
0+200,00	9574389,8880m	557625,6031m
0+220,00	9574391,2824m	557645,5478m
0+240,00	9574393,1391m	557665,4507m
0+260,00	9574393,9772m	557685,4329m
0+280,00	9574395,8974m	557705,3380m
0+300,00	9574397,5130m	557725,2709m
0+320,00	9574398,8473m	557745,2262m
0+340,00	9574400,5279m	557765,1524m
0+360,00	9574402,6565m	557785,0388m
0+380,00	9574404,1381m	557804,9822m
0+400,00	9574405,6493m	557824,9243m
0+420,00	9574405,7580m	557844,8503m
0+440,00	9574407,1578m	557864,8012m
0+460,00	9574408,9456m	557884,7184m
0+480,00	9574411,4333m	557904,5625m
RUA SANTA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574408,8237m	557307,1739m
0+020,00	9574407,7815m	557327,1467m
0+040,00	9574406,7393m	557347,1196m
0+080,00	9577595,4859m	558523,2388m
RUA ANTÔNIO EDUARDO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574546,2834m	557635,1532m
0+020,00	9574547,8559m	557655,0912m
0+040,00	9574549,4284m	557675,0293m
0+060,00	9574551,0008m	557694,9674m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 139

0+080,00	9574552,5733m	557714,9055m
0+100,00	9574554,1458m	557734,8436m
0+120,00	9574555,7183m	557754,7817m
0+140,00	9574557,2908m	557774,7198m
0+160,00	9574558,8632m	557794,6579m
0+180,00	9574560,4357m	557814,5959m
0+200,00	9574562,0082m	557834,5340m
0+220,00	9574563,5807m	557854,4721m
0+240,00	9574565,1532m	557874,4102m
RUA LUCRÉCIA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574406,2441m	557356,6102m
0+020,00	9574390,0810m	557368,3896m
0+040,00	9574374,5334m	557380,9700m
0+060,00	9574359,2644m	557393,8714m
0+080,00	9574345,6921m	557408,5055m
RUA LUIZ FIDÉLIS		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574339,5977m	557414,1728m
0+020,00	9574341,4476m	557434,0871m
0+040,00	9574343,2974m	557454,0014m
0+060,00	9574345,1473m	557473,9156m
0+080,00	9574347,0235m	557493,8274m
0+100,00	9574348,9334m	557513,7360m
0+120,00	9574350,8433m	557533,6446m
0+140,00	9574352,7533m	557553,5532m
0+160,00	9574354,6222m	557573,4657m
0+180,00	9574356,4876m	557593,3785m
0+200,00	9574358,3531m	557613,2913m
0+220,00	9574359,9553m	557633,2261m
0+240,00	9574361,4151m	557653,1728m
0+260,00	9574362,9136m	557673,1165m
0+280,00	9574364,4319m	557693,0588m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 140

0+300,00	9574366,0073m	557712,9964m
0+320,00	9574367,7934m	557732,9164m
0+340,00	9574369,2691m	557752,8613m
0+360,00	9574370,6630m	557772,8126m
0+380,00	9574372,0324m	557792,7657m
0+400,00	9574373,3694m	557812,7209m
0+420,00	9574374,7065m	557832,6762m
0+440,00	9574376,0768m	557852,6290m
0+460,00	9574377,6704m	557872,5654m
0+480,00	9574379,2640m	557892,5018m
0+500,00	9574380,8818m	557912,4362m
0+520,00	9574382,7361m	557932,3500m
0+540,00	9574384,5904m	557952,2639m
0+560,00	9574386,4447m	557972,1777m
0+580,00	9574388,2990m	557992,0916m
0+600,00	9574390,1532m	558012,0054m
0+620,00	9574392,0075m	558031,9193m
0+640,00	9574393,8618m	558051,8331m
0+660,00	9574395,7161m	558071,7470m
0+680,00	9574397,5704m	558091,6609m
0+700,00	9574399,4246m	558111,5747m
0+720,00	9574399,1665m	558131,5252m
0+740,00	9574400,8251m	558151,4563m
0+760,00	9574402,4837m	558171,3874m
RUA PROF. FRANCISCO CARLOS		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574398,5562m	557418,4126m
0+020,00	9574396,9328m	557438,3466m
0+040,00	9574395,3094m	557458,2806m
0+060,00	9574392,9553m	557478,1269m
0+080,00	9574398,1221m	557495,5037m
RUA A		
Estaca	Norte	Este

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 141

0+000,00	9574349,7669m	557522,4244m
0+020,00	9574369,7004m	557520,7948m
0+040,00	9574389,3049m	557517,9644m
0+060,00	9574409,2978m	557517,4338m
0+080,00	9574429,2022m	557516,1384m
0+100,00	9574448,9321m	557514,2882m
0+120,00	9574468,9250m	557513,9335m
RUA B		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574355,2333m	557579,9890m
0+020,00	9574375,2235m	557579,3631m
0+040,00	9574395,1110m	557580,4195m
0+060,00	9574415,0423m	557580,5819m
0+080,00	9574434,5974m	557583,1515m
0+100,00	9574454,5066m	557582,3627m
0+120,00	9574474,4960m	557583,0134m
RUA ÉMERSON CAVALCANTE		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574361,3299m	557652,0089m
0+020,00	9574381,3112m	557651,1456m
0+040,00	9574401,2921m	557650,2735m
0+060,00	9574421,2286m	557648,9288m
0+080,00	9574441,0997m	557646,6997m
0+100,00	9574460,8998m	557644,0566m
0+120,00	9574480,4592m	557640,8400m
0+140,00	9574500,1704m	557638,4351m
0+160,00	9574520,1199m	557637,0153m
0+180,00	9574540,0694m	557635,5954m
0+200,00	9574559,2370m	557631,7451m
RUA JOSÉ TEIXEIRA COSTA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574365,9752m	557712,6385m
0+020,00	9574385,9259m	557711,2348m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 142

0+040,00	9574405,8884m	557710,0457m
0+060,00	9574425,8366m	557708,6093m
0+080,00	9574445,7325m	557706,5793m
0+100,00	9574465,4486m	557703,8891m
0+120,00	9574485,4299m	557703,0259m
0+140,00	9574505,4102m	557702,1449m
0+160,00	9574525,3494m	557700,5873m
0+180,00	9574545,2887m	557699,0297m
RUA 5		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574370,9825m	557777,3860m
0+020,00	9574390,8858m	557775,4213m
0+040,00	9574410,8028m	557773,6077m
0+060,00	9574430,7464m	557772,1179m
0+080,00	9574450,7083m	557770,8844m
0+100,00	9574470,6815m	557769,8682m
0+120,00	9574490,6578m	557768,9289m
0+140,00	9574510,5853m	557767,2276m
0+160,00	9574530,5128m	557765,5263m
0+180,00	9574550,4403m	557763,8249m
RUA 5		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574375,2774m	557841,1966m
0+020,00	9574395,1905m	557839,3343m
0+040,00	9574415,1038m	557837,5156m
0+060,00	9574435,0546m	557836,1328m
0+080,00	9574454,9935m	557834,5758m
0+100,01	9574474,9742m	557833,9512m
0+120,01	9574494,8739m	557832,0834m
0+140,01	9574514,7779m	557830,1559m
0+160,01	9574534,7082m	557828,4880m
0+180,01	9574554,6385m	557826,8200m
RUA SANTA LUIZA		

Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574380,2391m	557904,6999m
0+020,00	9574400,1942m	557903,3608m
0+040,00	9574420,1441m	557901,9489m
0+060,00	9574440,0941m	557900,5506m
0+080,00	9574460,0281m	557898,9293m
0+100,00	9574479,9841m	557897,6132m
0+120,00	9574499,8321m	557895,3017m
0+140,00	9574519,7690m	557893,7144m
0+160,00	9574539,7076m	557892,1478m
0+180,00	9574559,6477m	557890,6022m
0+200,00	9574579,5879m	557889,0567m
0+000,00	9574380,2391m	557904,6999m
0+020,00	9574400,1942m	557903,3608m
0+040,00	9574420,1441m	557901,9489m
0+060,00	9574440,0941m	557900,5506m
0+080,00	9574460,0281m	557898,9293m
0+100,00	9574479,9841m	557897,6132m
0+120,00	9574499,8321m	557895,3017m
0+140,00	9574519,7690m	557893,7144m
0+160,00	9574539,7076m	557892,1478m
0+180,00	9574559,6477m	557890,6022m
0+200,00	9574579,5879m	557889,0567m
RUA ÉMERSON CAVALCANTE 2		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574567,3797m	557627,8055m
0+020,00	9574587,3587m	557626,8874m
0+040,00	9574607,2181m	557625,0103m
RUA SANTA LUIZA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9574664,0711m	557582,2381m
0+020,00	9574664,6890m	557602,2285m
0+040,00	9574665,3069m	557622,2190m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 144

0+060,00	9574665,9248m	557642,2094m
0+080,00	9574666,5427m	557662,1999m
0+100,00	9574667,1606m	557682,1903m

2.2 Apresentação

- **O PROJETO GEOMÉTRICO É APRESENTADO NO VOLUME 02 – SISTEMA VIÁRIO, ATRAVÉS DA PLANTA BAIXA. PLANTA BAIXA;**

3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem objetiva a realização de cortes e aterros necessários a implantação da via.

3.1 Considerações Gerais

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- **ANÁLISE DA ÁREA A SER TERRAPLENADA, UTILIZANDO-SE OS LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS COM CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO;**
- **VISITAS AOS LOCAIS, ONDE FORAM ESTUDADAS OPÇÕES TECNICAMENTE VIÁVEIS QUE CONDICIONASSEM OS PROJETOS O MAIS POSSÍVEL ÀS CONDIÇÕES ATUAIS DO TERRENO;**
- **TRAÇADO DOS PERFIS LONGITUDINAIS DAS VIAS;**
- **CÁLCULO DOS QUADROS DE CUBAÇÃO.**

3.2 Apresentação

O projeto de terraplenagem é apresentado no Volume 02 – Sistema Viário no item Peças Gráficas, através das seções típicas.

4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Foram considerados como elementos básicos para o dimensionamento do projeto, os Estudos de Tráfego e os Estudos Geotécnicos.

4.1 Considerações Gerais

A cidade de Fortaleza ocupa uma área de 313,8 km², tem aproximadamente uma população de 2,45 milhões de habitantes (CENSO – 2010), correspondendo a 30% da população cearense, Dentre as capitais do Nordeste, Fortaleza é a que possui a maior frota de veículos automotores. Ao todo, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), eram 848.297 mil, até o fim de 2012.

Para determinação da carga da via recorremos a instrução de projeto adotada pela prefeitura de São Paulo (IP-06/2004 DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO), que indica o quadro abaixo para determinação do número N.

Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/ Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	2,70 x 10 ⁴ a 1,40 x 10 ⁵	10 ⁵
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	1,40x 10 ⁵ a 6,80x 10 ⁵	5 x 10 ⁵
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	1,4 x 10 ⁶ a 3,1 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	1,0 x 10 ⁷ a 3,3 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	3,3 x 10 ⁷ a 6,7 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10 ⁶ (1)	10 ⁷
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷

Quadro 1 - Fonte IP06/2004

Conforme exposto foi adotado um número N, número de solicitação do eixo padrão, para os segmentos em estudos. N= 10⁵.

Dos estudos geotécnicos foram obtidas as informações relativas ao pavimento existente e subleito nos locais que irá ter implantação, bem como das características das ocorrências disponíveis para utilização na pavimentação.

4.2 Pavimento Existente

As ruas contempladas na presente proposta de intervenção apresentam pavimento variando desde concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), pedra granítica irregular (Pedra tosca) e ruas não pavimentadas em terreno natural. No desenho referente ao projeto de pavimentação é apresentado o revestimento atual de cada uma das ruas.

4.3 Concepção do projeto de pavimentação

Uma das propostas que este projeto possui é reformular a geometria das avenidas em estudos corrigindo-as em pontos cruciais e reestruturar a estrutura do pavimento na avenida projetada para que obtenhamos uma trafegabilidade mais durável, confiável e confortável para os condutores.

Foi projetado o tipo de pavimentação para cada rua, de acordo com a pavimentação existente, como pode ser observado na projeto de pavimentação e no quadro resumo de pavimentação em anexo.

4.4 Dimensionamento do pavimento

Este procedimento foi adaptado pela ABCP no Estudo Técnico nº 27 do trabalho original proposto pela BCA - "British Cement Association", com a utilização de bases cimentadas .

O método utiliza, para o dimensionamento da estrutura do pavimento, dois gráficos de

leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento.

A Figura 1 fornece as espessuras necessárias de sub-base em função do valor de

CBR do subleito e do número "N" de solicitações.

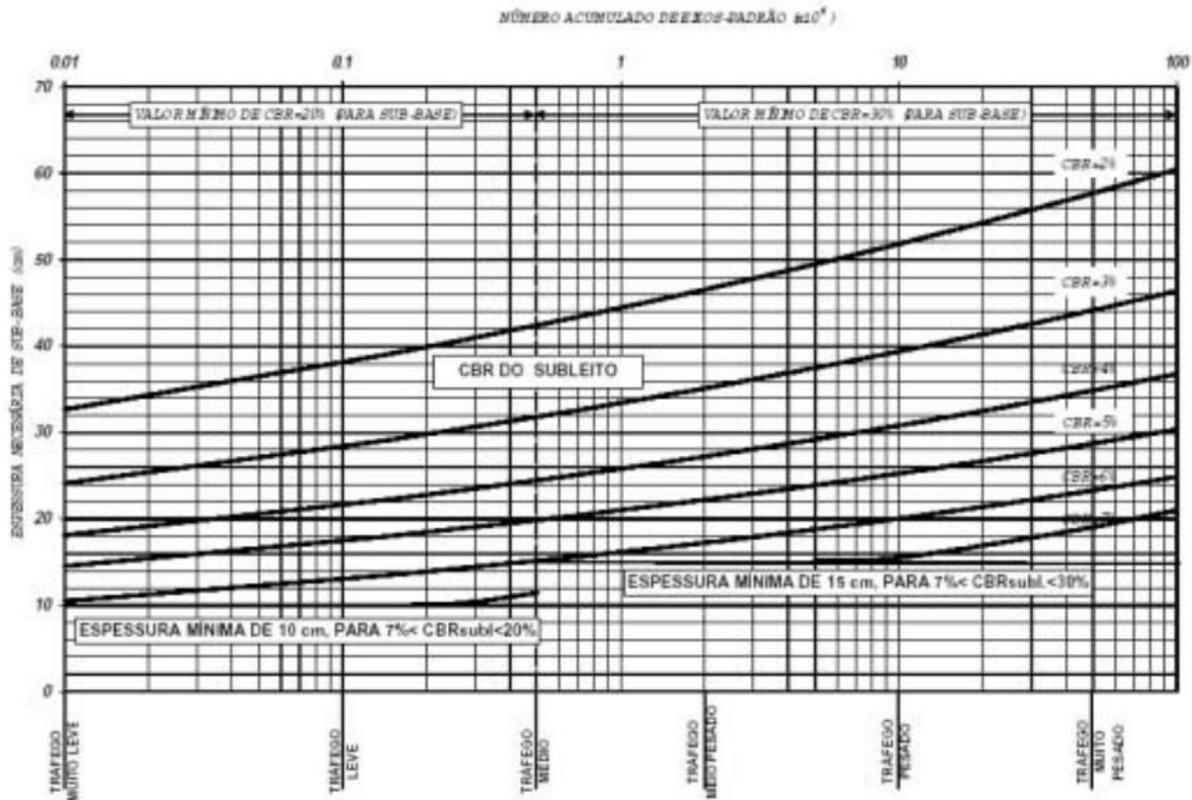


Figura 3 - Espessuras necessárias de sub-base em função do valor de CBR

A Figura 2, por sua vez, mostra a espessura da base cimentada em função do número "N". Para tráfego com $N < 1,5 \times 10^6$, a camada de base não é necessária. Para tráfego com $1,5 \times 10^6 \leq N < 1,0 \times 10^7$, a espessura mínima da camada de base cimentada será de 10 cm.

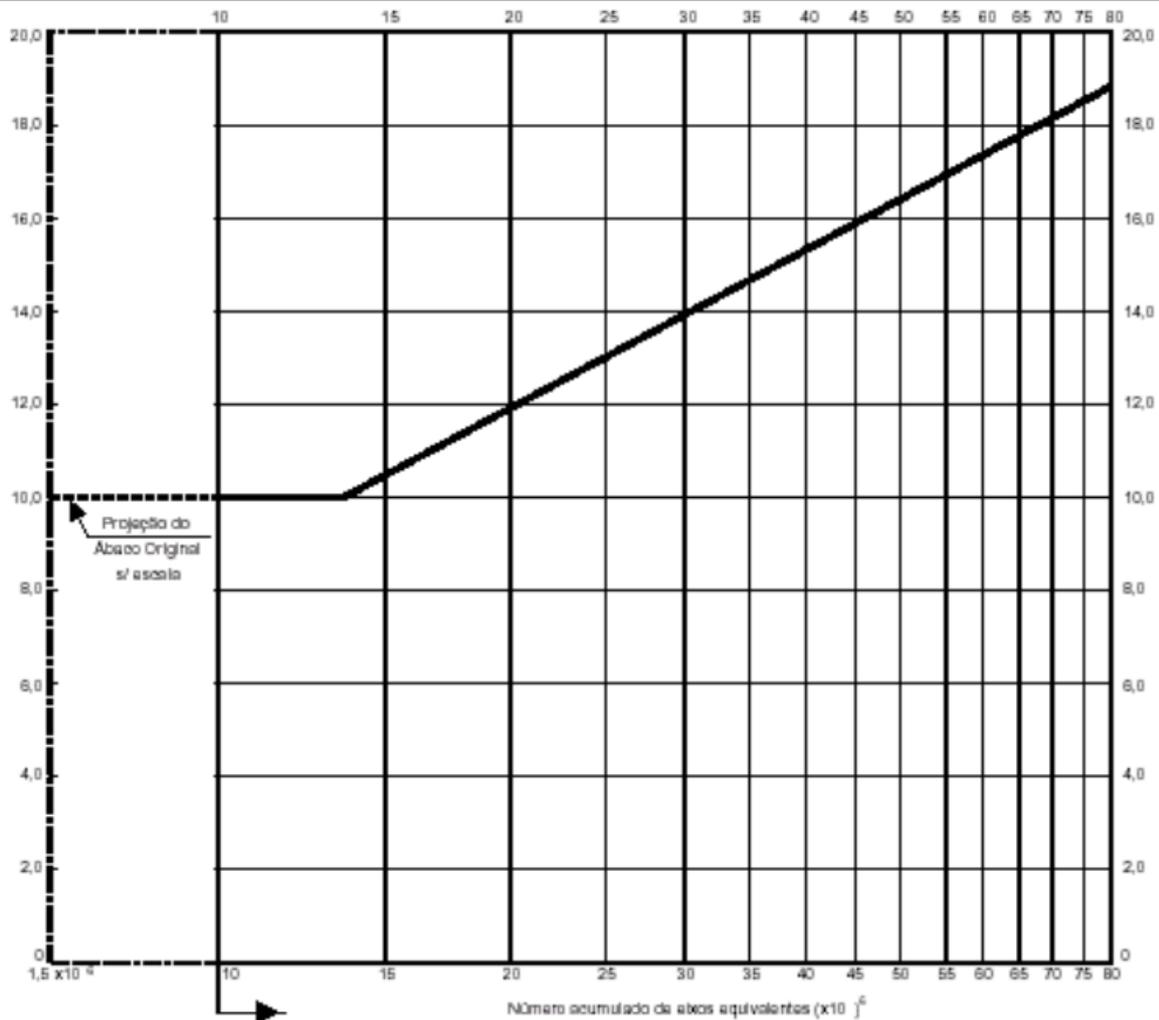


Figura 4 - Espessura da base cimentada em função do número "N"

Camada de sub-base

Quando o $N < 5 \times 10^5$, o material de sub-base deve apresentar um valor de CBR $\geq 20\%$; se o subleito natural apresentar CBR $\geq 20\%$, fica dispensada a utilização da camada de sub-base.

Quando o $N \geq 5 \times 10^5$, o material da sub-base deve apresentar um valor de CBR $\geq 30\%$; se o subleito apresentar CBR $\geq 30\%$, fica dispensada a utilização de camada de sub-base.

Camada de revestimento

Os blocos de concreto pré-moldados devem atender às especificações, e também seguir as orientações das normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781.

Os blocos de concreto pré-moldados devem atender às especificações, e também seguir as orientações das normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781.

Espessura e resistência dos blocos de revestimento

A espessura dos blocos do revestimento ser de 6 a 10 cm em função do tráfego solicitante, conforme Quadro 2.

TRÁFEGO	ESPESSURA REVESTIMENTO	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES
$N \leq 5 \times 10^5$	6,0 cm	35 MPa
$5 \times 10^5 < N < 10^7$	8,0 cm	35 a 50 MPa
$N \geq 10^7$	10,0 cm	50 MPa

Quadro 2 - Espessura e resistência dos blocos de revetimento

Para o projeto em questão adotou-se blocos de 16 gaces com 8 cm de espessura e 35 MPa.



Foto 3- Bloco de concreto com 16 faces.

4.5 Apresentação

O projeto de pavimentação é apresentado no Volume 02 – Sistema Viário no item Peças Gráficas.

•

5 PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem consiste na verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem existentes nas ruas e avenidas, de modo a mantê-los caso verifique-se uma boa capacidade, e substituí-los caso constate-se uma capacidade insuficiente e ainda no dimensionamento e projeção de novos dispositivos de drenagem que ajudarão e otimizarão o sistema de drenagem existente.

5.1 Considerações Gerais

As precipitações se constituem, na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento é que se determinam os volumes de escoamento e, conseqüentemente, elaboram-se os dimensionamentos hidráulicos. As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, variável em função do tempo, mas em função de uma “vazão de projeto” para um determinado tempo de recorrência, que seria uma solução de compromisso entre os possíveis danos causados pela falta de capacidade de escoamento e o custo das obras. Assim proporcionamos uma proteção contra uma dada precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

O clima de Fortaleza é tropical semiúmido, (Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger), com uma época chuvosa de janeiro a julho e a outra seca de agosto a dezembro. Sua localização entre serras próximas faz com que as chuvas de verão ocorram com mais frequência na cidade e entorno do que no resto do Estado.

A temperatura média anual é de 27 °C. A média pluviométrica é de aproximadamente 1 600 milímetros (mm). Com a maior parte do solo arenoso a agricultura torna-se de pouco expressão econômica, e já na década de 1990 toda a extensão do município foi considerada área urbana.

5.2 Intensidade de chuvas

O conhecimento das intensidades das precipitações para diversas durações de chuva e período de retomo é dado fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbanos.

As equações utilizadas para a determinação da chuva de projeto, foram às indicadas no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza:

$$a) i = \frac{528,076 T^{0,148}}{(t + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min , Onde}$$

- **I - INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H;**
- **T - DURAÇÃO DA CHUVA EM MINUTOS;**
- **T – TEMPO DE RETORNO EM ANOS.**

$$b) i = \frac{54,50 T^{0,194}}{(t + 6)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ horas , onde:}$$

- **I - INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H;**
- **T - DURAÇÃO DA CHUVA EM HORAS;**
- **T – TEMPO DE RETORNO EM ANOS.**

Obs.: A duração da precipitação pluviométrica correspondente ao escoamento superficial máximo no período de retorno adotado que é igual ao tempo de concentração da bacia.

5.3 Cálculo das vazões de projeto

Para determinação das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto, utilizando-se o método Racional, largamente empregado para projetos de drenagem urbana, recomendada para o dimensionamento de galerias e avaliação do escoamento superficial, para bacias tributárias com áreas de drenagem inferiores a 1 km² e que não apresentem complexidade.

O método Racional pode ser colocado sob a seguinte forma:

$Q = C i A$, onde:

- **Q = DEFLÚVIO SUPERFICIAL DIRETO DE PROJETO (L/S);**
- **C = COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL OU DE “RUN OFF”;**
- **I = INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H PARA UMA DURAÇÃO IGUAL AO TEMPO DE CONCENTRAÇÃO DA BACIA;**
- **A = ÁREA CONTRIBUINTE (HA).**

Para as sub-bacias com áreas compreendidas entre 0,5 e 1 km², considerou-se a homogeneidade da precipitação em toda a área, através de um coeficiente de dispersão da chuva, dando origem à expressão:

$Q = D \cdot C \cdot i \cdot A$, onde,

- **D = COEFICIENTE DE DISPERSÃO DA CHUVA DADO POR:**

$D = A - K$,

Para $A \leq 50$ ha, temos $D = 1,00$, então $K = 0$

Para $A \geq 100$ ha, temos $D = 0,04$

Para valores intermediários foi feita a interpolação (semi-logarítmica):

$A \rightarrow \log A \rightarrow K$

50 ha $\rightarrow \log 50 \rightarrow 0$

100 ha $\rightarrow \log 100 \rightarrow 0,04$

Para coeficiente de escoamento superficial "C", utilizou-se o valor médio 0,60 por tratar-se de uma região homogênea com um único tipo de uso do solo, ou seja, áreas de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.

5.4 Tempo de concentração

O tempo de concentração corresponde ao intervalo entre o início da chuva até o momento em que toda a bacia passa a contribuir para a seção considerada.

Ele é composto por duas parcelas:

$t_c = t_e + t_p$, onde:

- **TC – TEMPO DE CONCENTRAÇÃO EM MINUTOS;**
- **TE – TEMPO DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL = TEMPO GASTO PELAS ÁGUAS PRECIPITADAS NOS PONTOS MAIS DISTANTES PARA ATINGIR A PRIMEIRA BOCA DE LOBO.**

Obtêm-se pela fórmula do Califórnia Highways and Public Roads:

$$te = 57 \times \left(\frac{L^3}{\Delta H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- **L = EXTENSÃO DO TALVEGUE PRINCIPAL (KM);**
- **H = MÁXIMO DESNÍVEL NA BACIA, MEDIDO AO LONGO DE L (M).**
- **TP = TEMPO DE PERCURSO = TEMPO DE ESCOAMENTO NO INTERIOR DAS CANALIZAÇÕES DESDE A PRIMEIRA BOCA DE LOBO ATÉ A SEÇÃO EM ESTUDO. CALCULADO PELA FÓRMULA:**

$$tp = \frac{L}{V}$$

ONDE:

- **L = EXTENSÃO EM METROS;**
- **V = VELOCIDADE (M/MIN)**

5.5 Período de retorno ou tempo de recorrência

O tempo de recorrência ou de retorno equivale ao número médio, em anos, em que uma dada precipitação será igualada ou excedida.

Utilizou-se um tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração de 5 minutos para o sistema de drenagem, o que equivale, mediante aos dados e metodologia empregada, a 22,86 cm/h.

5.6 Delimitação das áreas das bacias e sub-bacias

Os elementos característicos em uma análise de bacias hidrográficas de uma forma direta são: a área de contribuição, o comprimento do talvegue e a diferença de nível entre o local da obra e o ponto mais afastado da bacia, e indiretamente, o relevo, vegetação e tipo/uso do solo.

5.7 Concepção

Mediante o cadastro expedito realizado dos dispositivos de drenagem existentes, os dados levantados topograficamente (cotas, inclinações longitudinais, levantamento da rede coletora) além das informações históricas em que não há registro de problemas hidráulicos na região estudada, foi tomadas algumas decisões quanto ao projeto de drenagem das vias em questão, tais como:

- **NOS LOCAIS EM QUE SERÁ REFEITO A PAVIMENTAÇÃO TODOS OS DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS SERÃO REIMPLANTADOS MANTENDO A SUA CONFIGURAÇÃO ORIGINAL;**
- **ONDE NÃO HAVERÁ ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO SERÃO MANTIDO TODOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EXISTENTE (MEIO-FIO, BOCA DE LOBOS, ETC.) REALIZANDO APENAS LIMPEZAS.**

Deste modo é garantido a configuração do sistema de drenagem existente, visto que este está em bom funcionamento durante o decorrer dos anos.

De acordo com as descargas das bacias hidrográficas determinadas no estudo hidrológico, o procedimento adotado no dimensionamento ou verificação das obras existentes foi o descrito a seguir.

5.8 Sarjetas

Para microdrenagem as estimativas de vazões (na maioria dos casos) são realizadas em cruzamentos de ruas e nos poços de visita, considerados como pontos de análise da rede de drenagem.

Faz-se a delimitação da área de contribuição a montante de cada um desses pontos. Considera-se que cada trecho de sarjeta recebe as águas pluviais da quadra adjacente. A área, objeto de estudo, pode ser delimitada pelo método do diagrama de telhado quando as áreas contíguas forem parceladas. Será delimitada segundo a geomorfologia (espigões) dos terrenos contíguos quando estes não forem parcelados.

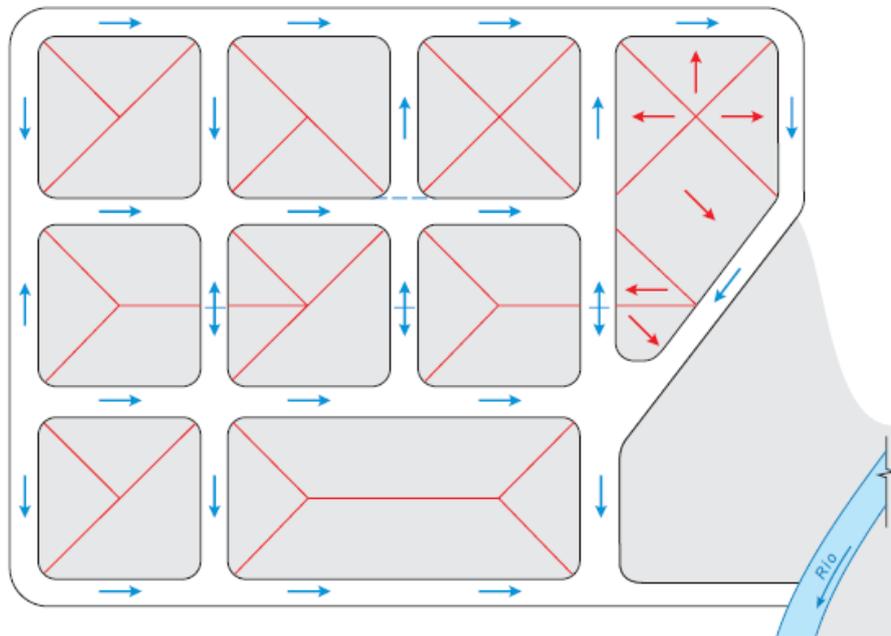


Figura 5 - Divisão de áreas de contribuição para as ruas (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

Para definição das sarjetas será considerada a configuração apresentada na figura abaixo para cálculo do comprimento crítico e posicionamento das bocas de lobo.

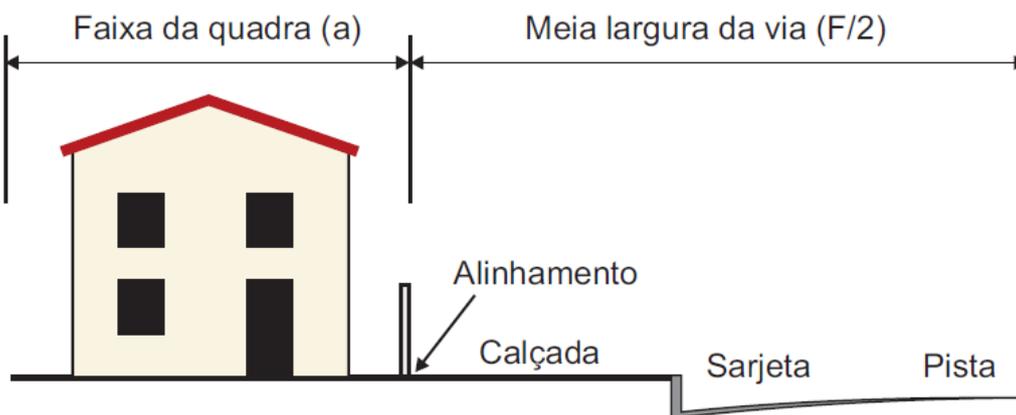


Figura 6 - Exemplo de como se pode considerar as dimensões (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

5.9 Bocas de lobo

As bocas-de-lobo são dispositivo de drenagem que localizam-se esparsadamente ao longo de sarjetas, destinado a esvaziá-las, recolhendo as águas superficiais a um coletor de maior capacidade hidráulica, situado em plano inferior.

As bocas de lobo podem ter variadas configurações, conforme exposto na figura a seguir:

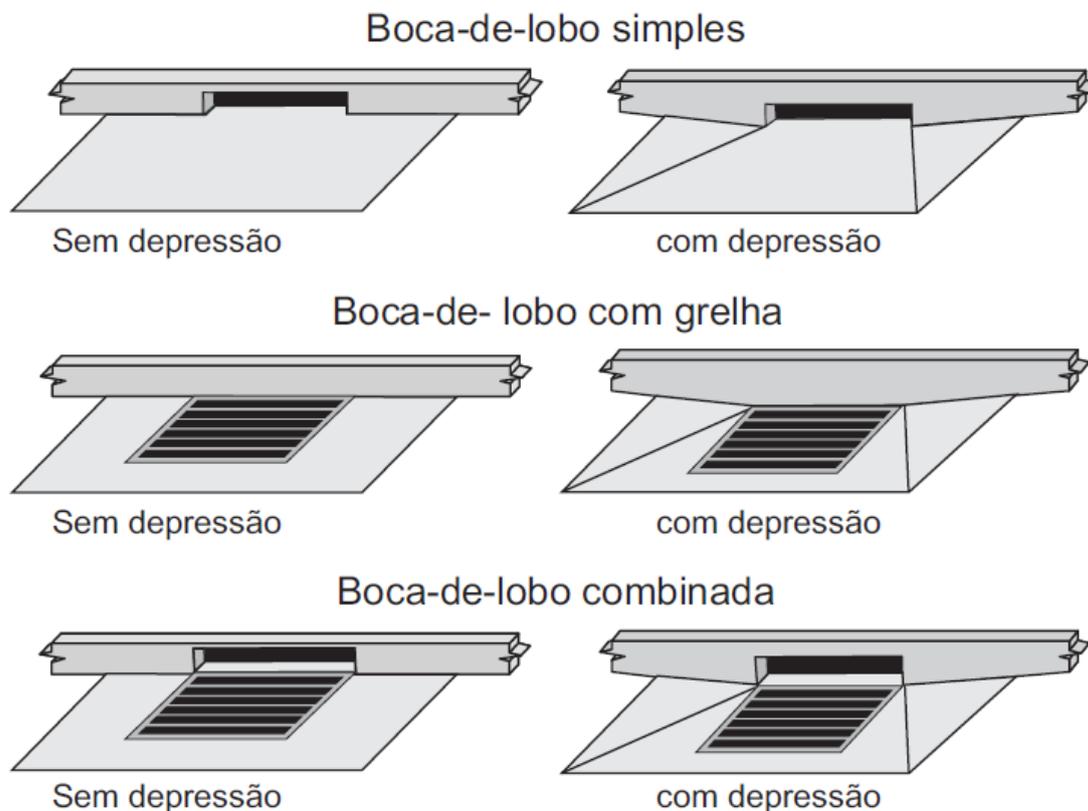


Figura 7 - Tipos de boca de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

A capacidade de absorção de uma boca de lobo, depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação as guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc., tornando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.(Figura 4).

CAPACIDADE (l / s)					
Alagamento de 1,67m			Alagamento de 2,17m		
GRELHA			GRELHA		
y (cm)	simples	dupla	y (cm)	simples	dupla
5	27	53	6,5	39	79
10	75	151	11,5	93	186
11	87	174	12,5	105	211
16	153	305			
CANTONEIRA			CANTONEIRA		
5	16	32	6,5	24	48
10	46	91	11,5	56	113
11	53	105	12,5	64	128
16	65	130			
COMBINADA			COMBINADA		
5	43	85	6,5	63	127
10	121	242	11,5	149	299
11	140	279	12,5	169	339
16	218	435			

Figura 8 - Capacidade de engolimento de bocas de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

No presente projeto foram consideradas as características de um tipos de boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotou-se o valor da capacidade encontrada para todas as variações de bocas de lobo. O valor médio foi de 225 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo, que serviu como parâmetro para o dimensionamento dos ramais e locação dos dispositivos em função da vazão das sarjetas.

5.10 Poços de visita

Tratam-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sua instalação em pontos convenientes.

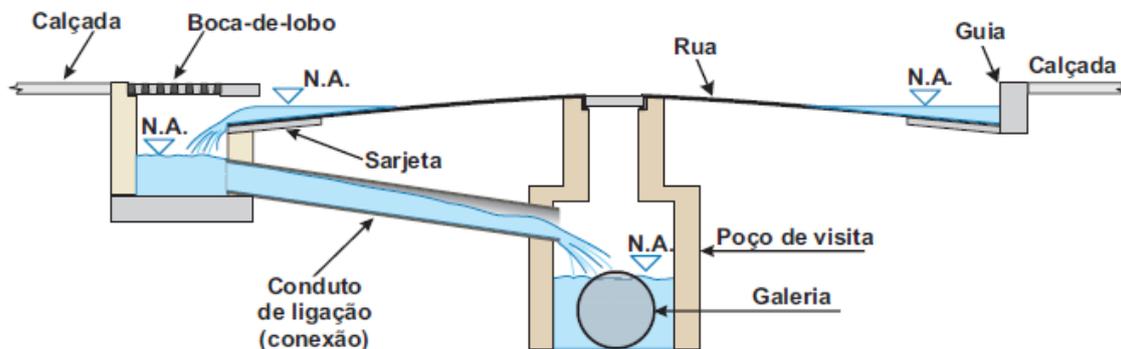


Figura 9 - Poço de visita e demais dispositivos de drenagem

São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, à qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido. Devem atender às Normas específicas da ABNT e são construídos mais frequentemente em alvenaria de tijolos maciços ou concreto armado moldado no local. A figura 7 mostra a seção transversal genérica de um poço de visitas.

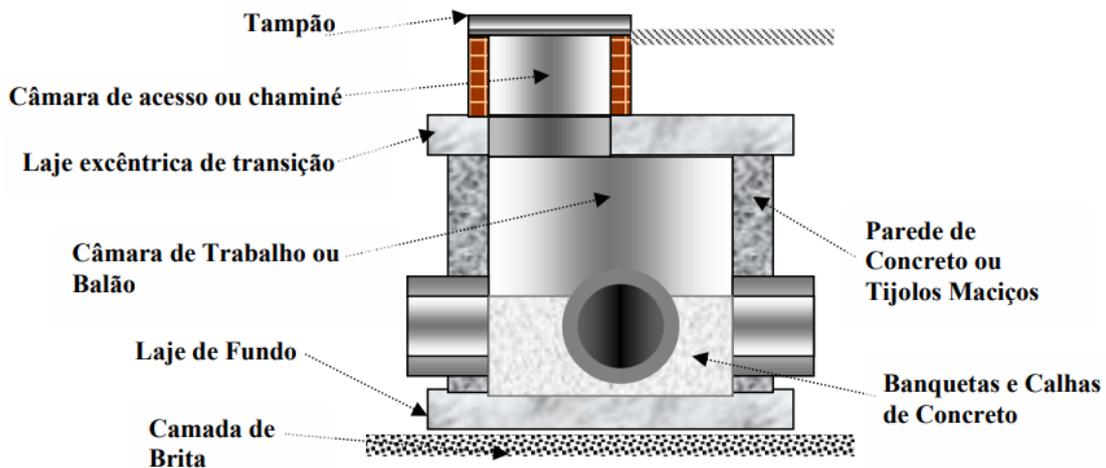


Figura 10- Detalhe de um poço de visita.

5.11 Galerias e ramais

Os tubos normalmente estão divididos em duas categorias: rígidos e flexíveis. Um tubo é rígido quando este não aceitar qualquer desvio sem uma intervenção estrutural. Exemplos: concreto, barro e ferro fundido. Tubos flexíveis

aceitarão no mínimo 2% (dois por cento) de desvio sem intervenção estrutural. Enquadram-se nessa categoria: aço, alumínio e termoplásticos.

Eficiência Hidráulica

A capacidade de condução de uma tubulação é inversamente proporcional à sua rugosidade interna. O número “n” de Manning é um valor que representa a fricção que se opõe a superfície do tubo ao fluxo do líquido.

Os tubos corrugados de PEAD N-12 TIGRE-ADS apresentam melhor capacidade de condução devido ao baixo índice de rugosidade (“n” de Manning) da sua parede interna lisa.

TIGRE-ADS N-12 $n = 0,009 - 0,012$

Concreto $n = 0,013 - 0,017$

PVC $n = 0,009$

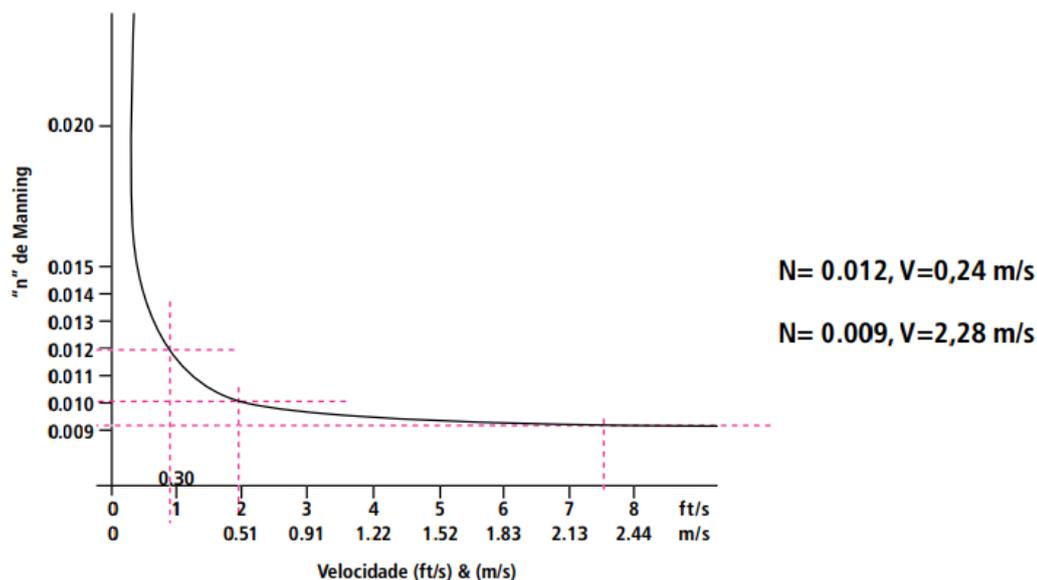


Gráfico 1 - Velocidade x coeficiente de Manning.

O PEAD é um material altamente resistente, o que o torna único entre as alternativas de outros materiais. Sua vida útil esperada, segundo testes já realizados nos EUA, é de 75 anos frente a 30 anos de vida útil esperada para outros materiais.



Gráfico 2 - Comparativo de vida útil

5.12 Apresentação

O projeto de drenagem é apresentado no Volume 02 – Projeto de Execução.

6 Especificações técnicas

6.1 Generalidades

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte e SEINF - Secretária Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

6.2 Serviços Preliminares

6.2.1 Locação do canteiro de obras

Será lançada uma poligonal ao longo do provável eixo do traçado. Os alinhamentos serão balizados e nivelados. Referências de nível serão afixadas. Todos os elementos de campo constarão de cadernetas, que devem ser repassadas à Fiscalização. Para a execução das obras, haverá necessidade de serem implantados pontos adicionais para a locação, partindo

dos pontos principais. O Construtor deverá receber cópias das cadernetas e da relação de referências de nível que interessem à obra. Partindo dos pontos principais, o Construtor poderá implantar novos pontos e obter uma ou várias poligonais secundárias, necessárias à perfeita locação da obra. O Construtor é o responsável direto pela conservação dos pontos locados, nenhuma remuneração lhe cabendo pela restauração de serviços perdidos. Os pontos das poligonais secundárias deverão, em princípio, ser implantados em locais que não venham a sofrer alterações. Não havendo confiança na base que vai receber o piquete, dever-se-á preparar uma cavidade onde se assente um corpo de concreto de forma prismática ou de tronco de pirâmide, com 0,20 x 0,20 m na base superior e com altura necessária para evitar deslocamentos. Nele será chumbada a peça indicativa do ponto.

6.2.2 Construção do canteiro de obras

O Construtor deverá fornecer, instalar, mobiliar, manter à disposição, montar e, ao final da obra desmontar, e retirar todos os escritórios, vestiários, moradias, oficinas, depósitos, almoxarifados, ambulatórios e instalações sanitárias necessários para a sua utilização, assim como um escritório de obra para a Fiscalização, com instalação sanitária própria, conforme projeto fornecido pela Contratante. Haverá um canteiro de obra central que abrigará a administração central da Construtora. Também deverão ser disponibilizada pela Construtora as dependências para a Supervisão das Obras, com todas suas mobilizações necessárias, inclusive laboratórios. O lay out deste canteiro será fornecido à Construtora no início das obras. Os custos desses canteiros centralizados ficarão alocados na Planilha de Quantitativos.

Além destes canteiros centralizados, para cada conjunto de obra de arte especial haverá necessidade de construção de canteiros de obras, conforme padrão fornecido pela fiscalização. Os custos destes canteiros de obras estão inclusos nas Planilhas de Quantitativos e Preços dos respectivos projetos. Para todas as instalações mencionadas e outras que se fizerem necessárias deverá ser feita manutenção e limpeza durante toda a duração da obra pelo Construtor. A iluminação e sinalização da obra, da cerca e das pontes provisórias estarão a cargo do Construtor. Até a entrega da obra pronta, as galerias e o canteiro deverão ser convenientemente iluminados.

O Construtor tem a obrigação de consertar imediatamente qualquer defeito que possa ocorrer na iluminação da obra, bem como das interdições e sinalizações, inclusive nos períodos de paralisação da obra. O Construtor deve organizar seus trabalhos de tal modo que as entradas e acessos a edificações vizinhas à obra não sejam interditadas. O canteiro da obra deverá ser mantido acessível para que possa ser fiscalizada a execução dos trabalhos, providenciando-se para tanto, escadas, passagens e pontes em número suficiente e em boas condições de

segurança. Com relação a todos os depósitos, bem como aos canteiros e as suas instalações, serão obedecidos os regulamentos do Corpo de Bombeiros, sendo o Construtor o único responsável pelo perfeito atendimento dos mesmos. Se as áreas dos depósitos colocados à disposição do Construtor se situarem fora do canteiro de obras, o cercamento e a iluminação dessas áreas, também, ficarão a cargo do Construtor. Fazem parte deste item todos os serviços necessários à implantação do canteiro de obras. Inclui-se a preparação e o nivelamento do terreno. O local das obras e depósitos deverá ser preparado e possuir vias de acesso que possam ser usadas mesmo em caso de chuvas fortes. Os depósitos deverão ser construídos de tal modo que protejam todos os materiais contra os estragos e influências das intempéries. Reservatórios para água e silos para cimento e agregados deverão ser previstos em quantidade e tamanho suficientes para permitir a continuidade das obras durante um mínimo de 48 horas, mesmo ocorrendo falta d'água e interrupção no fornecimento de cimento e agregados. Ademais, no caso da execução de serviços que não possam ser interrompidos, deverá haver previsão para estocagem de material em quantidade suficiente para assegurar um fornecimento contínuo ao canteiro, mesmo no caso de colapsos do abastecimento. Deverão ser executadas todas as instalações de abastecimento de água, energia elétrica, esgoto, inclusive as respectivas ligações com as redes públicas. O quadro de distribuição e o medidor serão ligados ao cabo alimentador de energia em local pré-determinado de onde se processará a distribuição de energia aos pontos de consumo.

O hidrômetro será ligado à rede de água em local pré-determinado, para sua distribuição aos locais de consumo. Todas as canalizações de esgoto juntar-se-ão em uma canalização coletiva, ligada à rede pública.

6.2.3 Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral

A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento.

Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.

A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.

Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço.

Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados).

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

6.2.4 Retirada de meio fio com remoção lateral

A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.

As peças (graníticas ou pré-moldadas de concreto) que estiverem em bom estado de conservação deverão ser reaproveitadas, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Caberá à fiscalização a responsabilidade de indicar que peças poderão ser descartadas.

As peças do meio fio deverão ser retiradas e dispostas em local apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstruir o tráfego de veículos e/ou pedestres. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, calçadas, etc.

A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.

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

6.2.5 Demolições em geral

A Fiscalização deverá indicar os elementos decorativos ou peças que desejar que lhes sejam entregues decorrentes de demolições, indicando o local para remessa, devendo o Construtor efetuar a carga, transporte e descarga por sua conta, até uma distância de 20 km. O restante do material demolido pertencerá ao Construtor e será transportado para local licenciado pela SEUMA. A demolição compreende também as fundações, as quais deverão ser removidas, pelo menos, até uma profundidade tal que permita a execução de todas as obras. Em qualquer caso, todavia, a remoção de fundações deverá ir a pelo menos 2,00 m de profundidade. As edificações a serem demolidas deverão ser isoladas das demais e os trabalhos deverão ser executados sem

riscos para os operários, transeuntes e veículos. O Construtor promoverá também todos os entendimentos com as Concessionárias de serviços públicos para o desligamento das redes ligadas às edificações a serem demolidas. Todas as despesas com desligamentos e providências técnicas necessárias correrão a cargo do Construtor, exceto as atribuíveis às Concessionárias. Cabe ao Construtor solicitar as autorizações necessárias, sendo o responsável pela execução dos serviços em condições de segurança. Cabendo-lhe ainda zelar pela segurança dos operários, transeuntes e veículos.

6.2.6 Transporte com carga e descarga de material

A executante do serviço deverá remover para local de bota-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.

Serão utilizados caminhões basculantes ou com carroceria de madeira, dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico do material antes de sua demolição ou no valor indicado no projeto de engenharia, prevalecendo sempre o menor valor. Para o transporte de meios fios será considerado que 40 (quarenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material demolido também deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

6.2.7 Desvio de tráfego

Conceituado como sendo uma modificação qualquer no fluxo de tráfego em virtude de uma obra localizada na via. Os remanejamentos se caracterizam por modificações em uma única via. No caso da via ser de importância maior (mais de 10.000 veículos por dia no fluxo de tráfego) o procedimento será o mesmo dos desvios de tráfego geral. Caracterizam os desvios de tráfego local as seguintes modificações físicas nas vias:

- Estreitamento ou alargamento das pistas de rolamento;
- Remanejamento da pista de rolamento para fora da caixa da rua;
- Ocupação parcial de calçada e terrenos contíguos às vias.

6.3 Terraplenagem

6.3.1 Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNER - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNER - ES - T	03 - 70	Cortes
DNER - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNER - ES - T	05 - 70	Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

6.3.2 Exploração de jazidas(Material para Terraplenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.3.3 Cortes

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

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

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

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

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

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

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

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

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

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

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

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

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

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

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

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

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

6.3.4 Aterros

A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "camadas finais". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "corpo do aterro".

Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento).

Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a

substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

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

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

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

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

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

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

Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm.

6.3.5 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.3.6 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.3.7 Expurgo

Material de escavação de cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

Local de bota-fora: lugar estabelecido para depósito de materiais inservíveis.

6.4 SERVIÇOS AUXILIARES

6.4.1 Escoramento metálico de valas

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá, obrigatoriamente, ser escorada. O escoramento será executado com pranchões de madeira de 4 cm por 30 cm e estronca de diâmetro de 12 cm, no mínimo.

Poderá ser contínuo, descontínuo ou pontaleteamento e será executado conforme NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

6.5 Pavimentação

6.5.1 Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte, relacionadas a seguir:

DNER-ES 299 / 97 - Regularização do sub-leito

DNER-ES 301 / 97 - Sub-base estabilizada granulometricamente

DNER-ES 306 / 97 - Imprimação

DNER-ES 313 / 97 - Concreto betuminoso

O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).

Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.

O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.

O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT.

6.5.2 Regularização e compactação do sub-leito

Na execução do serviço de regularização e compactação do sub-leito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito).

A regularização e compactação do sub-leito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm (vinte centímetros) de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia.

Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes,

poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos como serviços de terraplenagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do sub-leito.

A execução da regularização e compactação do sub-leito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do sub-leito deverá ser escarificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Após a execução da regularização e compactação do sub-leito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de 3 cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10 cm (dez centímetros) da terraplenagem com a regularização do sub-leito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

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

6.5.3 Exploração de Jazida (Material P/Sub-Base)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.5.4 Sub-Base em Solo Reciclado

Camada de pavimentação em solo reciclado com componentes de brita reciclada de 20% e pó de pedra, agregado fino reciclado com 80%, onde será obtido um valor mínimo de CBR? 20%, sendo atestado pela fiscalização através de laboratório, executada sobre o subleito devidamente compactado e regularizado, com CBR indicado em projeto.

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

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A sub-base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

6.5.5 Base em Solo Brita Reciclado

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura de material reciclado, com 50% de brita reciclada e 50% de pó de pedra reciclado.

Trata-se de uma camada de pavimentação em solo estabilizado, executada sobre a sub-base devidamente compactado e regularizado, com CBR mínimo de 80(Oitenta).

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

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura usinada de solo e pedra britada, em proporções previamente determinadas.

A execução de base de solo-brita consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de uma mistura íntima de solo selecionado com pedra britada, em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A base é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. A mistura empregada na execução da base de solo-brita deve apresentar as seguintes características:

Estar isenta de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Ter sua composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do quadro abaixo:

Peneira (mm) % em peso passando

	A	B
1"	25,4	100 - 100
3/8"	9,5	50 - 8560 - 100
n.º 4	4,8	35 - 6550 - 85
n.º 10	2,0	25 - 5040 - 70
n.º 40	0,42	15 - 3025 - 45
n.º 200,074	5 - 15	10 - 25

Apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% (vinte e cinco por cento) e índice de plasticidade inferior ou igual a 6% (seis por cento). O índice de grupo deverá ser igual a zero. O equivalente de areia deverá ser maior que 30% (trinta por cento).

A porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 200 não deve ultrapassar 2/3 (dois terços) da porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 40.

Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a indicada no projeto de engenharia quando compactada a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação.

Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

O solo selecionado e a pedra britada serão misturados em uma central de mistura, atendendo a proporção indicada no projeto de engenharia. Será adicionada a água necessária à obtenção da umidade ótima, com o acréscimo correspondente às perdas das operações construtivas subsequentes.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da base de solo-brita deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.

O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura da sub-base (ou sub-leito). Quando a espessura da base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.

A compactação deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada.

A compactação será feita com rolo compactador vibratório liso. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Em lugares inacessíveis ao equipamento especificado, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa

específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar uma energia de compactação superior (ensaio modificado). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas com segregação de materiais, a fiscalização poderá determinar, a seu critério, a reconstrução do trecho por escarificação e remistura dos materiais ou pela adição de solo nas áreas de segregação.

Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de + 1 cm (mais um centímetro) a - 2 cm (menos dois centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semiplataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 303/97 (base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, aquisição e fornecimento de materiais, mistura, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.5.6 Imprimação

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação)

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

6.5.7 Pintura de Ligação

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão asfáltica do tipo RR-1C, a qual deverá atender à especificação DNER-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,4 l/m² (zero vírgula três a zero vírgula quatro litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m² (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). A água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a

varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedecê-la antes da aplicação do ligante betuminoso.

Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para

efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução da areia-asfalto usinada a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

6.5.8 Revestimento em bloco intertravado de concreto, 16 faces e 35 MPA

O pavimento devem atender todas as exigências emanadas através dos documentos abaixo:

ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio.

ABNT NBR 15953: 2011 – Pavimento Intertravado com peças de concreto – Execução.

6.5.9 Revestimento em CBUQ

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de

argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 183

Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	9 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7
¾ "	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolament o	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desconstruídas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.5.10 Recuperação asfáltica(Micro revestimento asfáltico a frio)

Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero - consiste na associação de agregado, material de enchimento (filler), emulsão asfáltica modificada por polímero do tipo SBS, água, aditivos se necessários, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada.

O micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero pode ser empregado como camada selante, impermeabilizante, regularizadora e rejuvenescedora ou como camada antiderrapante de pavimentos. Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva. Todo o carregamento de emulsão asfáltica modificada com polímero que chegar à obra deve apresentar certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a fábrica e o canteiro de obra.

O presente serviço deve atender as especificações contidas na norma DNIT 035/2005 – ES.

6.5.11 Meio fio pré-moldado de concreto

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 20 MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90º, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5 cm (um centímetro e meio). Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00 m (um metro) e altura de 35 cm (trinta e cinco centímetros). Da base até uma altura de 17 cm (dezesete centímetros), os meios fios terão uma largura de 12 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (doze centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1 : 10 (um para dez).

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três). A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma

marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

6.6 Drenagem

6.6.1 Generalidade dos Serviços

Para dotar as obras de drenagem a serem executadas, de documentação normativa básica para a administração das obras (fornecimento de materiais e execução de serviços), de modo a prover condições para a correta execução do projeto e tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.

6.6.2 Escavação

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

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

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será

adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

6.6.3 Exploração de Jazida (Material de Aterro para Valas de Drenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONTRATANTE.

6.6.4 Esgotamento

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptação ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de

vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

6.6.5 Rebaixamento de lençol freático

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiros que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiros forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

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

6.6.6 Reaterro de vala

Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterrado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos. O fornecimento desses materiais será medido e pago de acordo com o item 3.3 deste caderno de encargos. O transporte, com carga e descarga, de materiais de empréstimo será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterrado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.

6.6.7 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

6.6.8 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

6.6.9 Assentamento de tubo corrudago dupla parede PEAD

Ao receber as tubulações em PEAD e as conexões no local da obra, é importante revisar se as quantidades anotadas na guia de despacho coincidem com os produtos entregues, revisar se todos os tubos levam sua embalagem (quando seja solicitado), e se as tubulações assim como seus componentes se encontram sem danos ocasionados pelo transporte.

A tubulação está desenhada para suportar o manejo normal da obra e pode ser facilmente descarregada a mão (diâmetros até 450mm) ou com equipamento (600mm até 1.200mm) fazendo uso de cintas de nylon. O uso de qualquer material metálico como correntes ou cabos de aço não é recomendado, pois pode danificar as tubulações.

Os sistemas de tubos para drenagem pluvial, saneamento e suas variações de aplicações estão desenhados para proporcionar capacidade hidráulica baseando-se no tamanho e inclinação da tubulação. O alinhamento ou a linha do tubo é a posição horizontal do mesmo, enquanto que a inclinação é a inclinação vertical do tubo. Para que um sistema de águas da chuva, sanitário ou de rodovias funcione como se desenhou, é importante instalar o tubo com a linha e inclinação adequadas. O alinhamento é determinado mediante o levantamento topográfico do local. Uma vez que a vala tenha sido escavada ao longo do alinhamento horizontal, deve-se colocar o material de suporte (camada) com a espessura adequada. A parte superior do material de suporte deve ajustar-se para permitir acomodar a diferença entre o nível de arrasto do traço (linha de fluxo) e a espessura da parede do perfil do tubo (diferença entre diâmetro externo e diâmetro interno) calculando sempre a inclinação do projeto.

As referências para os procedimentos de escavação de valas estão na Seção 30 da norma AASHTO e na Norma ASTM D2321. Ambas as especificações trazem as orientações que seguem para determinar a largura das valas, aplicáveis a uma variedade de condições de instalação. A largura da vala pode variar de acordo com a qualidade do solo local, os materiais de preenchimento, os níveis de compactação e as cargas.

Em geral, a seguinte tabela exposta na Figura 9 proporciona larguras mínimas recomendadas para a maioria das instalações padrão. No entanto, o engenheiro de desenho pode modificar a largura da vala baseando-se em uma avaliação dos materiais no local, sua qualidade, seu nível

de compactação solicitado, as cargas do desenho e o equipamento de compactação que se utilizará.

Diâmetro Nominal (mm)	100	150	200	250	300	375	450	600	750	900	1050	1200	1500
Largura Vala Mínimo (mm)	520	576	632	690	767	856	981	1196	1425	1605	1815	2009	2400

Figura 9 – Tabela de largura mínima para a vala. (Fonte: Manual De Instalação de Tubulações Corrugadas, TIGRE-ADS , 2017).

Para instalações com terraplanagem de projeção positiva, o material do mesmo deve ser colocado e compactado até um mínimo de 30cm por cima da altura projetada para a geratriz superior do tubo e a vala escavada dentro da terraplanagem. A escavação deve realizar-se nos solos existentes com paredes laterais razoavelmente verticais até a parte superior do tubo. Quando, devido às profundidades de escavação, houver a necessidade de escoramento ou o uso de painéis ou caixas de escoramento móveis, recomenda-se construir uma estrutura sobre a vala para apoiar o sistema de escoramento. A altura desta estrutura não deve ser menor que $\frac{3}{4}$ de um diâmetro exterior do tubo medido desde a camada. A sobre-vala permite que não seja afetado o preenchimento já compactado abaixo do escoramento à medida que este se retire ou se desloque. Se não puder seguir este procedimento deve-se deixar o escoramento no lugar.

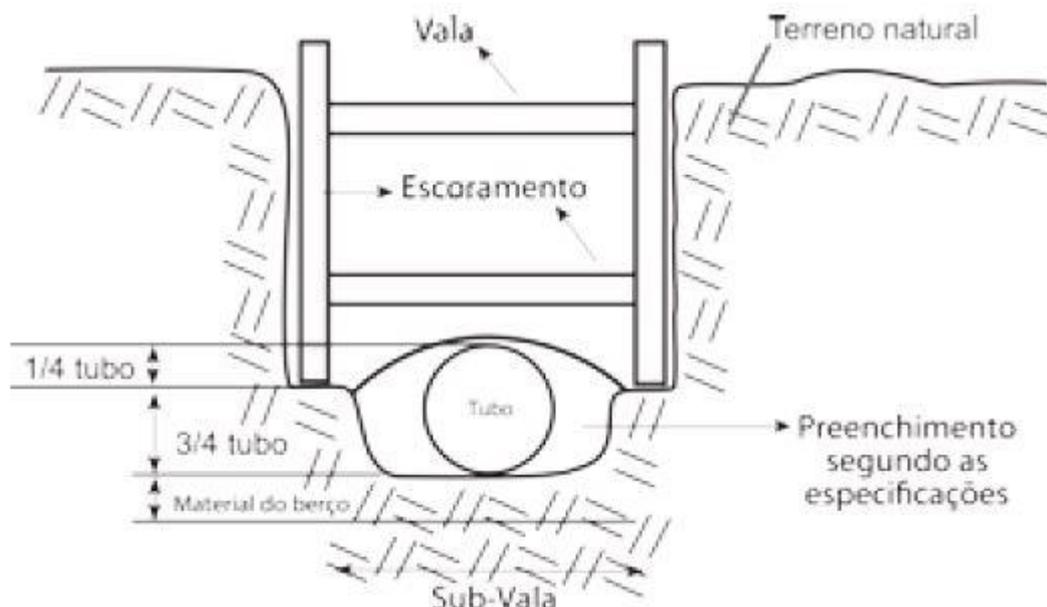


Figura 10 – Esquema para escoramento . (Fonte: Manual De Instalação de Tubulações Corrugadas, TIGRE-ADS , 2017).

A montagem das tubulações TIGRE-ADS é muito fácil e rápida. Dependendo do diâmetro recomendam-se diferentes métodos de união, os quais se detalham a seguir:

- **Método de Instalação de Alavanca e Barra de Ferro [recomendado para instalação de tubulações de até 450mm (18")].**

Recomenda-se colocar um tampão de instalação ou elemento feito in situ dentro da bolsa, para não empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar a bolsa. Posteriormente, se insere um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com uma barra ou alavanca, empurra-se a tubulação contra o bloco de madeira e alavanca-se a mesma tubulação de forma a empurrar o tubo até que a inserção se realize de maneira adequada.

- **Método de Instalação com Escavadeira [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

Inserir-se um tampão de instalação TIGRE-ADS ou similar dentro da bolsa, para não a empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar o bocal. Coloca-se um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com cuidado empurra-se a pá da escavadeira contra o bloco de madeira até que a ponta da tubulação fique inserida adequadamente dentro da bolsa.

- **Método de Instalação com Escavadeira e Linga [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

Coloca-se uma corda ou linga ao redor da tubulação. A linga deve estar amarrada à pá da escavadeira. O operador do equipamento deverá jogar cuidadosamente a linga em direção da bolsa onde será inserido o tubo, até que a ponta fique inserida adequadamente dentro da bolsa.

- **Método de Instalação com catraca de aperto [recomendado para instalação de tubulações desde 450mm (18")].**

Coloca-se de encontro uma a outra a ponta e a bolsa dos tubos a conectar. Abraça-se ambos os tubos com cordas, faixas de nylon ou linga com uma "orelha" na altura de cada corrugado da tubulação. Deve-se então, colocar uma catraca de aperto por cada lado da tubulação ancorando-a a cada "orelha" já instalada e começar a exercer força com elas em forma paralela, até conseguir o encaixe adequado da conexão.

6.6.10 Implantação dos dispositivos de drenagem.

6.6.10.1 Bocas de Lobo

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia.

Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.

Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção.

6.6.10.2 Trincheira Drenante

As trincheiras devem ser abertas de jusante para montante - com o objetivo de evitar acúmulos de água. A declividade de fundo de uma vala para trincheira drenante não deve ser inferior a 0,30%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira.

Deverá ser incorporado junto com a trincheira drenante um tubo kananet $\varnothing=0,10\text{m}$.

A profundidade da vala é determinada conforme o tipo e a profundidade do subleito da via. As trincheiras podem ser abertas com uma retroescavadeira ou com rompedores hidráulicos. Em conjunto com a abertura das valas longitudinais, pode-se abrir valas para drenos transversais ao eixo da pista.

Antes do lançamento da brita, é lançada uma manta geotêxtil, a qual vai envolver todo o núcleo da trincheira. A manta tem função filtrante e, normalmente, é composta de um não tecido de poliéster. Para evitar deslocamentos, pode-se colocar pesos em suas extremidades, nas bordas horizontais da vala. Após o preenchimento da vala com brita, deve ser feito o envelopamento do conjunto - por isso, o geotêxtil deve contar com uma sobra para envolver a parte superior do núcleo. A brita a ser utilizada na vala poderá ser lançada por escavadeiras ou até mesmo manualmente. Recomenda-se neste projeto realizar uma escavação de 0,20m para cada lado da trincheira, como também a parti da cota do fundo aumentar 0,20m, e substituir todo o material de escavação por areia grossa.

6.6.10.3 Caixas de visita e poços de visita

A execução de caixas de visita e poços de visita compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

6.6.10.4 Cabeças de Bueiro

A execução de bocas de bueiro compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de bueiro são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságüe dos deflúvios conduzidos pelos bueiros. As bocas de bueiro são executadas no mesmo nível do bueiro, constituindo-se de fundação, laje de fundo, testeira e alas para orientação do fluxo.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de bueiro. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de bueiro, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.

Após a regularização e compactação do fundo da escavação, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.

Quando o fundo da escavação se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de pedra de mão para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura de 30 cm (trinta centímetros), o que será definido pela CEPI após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem da fundação e da laje de fundo, bem como a colocação e amarração de armaduras. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia.

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da fundação e da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia.

Após a cura da laje de fundo, serão executadas as alas laterais, amarrando-as à extremidade do bueiro. No caso de alas de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa das alas, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto.

Após a concretagem das alas, será executada a testeira da boca de bueiro, observando-se as dimensões e cotas definidas no projeto de engenharia. Essa testeira poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.

Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Na utilização de alvenaria de pedra argamassada ou concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pela argamassa ou pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).

As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões da boca de bueiro.

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias celulares, a medição será realizada pelo volume geométrico de concreto (ou alvenaria de pedra argamassada) expresso em m³ (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Será executada uma cabeça de bueiro na parte de montante e jusante do bueiro projetado e sua execução deverá seguir os detalhes anexos.

6.6.11 LISTA DE ESPECIFICAÇÕES(DRENAGEM)

A lista seguinte contém as principais especificações de desenho e desempenho para tubulação N-12 Tigre ADS.

ASTM 2947 - Especificação Padrão para Tubo e Conexões de Polietileno (PE) de Perfil Corrugado Anelar de 150 a 1500 mm [6 a 60 pol] para Aplicações em Esgoto Sanitário.

ASTM F477 - Especificação para Vedações Elastoméricas (Gaxetas) para Junção de Tubos Plásticos.

ASTM - 2136 - Método de Teste de Tensão Constante de Ligamento Chanfrado (NCLS) para determinar a Resistência ao Crescimento Lento de Rachaduras de Resinas ou Tubos Corrugados HDPE.

ASTM D2990 - Métodos de Teste de Tração, Compressão e Escoamento de Flexão e Ruptura de Escoamento de Plásticos.

ASTM D4603 - Método de Teste para a Determinação da Viscosidade Inerente de (poli)tereftalato de etileno (PET) através do Viscômetro de Capilaridade de Vidro. ASTM D6992 - Método de Teste de Ruptura de Escoamento e Escoamento de Tensão Acelerada de Materiais Geosintéticos Baseado na Sobreposição Tempo-Temperatura utilizando-se o Método Isotérmico Escalonado.

ASTM F1417 - Estabelece o padrão aceitável de impermeabilidade para tubulações de esgoto com baixa pressão de rede.

ASTM D2321 - Especificação para a Instalação subterrânea de tubulações termoplásticas para aplicações sanitárias ou outras por fluxo gravitacional

ASTM D3212 - Especificação para uniões de tubos plásticos de drenagem e sanitário, utilizando juntas elásticas.

ASTM D3350 - Especificação padrão para os materiais das tubulações plásticas de polietileno e conexões.

LOTE 02

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E DA INFRAESTRUTURA EXISTENTE

A área contemplada no presente projeto está inserida no bairro Dendê, com distância aproximada de 11,1km ao Centro de Fortaleza, tendo como principal acesso Avenida Bernardo Manuel e a Rua Betel.

Conforme dados do IPECE (2012), o bairro do Dendê, possui uma área de 198,65 hectares, com população de 5637 habitantes e IDH de 0,1811, segundo dados do IBGE em 2010.

O bairro do Dendê está inserido na SER-IV do município de Fortaleza e a região apresenta o indicador IDH de 0,18 que indica um índice muito baixo, no que diz respeito ao IDH relacionado a renda dos 18 bairros que compõe a regional apresentam indicador de 0,1153 que indica uma renda muito baixa. A renda média per capita do Dendê é de R\$ 531,40.

Outra informação relevante diz respeito ao Índice de Condições Domiciliares (ICD), parâmetro calculado pelo IPECE (2012) para mapear a situação da infraestrutura básica dos bairros de Fortaleza. O índice varia de valores negativos a positivos, onde quanto mais positivo, melhor é a infraestrutura local. O cálculo é feito levando em consideração aspectos como nº de domicílios ligados à rede geral de água, com existência de banheiro de uso exclusivo, com esgotamento sanitário adequado, com presença de energia elétrica e com coleta de lixo realizada por serviço de limpeza. Dentre os 119 bairros da capital do Ceará, o bairro do Dendê apresenta ICD de 0,42, ocupando a 51ª posição.

Vale ressaltar que embora o bairro como um todo, apresente alguns condomínios e casas característicos de classe média, a área específica de intervenção apresenta as mazelas características de região carente, com esgotos correndo à céu aberto e pontos de alagamento.

A infraestrutura viária da área em foco é heterogênea, apresentando ruas com leito natural, meio-fio e calçadas bem definidas, como também ruas sem definição de meio-fio, sendo que em alguns casos, as larguras das vias são reduzidas em virtude do adensamento urbano não planejado. Não existe um sistema de drenagem convencional caracterizado por “galerias e bocas de lobo” que atenda toda a área em questão.

Com relação à infraestrutura sanitária, não existe um sistema de esgotamento sanitário tradicional que atenda toda a área, existindo apenas soluções individuais como fossas.

No tocante à abastecimento de água, a área é totalmente atendida, não demandando, portanto, intervenções.

A área de intervenção está dentro da poligonal formada pelas seguintes coordenadas:

Coordenadas da poligonal – Ruas dos Expedicionários II	
Latitude	Longitude
3°47'44.45"S	38°33'9.13"O
3°47'46.11"S	38°33'2.68"O
3°48'22.60"S	38°33'14.02"O
3°48'15.67"S	38°33'21.46"O
3°49'8.70"S	38°28'6.36"O
3°48'6.10"S	38°33'17.16"O
3°48'5.60"S	38°33'15.00"O
3°48'1.53"S	38°33'14.31"O
3°47'56.83"S	38°33'14.78"O

As ruas contempladas na comunidade no situada no Bairro do Dendê, são: : RUA A, RUA B, RUA C, RUA D, RUA E, RUA G, RUA H, RUA I, TRAVESSA JOSÉ PEDRA, RUA SÃO LÁZARO, SDO 01, SDO 02, SDO 03, SDO 04, RUA F, RUA SDO 05, RUA SÃO RAFAEL ARCANJO, RUA BOM JESUS, RUA SÃO GABRIEL ARCANJO, RUA SÃO MIGUEL ARCANJO.

BRASIL



CEARÁ



FORTALEZA



“COMUNIDADE “RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II”



ÁREA DE INTERVENÇÃO



1 ESTUDOS PRELIMINARES

1.1 Estudo topográfico

Para a realização do levantamento topográfico foram implantados marcos geodésicos para apoio ao levantamento planialtimétrico.

Foram utilizados equipamentos GNSS geodésicos, estação total e prismas.

A estação total é de marca Sokkia modelo SET3 apresentada na Foto 1 abaixo:



Foto 4- Modelo da estação total utilizada.

O equipamento para coleta de informações georreferenciadas globais foi o GNSS RTK T500 da Topomap que apresenta precisão horizontal de 3mm+ 0,5ppm para levantamento L1/L2 em estático e rápido-estático e de 10mm + 1ppm para levantamentos RTK (Foto 2).



Foto 5 - Modelo do RTK utilizado.

Os pontos de apoio implantados com o RTK serviram para garantir a precisão do levantamento com estação total, a seguir serão apresentadas as monografias dos marcos georreferenciados da área em estudo.

1.2 Estudo geotécnico

Para elaboração dos projetos viários das Ruas dos Expedicionários II, foram consideradas características geotécnicas conservadoras em função do subleito das vias estar consolidado e não apresentar problemas no que se refere a capacidade de suporte.

2 PROJETO GEOMÉTRICO

2.1 Considerações Gerais

As vias que compõem as intervenções previstas para a comunidade “Ruas dos Expedicionários II” são apresentadas no quadro a seguir:

RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II		
RUA A		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579469,7298m	549299,0187m
0+020,00	9579461,5139m	549317,2533m
0+040,00	9579453,8959m	549335,7413m
0+060,00	9579446,5024m	549354,3246m
0+080,00	9579432,4710m	549368,4836m
0+100,00	9579418,3655m	549382,6590m
0+120,00	9579404,4969m	549397,0695m
0+140,00	9579390,6283m	549411,4800m
0+160,00	9579376,8457m	549425,9720m
0+180,00	9579363,1947m	549440,5887m
0+200,00	9579349,5436m	549455,2055m
0+220,00	9579335,8926m	549469,8222m
0+240,00	9579321,9324m	549484,1435m
0+260,00	9579307,9495m	549498,4431m
0+280,00	9579293,9666m	549512,7427m
0+300,00	9579279,9838m	549527,0424m
0+320,00	9579266,0009m	549541,3420m
RUA SÃO LÁZARO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579495,9248m	549312,0186m

0+020,00	9579488,4415m	549330,5658m
0+040,00	9579480,9582m	549349,1131m
RUA SDO 1		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579524,1618m	549331,1248m
0+020,00	9579517,5218m	549349,9904m
0+040,00	9579510,8818m	549368,8560m
RUA B		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579555,0664m	549350,9345m
0+020,00	9579549,6348m	549370,1782m
0+040,00	9579543,5531m	549389,2311m
0+060,00	9579537,7968m	549408,3201m
0+080,00	9579531,4366m	549427,2818m
0+100,00	9579525,1539m	549446,2694m
0+120,00	9579518,8767m	549465,2587m
0+140,00	9579512,9140m	549484,3476m
0+160,00	9579507,1278m	549503,4924m
0+180,00	9579501,3417m	549522,6371m
0+200,00	9579495,5556m	549541,7818m
0+220,00	9579489,7695m	549560,9266m
0+240,00	9579483,9834m	549580,0713m
0+260,00	9579478,1973m	549599,2160m
RUA SDO 2		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579591,7916m	549371,0993m
0+020,00	9579584,6022m	549389,7622m
RUA C		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579715,8201m	549420,6490m
0+020,00	9579709,7880m	549439,7173m
0+040,00	9579703,2820m	549458,6292m
0+060,00	9579696,6325m	549477,4915m
0+080,00	9579689,9676m	549496,3482m
0+100,00	9579683,1962m	549515,1670m
0+120,00	9579676,4282m	549533,9871m
0+140,00	9579669,7260m	549552,8307m
0+160,00	9579663,0239m	549571,6743m
0+180,00	9579656,3217m	549590,5179m
0+200,00	9579650,2977m	549609,5872m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 210

0+220,00	9579644,3701m	549628,6886m
0+240,00	9579638,4425m	549647,7900m
RUA SDO 4		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579775,2263m	549458,5960m
0+020,00	9579766,8401m	549476,7528m
RUA D		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579777,7436m	549519,3511m
0+020,00	9579772,4405m	549538,6352m
0+040,00	9579767,7828m	549558,0315m
0+060,00	9579762,7918m	549577,3577m
0+080,00	9579756,8441m	549596,4518m
0+100,00	9579750,8198m	549615,5229m
0+120,00	9579744,7976m	549634,5947m
0+140,00	9579738,7763m	549653,6668m
0+160,00	9579732,7550m	549672,7389m
RUA SDO 5		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579900,7695m	549514,4220m
0+020,00	9579894,1755m	549533,3038m
RUA E		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9580059,4893m	549499,5698m
0+020,00	9580054,0077m	549518,8039m
0+040,00	9580048,5261m	549538,0381m
0+060,00	9580043,0445m	549557,2722m
0+080,00	9580037,2677m	549576,4193m
0+100,00	9580031,4410m	549595,5517m
0+120,00	9580025,6143m	549614,6842m
0+140,00	9580019,7752m	549633,8128m
0+160,00	9580013,9347m	549652,9410m
0+180,00	9580008,0942m	549672,0692m
0+200,00	9580002,2727m	549691,2032m
0+220,00	9579996,4573m	549710,3391m
0+240,00	9579990,6420m	549729,4750m
0+260,00	9579984,8266m	549748,6108m
RUA F		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9580393,1815m	549667,7319m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 211

0+020,00	9580374,3298m	549661,3679m
0+040,00	9580354,5620m	549662,5039m
0+060,00	9580341,5748m	549677,1392m
0+080,00	9580334,2759m	549695,7598m
0+100,00	9580325,7128m	549713,8180m
0+120,00	9580316,3013m	549731,4542m
0+140,00	9580306,2538m	549748,7472m
0+160,00	9580296,2063m	549766,0402m
0+180,00	9580286,0777m	549783,2847m
0+200,00	9580275,5741m	549800,3045m
0+220,00	9580265,0706m	549817,3243m
0+240,00	9580254,5670m	549834,3442m
TRAV, JOSÉ PEDRA		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9580366,1637m	549726,2911m
0+020,00	9580360,4420m	549745,4552m
0+040,00	9580354,7203m	549764,6193m
0+060,00	9580348,9986m	549783,7834m
0+080,00	9580343,2770m	549802,9475m
0+100,00	9580337,5553m	549822,1115m
0+120,00	9580331,8336m	549841,2756m
0+140,00	9580326,1119m	549860,4397m
RUA SÃO RAFAEL ARCANJO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579445,0827m	549356,1513m
0+020,00	9579463,9986m	549362,6466m
0+040,00	9579482,9051m	549369,1692m
0+060,00	9579501,8008m	549375,7229m
0+080,00	9579520,5531m	549382,6707m
0+100,00	9579539,2396m	549389,7991m
0+120,00	9579557,8282m	549397,0393m
0+140,00	9579576,7224m	549403,5961m
0+160,00	9579595,7785m	549409,6653m
0+180,00	9579614,8551m	549415,6718m
0+200,00	9579633,8911m	549421,8062m
0+220,00	9579652,9271m	549427,9406m
0+240,00	9579671,8753m	549434,3346m
0+260,00	9579690,7258m	549441,0173m
RUA SDO 3		
Estaca	Norte	Este

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 212

0+000,00	9579710,3744m	549437,9776m
0+020,00	9579728,8925m	549445,5314m
0+040,00	9579747,2233m	549453,5301m
RUA BOM JESUS		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579703,2940m	549458,5951m
0+020,00	9579722,1128m	549465,3667m
0+040,00	9579740,9315m	549472,1383m
0+060,00	9579759,4630m	549479,6555m
RUA SÃO GABRIEL ARCANJO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579424,7362m	549376,0394m
0+020,00	9579441,4659m	549386,9991m
0+040,00	9579458,6900m	549397,1099m
0+060,00	9579476,4792m	549406,2502m
0+080,00	9579494,6705m	549414,4940m
0+100,00	9579513,3271m	549421,7003m
0+120,00	9579531,9837m	549428,9066m
0+140,00	9579550,6759m	549436,0192m
0+160,00	9579569,4074m	549443,0287m
0+180,00	9579588,1388m	549450,0382m
0+200,00	9579606,8703m	549457,0476m
0+220,00	9579625,6018m	549464,0571m
0+240,00	9579644,3552m	549471,0076m
0+260,00	9579660,2684m	549469,1097m
0+280,00	9579666,3840m	549450,0677m
RUA SÃO MIGUEL ARCANJO		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579690,8214m	549493,9755m
0+020,00	9579709,7392m	549500,4652m
0+040,00	9579728,6570m	549506,9549m
0+060,00	9579748,1637m	549511,3527m
0+080,00	9579767,4976m	549516,4419m
0+100,00	9579786,8369m	549521,5228m
0+120,00	9579806,2897m	549526,1688m
0+140,00	9579825,7426m	549530,8148m
0+160,00	9579845,1470m	549535,6313m
0+180,00	9579864,1327m	549541,9197m
0+200,00	9579883,1184m	549548,2081m
RUA I		

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 213

Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579749,0408m	549621,1548m
0+020,00	9579768,5901m	549625,3768m
0+040,00	9579788,1394m	549629,5988m
0+060,00	9579807,6887m	549633,8208m
0+080,00	9579827,2379m	549638,0427m
0+100,00	9579846,7872m	549642,2647m
0+120,00	9579866,3365m	549646,4867m
0+140,00	9579885,8858m	549650,7087m
0+160,00	9579905,4351m	549654,9306m
0+180,00	9579924,9844m	549659,1526m
0+200,00	9579944,5337m	549663,3746m
0+220,00	9579964,0830m	549667,5966m
0+240,00	9579983,6323m	549671,8185m
0+260,00	9580003,1816m	549676,0405m
0+280,00	9580022,3765m	549681,6201m
0+300,00	9580041,4948m	549687,4928m
0+320,00	9580060,6132m	549693,3655m
0+340,00	9580079,7315m	549699,2381m
0+360,00	9580098,8499m	549705,1108m
0+380,00	9580117,9683m	549710,9835m
0+400,00	9580136,7738m	549717,7263m
0+420,00	9580155,2550m	549725,3713m
0+440,00	9580173,7361m	549733,0163m
0+460,00	9580192,2173m	549740,6613m
0+480,00	9580210,6985m	549748,3064m
0+500,00	9580229,1797m	549755,9514m
0+520,00	9580247,6609m	549763,5964m
0+540,00	9580266,1420m	549771,2414m
0+560,00	9580284,6232m	549778,8864m
RUA H		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579334,1914m	549471,6067m
0+020,00	9579352,8998m	549478,6775m
0+040,00	9579371,6082m	549485,7484m
0+060,00	9579390,3166m	549492,8192m
0+080,00	9579409,0249m	549499,8900m
0+100,00	9579427,7333m	549506,9609m
0+120,00	9579446,4417m	549514,0317m
0+140,00	9579465,1501m	549521,1025m

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 214

0+160,00	9579483,8584m	549528,1734m
0+180,00	9579502,5551m	549535,2752m
0+200,00	9579521,2444m	549542,3962m
0+220,00	9579539,9479m	549549,4798m
0+240,00	9579558,6788m	549556,4908m
0+260,00	9579577,4096m	549563,5017m
0+280,00	9579596,1405m	549570,5127m
0+300,00	9579614,8679m	549577,5331m
0+320,00	9579633,5797m	549584,5949m
0+340,00	9579652,2915m	549591,6567m
RUA G		
Estaca	Norte	Este
0+000,00	9579382,2404m	549420,1957m
0+020,00	9579400,8977m	549427,4002m
0+040,00	9579419,5550m	549434,6047m
0+060,00	9579438,2123m	549441,8092m
0+080,00	9579456,8696m	549449,0137m
0+100,00	9579475,5270m	549456,2182m
0+120,00	9579494,1843m	549463,4227m
0+140,00	9579512,8416m	549470,6272m
0+160,00	9579531,5259m	549477,7613m
0+180,00	9579550,2170m	549484,8776m
0+200,00	9579568,9082m	549491,9938m
0+220,00	9579587,5993m	549499,1101m
0+240,00	9579606,2904m	549506,2263m
0+260,00	9579624,9816m	549513,3426m
0+280,00	9579643,6727m	549520,4588m
0+300,00	9579662,3639m	549527,5751m
0+320,00	9579681,1386m	549534,4523m
0+340,00	9579700,1932m	549540,5285m
0+360,00	9579719,2479m	549546,6046m
0+380,00	9579738,4170m	549552,2945m
0+400,00	9579757,7077m	549557,5734m
0+420,00	9579777,1185m	549562,3647m
0+440,00	9579796,6558m	549566,6416m
0+460,00	9579816,1932m	549570,9186m
0+480,00	9579835,7305m	549575,1955m
0+500,00	9579855,2679m	549579,4724m
0+520,00	9579874,8052m	549583,7494m
0+540,00	9579894,3425m	549588,0263m

0+560,00	9579913,8799m	549592,3032m
0+580,00	9579933,4172m	549596,5802m
0+600,00	9579952,9546m	549600,8571m
0+620,00	9579972,4919m	549605,1340m
0+640,00	9579992,0293m	549609,4109m
0+660,00	9580011,5666m	549613,6879m
0+680,00	9580030,9856m	549618,4217m
0+700,00	9580050,1429m	549624,1661m
0+720,00	9580069,3002m	549629,9104m
0+740,00	9580088,4575m	549635,6548m
0+760,00	9580107,6148m	549641,3992m
0+780,00	9580126,7721m	549647,1436m
0+800,00	9580145,9294m	549652,8879m
0+820,00	9580164,5078m	549660,2699m
0+840,00	9580183,0187m	549667,8427m
0+860,00	9580201,5296m	549675,4155m
0+880,00	9580220,0405m	549682,9882m
0+900,00	9580238,5514m	549690,5610m
0+920,00	9580257,0623m	549698,1338m
0+940,00	9580275,5731m	549705,7065m
0+960,00	9580294,0840m	549713,2793m
0+980,00	9580312,5949m	549720,8521m

2.2 Apresentação

- O PROJETO GEOMÉTRICO É APRESENTADO NO VOLUME 02 – SISTEMA VIÁRIO, ATRAVÉS DA PLANTA BAIXA. PLANTA BAIXA;

3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem objetiva a realização de cortes e aterros necessários a implantação da via.

3.1 Considerações Gerais

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- ANÁLISE DA ÁREA A SER TERRAPLENADA, UTILIZANDO-SE OS LEVANTAMENTOS PLANIALTIMÉTRICOS COM CURVAS DE NÍVEL A CADA METRO;

- **VISITAS AOS LOCAIS, ONDE FORAM ESTUDADAS OPÇÕES TÉCNICAMENTE VIÁVEIS QUE CONDICIONASSEM OS PROJETOS O MAIS POSSÍVEL ÀS CONDIÇÕES ATUAIS DO TERRENO;**
- **TRAÇADO DOS PERFIS LONGITUDINAIS DAS VIAS;**
- **CÁLCULO DOS QUADROS DE CUBAÇÃO.**

3.2 Apresentação

O projeto de terraplenagem é apresentado no Volume 02 – Sistema Viário no item Peças Gráficas, através das seções típicas.

4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Foram considerados como elementos básicos para o dimensionamento do projeto, os Estudos de Tráfego e os Estudos Geotécnicos.

4.1 Considerações Gerais

A cidade de Fortaleza ocupa uma área de 313,8 km², tem aproximadamente uma população de 2,45 milhões de habitantes (CENSO – 2010), correspondendo a 30% da população cearense, Dentre as capitais do Nordeste, Fortaleza é a que possui a maior frota de veículos automotores. Ao todo, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), eram 848.297 mil, até o fim de 2012.

Para determinação da carga da via recorreremos a instrução de projeto adotada pela prefeitura de São Paulo (IP-06/2004 DIMENSIONAMENTO DE PAVIMENTOS COM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO), que indica o quadro abaixo para determinação do número N.

Classificação das vias e parâmetros de tráfego

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equivalente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	Caminhão/Ônibus			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	2,70 x 10 ⁴ a 1,40 x 10 ⁵	10 ⁵
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	1,40x 10 ⁵ a 6,80x 10 ⁵	5 x 10 ⁵
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	1,4 x 10 ⁶ a 3,1 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	1,0 x 10 ⁷ a 3,3 x 10 ⁷	2 x 10 ⁷
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	3,3 x 10 ⁷ a 6,7 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		3 x 10 ⁶ (1)	10 ⁷
	VOLUME PESADO	12		> 500		5 x 10 ⁷	5 x 10 ⁷

Quadro 3 - Fonte IP06/2004

Conforme exposto foi adotado um número N, número de solicitação do eixo padrão, para os segmentos em estudos. N= 10⁵.

Dos estudos geotécnicos foram obtidas as informações relativas ao pavimento existente e subleito nos locais que irá ter implantação, bem como das características das ocorrências disponíveis para utilização na pavimentação.

Foi previsto a utilização de camadas granulares de sub-base e base. Para sub-base será utilizado como material a piçarra proveniente de jazida determinada pela Construtora, a uma distância média de 18,84 quilômetros da área de intervenção.

4.2 Pavimento Existente

As ruas contempladas na presente proposta de intervenção apresentam pavimento variando desde concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), pedra granítica irregular (Pedra tosca) e ruas não pavimentadas em terreno natural. No desenho referente ao projeto de pavimentação é apresentado o revestimento atual de cada uma das ruas.

4.3 Concepção do projeto de pavimentação.

Uma das propostas que este projeto possui é reformular a geometria das avenidas em estudos corrigindo-as em pontos cruciais e reestruturar a estrutura do pavimento na avenida projetada para que obtenhamos uma trafegabilidade mais durável, confiável e confortável para os condutores.

Foi projetado o tipo de pavimentação para cada rua, de acordo com a pavimentação existente, como pode ser observado na projeto de pavimentação e no quadro resumo de pavimentação em anexo.

4.4 Dimensionamento do pavimento

Este procedimento foi adaptado pela ABCP no Estudo Técnico nº 27 do trabalho original proposto pela BCA - "British Cement Association", com a utilização de bases cimentadas .

O método utiliza, para o dimensionamento da estrutura do pavimento, dois gráficos de

leitura direta, fornecendo as espessuras necessárias das camadas constituintes do pavimento.

A Figura 1 fornece as espessuras necessárias de sub-base em função do valor de

CBR do subleito e do número "N" de solicitações.

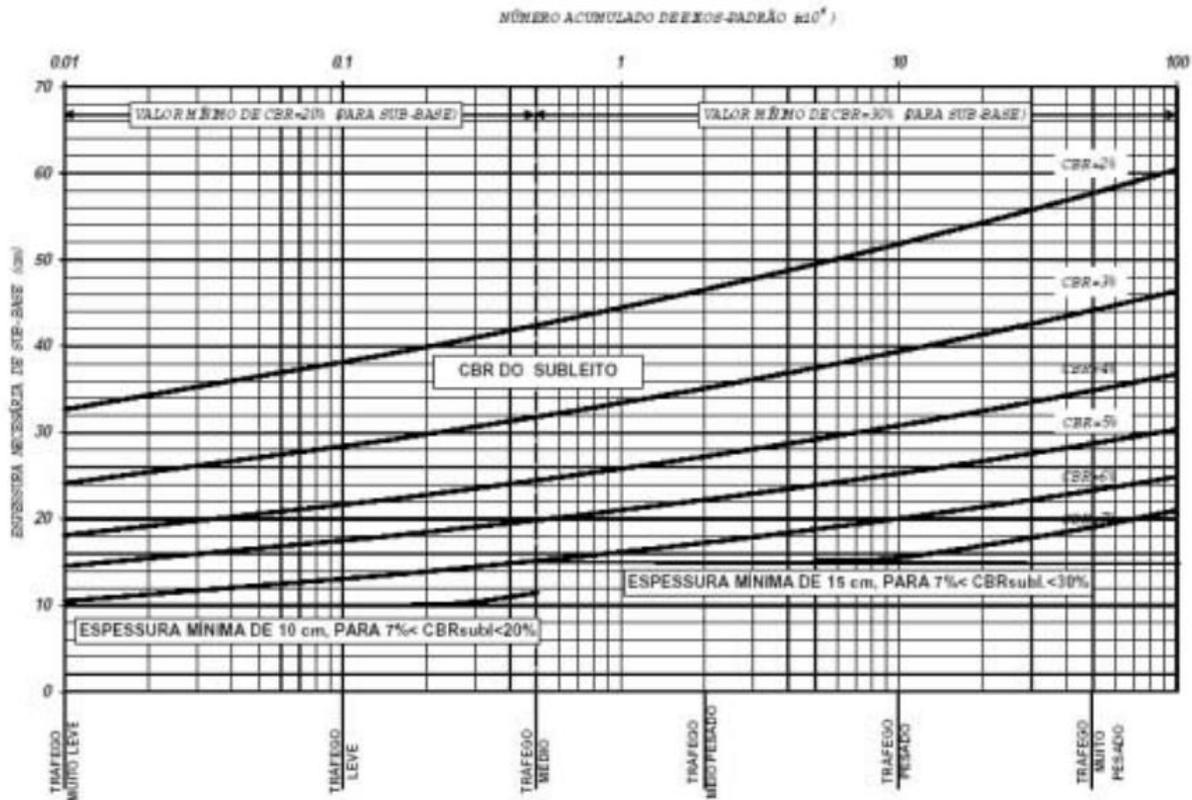


Figura 11 - Espessuras necessárias de sub-base em função do valor de CBR

A Figura 2, por sua vez, mostra a espessura da base cimentada em função do número "N". Para tráfego com $N < 1,5 \times 10^6$, a camada de base não é necessária. Para tráfego com $1,5 \times 10^6 \leq N < 1,0 \times 10^7$, a espessura mínima da camada de base cimentada será de 10 cm.

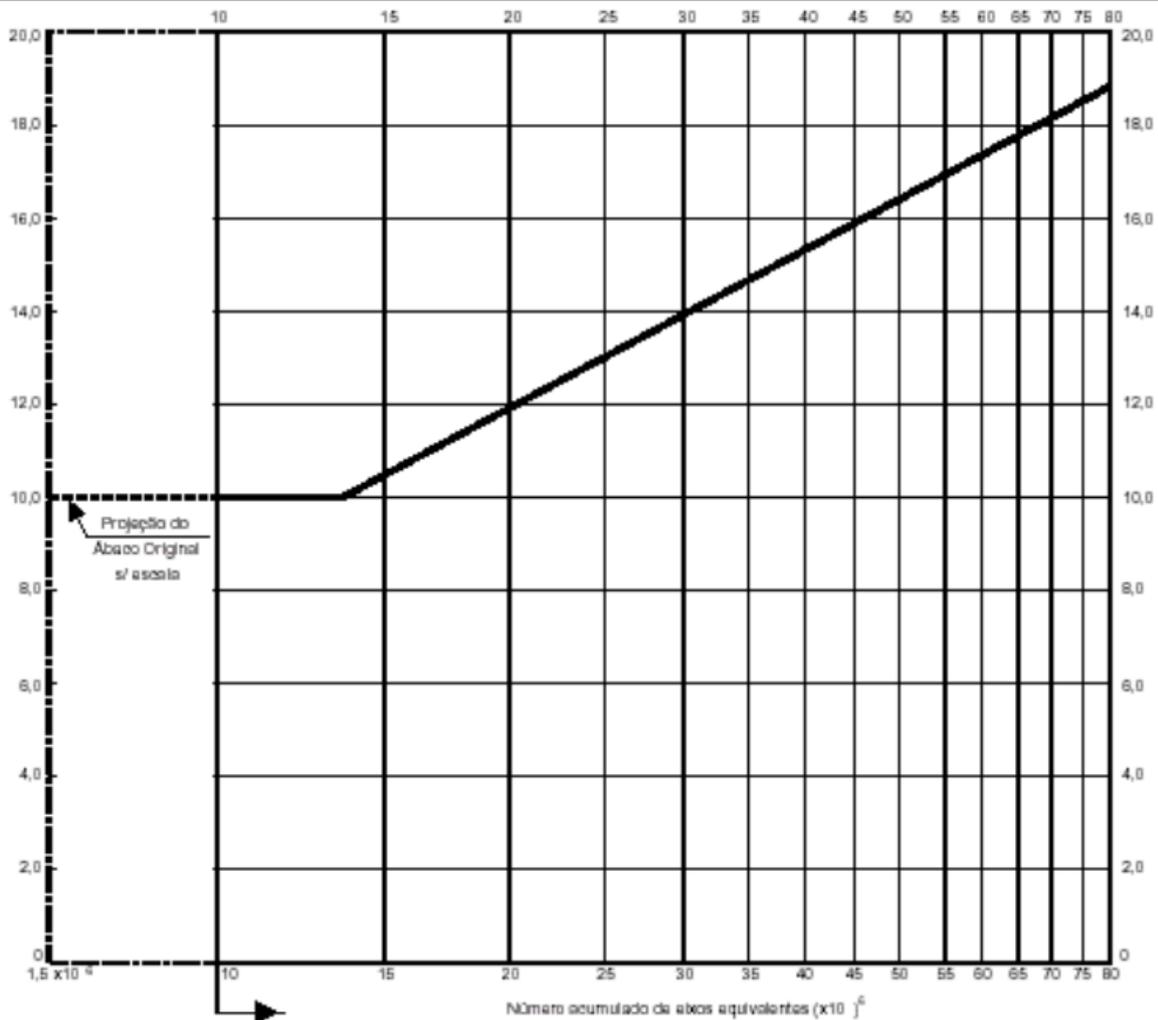


Figura 12 - Espessura da base cimentada em função do número "N"

Camada de sub-base

Quando o $N < 5 \times 10^5$, o material de sub-base deve apresentar um valor de CBR $\geq 20\%$; se o subleito natural apresentar CBR $\geq 20\%$, fica dispensada a utilização da camada de sub-base.

Quando o $N \geq 5 \times 10^5$, o material da sub-base deve apresentar um valor de CBR $\geq 30\%$; se o subleito apresentar CBR $\geq 30\%$, fica dispensada a utilização de camada de sub-base.

Camada de revestimento

Os blocos de concreto pré-moldados devem atender às especificações, e também seguir as orientações das normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781.

Os blocos de concreto pré-moldados devem atender às especificações, e também seguir as orientações das normas brasileiras NBR 9780 e NBR 9781.

Espessura e resistência dos blocos de revestimento

A espessura dos blocos do revestimento ser de 6 a 10 cm em função do tráfego solicitante, conforme Quadro 2.

TRÁFEGO	ESPESSURA REVESTIMENTO	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO SIMPLES
$N \leq 5 \times 10^5$	6,0 cm	35 MPa
$5 \times 10^5 < N < 10^7$	8,0 cm	35 a 50 MPa
$N \geq 10^7$	10,0 cm	50 MPa

Quadro 4 - Espessura e resistência dos blocos de revetimento

Para o projeto em questão adotou-se blocos de 16 gaces com 8 cm de espessura e 35 MPa.



Foto 6- Bloco de concreto com 16 faces.

4.5 Apresentação

O projeto de pavimentação é apresentado no Volume 02 – Sistema Viário no item Peças Gráficas.

5 PROJETO DE DRENAGEM

O Projeto de Drenagem consiste na verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem existentes nas ruas e avenidas, de modo a mantê-los caso verifique-se uma boa capacidade, e substituí-los caso constate-se uma capacidade insuficiente e ainda no dimensionamento e projeção de novos dispositivos de drenagem que ajudarão e otimizarão o sistema de drenagem existente.

5.1 Considerações Gerais

As precipitações se constituem, na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento é que se determinam os volumes de escoamento e, conseqüentemente, elaboram-se os dimensionamentos hidráulicos. As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, variável em função do tempo, mas em função de uma “vazão de projeto” para um determinado tempo de recorrência, que seria uma solução de compromisso entre os possíveis danos causados pela falta de capacidade de escoamento e o custo das obras. Assim proporcionamos uma proteção contra uma dada precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

O clima de Fortaleza é tropical semiúmido, (Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger), com uma época chuvosa de janeiro a julho e a outra seca de agosto a dezembro. Sua localização entre serras próximas faz com que as chuvas de verão ocorram com mais frequência na cidade e entorno do que no resto do Estado.

A temperatura média anual é de 27 °C. A média pluviométrica é de aproximadamente 1 600 milímetros (mm). Com a maior parte do solo arenoso a agricultura torna-se de pouco expressão econômica, e já na década de 1990 toda a extensão do município foi considerada área urbana.

5.2 Intensidade de chuvas

O conhecimento das intensidades das precipitações para diversas durações de chuva e período de retorno é dado fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbanos.

As equações utilizadas para a determinação da chuva de projeto, foram às indicadas no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza:

$$a) i = \frac{528,076 T^{0,148}}{(t + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min , Onde}$$

- **I - INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H;**
- **T - DURAÇÃO DA CHUVA EM MINUTOS;**
- **T – TEMPO DE RETORNO EM ANOS.**

$$b) i = \frac{54,50 T^{0,194}}{(t + 6)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ horas , onde:}$$

- **I - INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H;**
- **T - DURAÇÃO DA CHUVA EM HORAS;**
- **T – TEMPO DE RETORNO EM ANOS.**

Obs.: A duração da precipitação pluviométrica correspondente ao escoamento superficial máximo no período de retorno adotado que é igual ao tempo de concentração da bacia.

5.3 Cálculo das vazões de projeto

Para determinação das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto, utilizando-se o método Racional, largamente empregado para projetos de drenagem urbana, recomendada para o dimensionamento de galerias e avaliação do escoamento superficial, para bacias tributárias com áreas de drenagem inferiores a 1 km² e que não apresentem complexidade.

O método Racional pode ser colocado sob a seguinte forma:

$Q = C i A$, onde:

- **Q = DEFLÚVIO SUPERFICIAL DIRETO DE PROJETO (L/S);**
- **C = COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL OU DE “RUN OFF”;**
- **I = INTENSIDADE DA CHUVA EM MM/H PARA UMA DURAÇÃO IGUAL AO TEMPO DE CONCENTRAÇÃO DA BACIA;**
- **A = ÁREA CONTRIBUINTE (HA).**

Para as sub-bacias com áreas compreendidas entre 0,5 e 1 km², considerou-se a homogeneidade da precipitação em toda a área, através de um coeficiente de dispersão da chuva, dando origem à expressão:

$Q = D \cdot C \cdot i \cdot A$, onde,

- **D = COEFICIENTE DE DISPERSÃO DA CHUVA DADO POR:**

$D = A-K$,

Para $A \leq 50$ ha, temos $D = 1,00$, então $K = 0$

Para $A \geq 100$ ha, temos $D = 0,04$

Para valores intermediários foi feita a interpolação (semi-logarítmica):

$A \rightarrow \log A \rightarrow K$

50 ha $\rightarrow \log 50 \rightarrow 0$

100 ha $\rightarrow \log 100 \rightarrow 0,04$

Para coeficiente de escoamento superficial “C”, utilizou-se o valor médio 0,60 por tratar-se de uma região homogênea com um único tipo de uso do solo, ou seja, áreas de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas.

5.4 Tempo de concentração

O tempo de concentração corresponde ao intervalo entre o início da chuva até o momento em que toda a bacia passa a contribuir para a seção considerada.

Ele é composto por duas parcelas:

$t_c = t_e + t_p$, onde:

- **TC – TEMPO DE CONCENTRAÇÃO EM MINUTOS;**
- **TE – TEMPO DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL = TEMPO GASTO PELAS ÁGUAS PRECIPITADAS NOS PONTOS MAIS DISTANTES PARA ATINGIR A PRIMEIRA BOCA DE LOBO.**

Obtêm-se pela fórmula do Califórnia Highways and Public Roads:

$$te = 57 \times \left(\frac{L^3}{\Delta H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- **L = EXTENSÃO DO TALVEGUE PRINCIPAL (KM);**
- **H = MÁXIMO DESNÍVEL NA BACIA, MEDIDO AO LONGO DE L (M).**
- **TP = TEMPO DE PERCURSO = TEMPO DE ESCOAMENTO NO INTERIOR DAS CANALIZAÇÕES DESDE A PRIMEIRA BOCA DE LOBO ATÉ A SEÇÃO EM ESTUDO. CALCULADO PELA FÓRMULA:**

$$tp = \frac{L}{V}$$

ONDE:

- **L = EXTENSÃO EM METROS;**
- **V = VELOCIDADE (M/MIN)**

5.5 Período de retorno ou tempo de recorrência

O tempo de recorrência ou de retorno equivale ao número médio, em anos, em que uma dada precipitação será igualada ou excedida.

Utilizou-se um tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração de 5 minutos para o sistema de drenagem, o que equivale, mediante aos dados e metodologia empregada, a 22,86 cm/h.

5.6 Delimitação das áreas das bacias e sub-bacias

Os elementos característicos em uma análise de bacias hidrográficas de uma forma direta são: a área de contribuição, o comprimento do talvegue e a diferença de nível entre o local da obra e o ponto mais afastado da bacia, e indiretamente, o relevo, vegetação e tipo/uso do solo.

5.7 Concepção

Mediante o cadastro expedito realizado dos dispositivos de drenagem existentes, os dados levantados topograficamente (cotas, inclinações longitudinais, levantamento da rede coletora) além das informações históricas em que não há registro de problemas hidráulicos na região estudada, foi tomadas algumas decisões quanto ao projeto de drenagem das vias em questão, tais como:

- **NOS LOCAIS EM QUE SERÁ REFEITO A PAVIMENTAÇÃO TODOS OS DISPOSITIVOS SUPERFICIAIS SERÃO REIMPLANTADOS MANTENDO A SUA CONFIGURAÇÃO ORIGINAL;**
- **ONDE NÃO HAVERÁ ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO SERÃO MANTIDO TODOS OS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM EXISTENTE (MEIO-FIO, BOCA DE LOBOS, ETC.) REALIZANDO APENAS LIMPEZAS.**

Deste modo é garantido a configuração do sistema de drenagem existente, visto que este está em bom funcionamento durante o decorrer dos anos.

De acordo com as descargas das bacias hidrográficas determinadas no estudo hidrológico, o procedimento adotado no dimensionamento ou verificação das obras existentes foi o descrito a seguir.

5.8 Sarjetas

Para microdrenagem as estimativas de vazões (na maioria dos casos) são realizadas em cruzamentos de ruas e nos poços de visita, considerados como pontos de análise da rede de drenagem.

Faz-se a delimitação da área de contribuição a montante de cada um desses pontos. Considera-se que cada trecho de sarjeta recebe as águas pluviais da quadra adjacente. A área, objeto de estudo, pode ser delimitada pelo método do diagrama de telhado quando as áreas contíguas forem parceladas. Será delimitada segundo a geomorfologia (espigões) dos terrenos contíguos quando estes não forem parcelados.

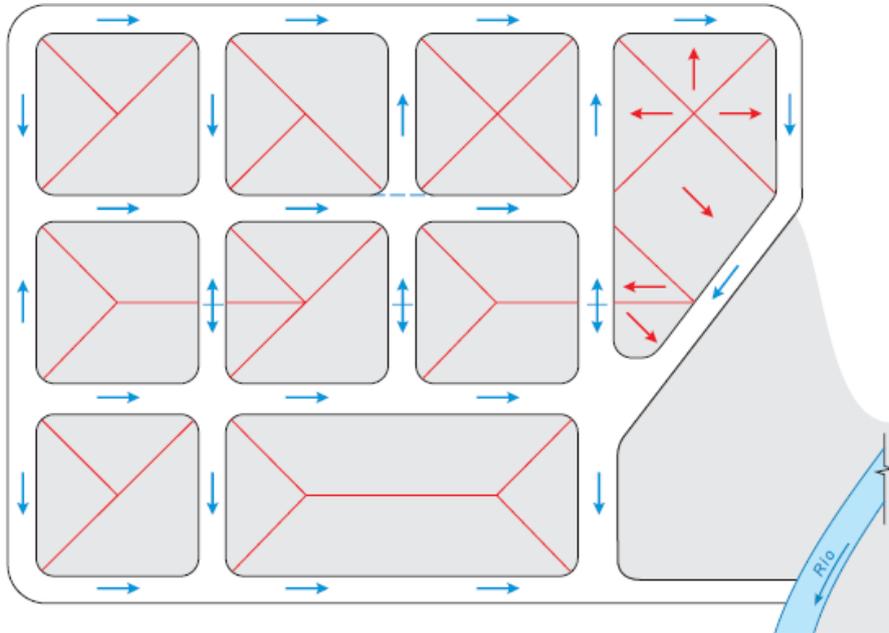


Figura 13 - Divisão de áreas de contribuição para as ruas (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

Para definição das sarjetas será considerada a configuração apresentada na figura abaixo para cálculo do comprimento crítico e posicionamento das bocas de lobo.

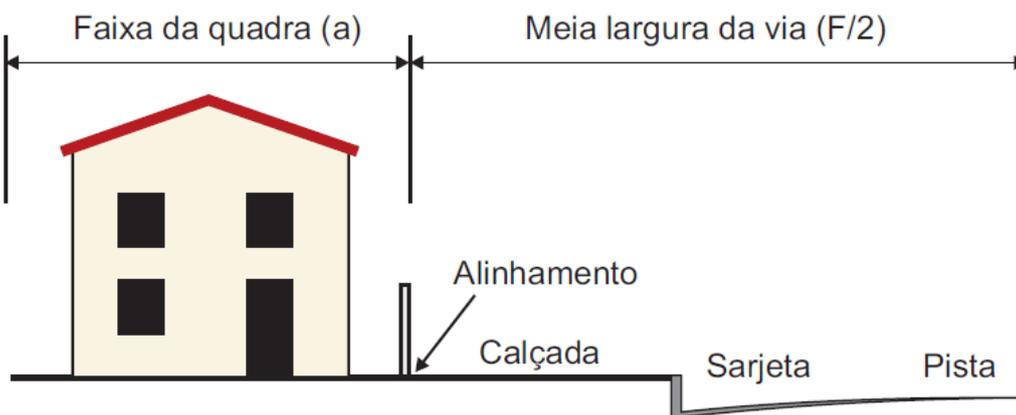


Figura 14 - Exemplo de como se pode considerar as dimensões (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

5.9 Bocas de lobo

As bocas-de-lobo são dispositivo de drenagem que localizam-se esparsadamente ao longo de sarjetas, destinado a esvaziá-las, recolhendo as águas superficiais a um coletor de maior capacidade hidráulica, situado em plano inferior.

As bocas de lobo podem ter variadas configurações, conforme exposto na figura a seguir:

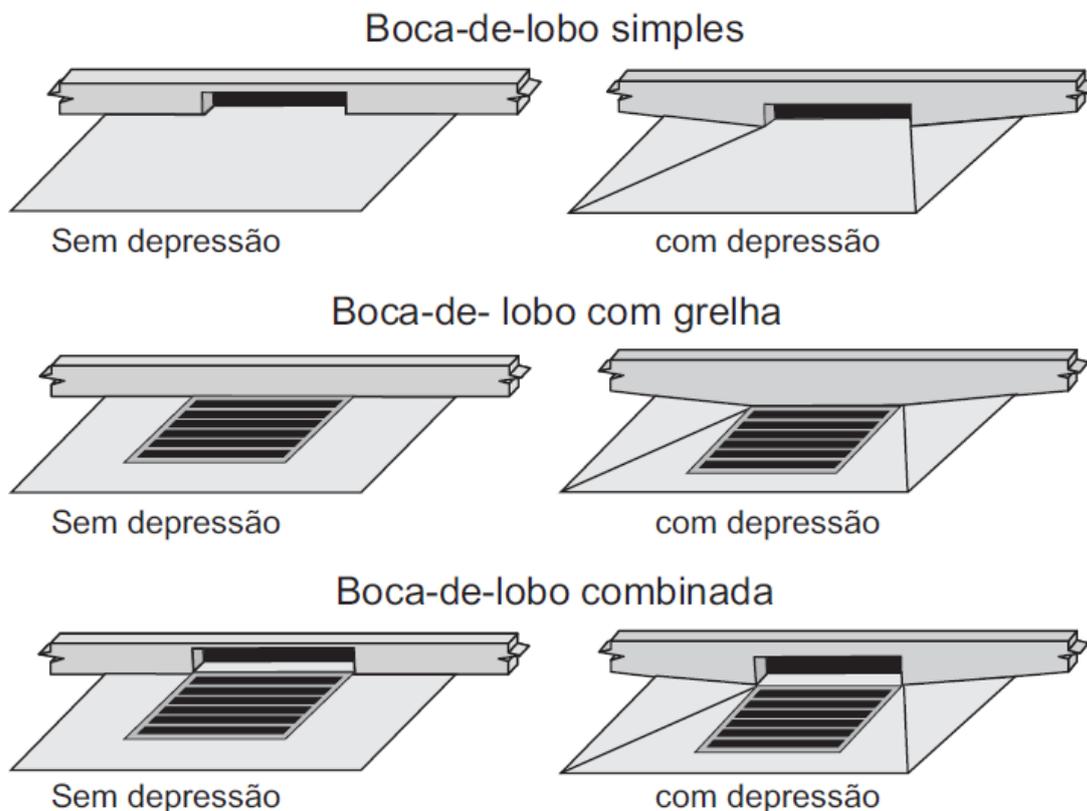


Figura 15 - Tipos de boca de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

A capacidade de absorção de uma boca de lobo, depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação as guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc., tornando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.(Figura 4).

CAPACIDADE (l / s)					
Alagamento de 1,67m			Alagamento de 2,17m		
GRELHA			GRELHA		
y (cm)	simples	dupla	y (cm)	simples	dupla
5	27	53	6,5	39	79
10	75	151	11,5	93	186
11	87	174	12,5	105	211
16	153	305			
CANTONEIRA			CANTONEIRA		
5	16	32	6,5	24	48
10	46	91	11,5	56	113
11	53	105	12,5	64	128
16	65	130			
COMBINADA			COMBINADA		
5	43	85	6,5	63	127
10	121	242	11,5	149	299
11	140	279	12,5	169	339
16	218	435			

Figura 16 - Capacidade de engolimento de bocas de lobo. (Fonte: Manual De Pavimentação Urbana, Diogo, Francisco José D'almeida, 2008).

No presente projeto foram consideradas as características de um tipos de boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotou-se o valor da capacidade encontrada para todas as variações de bocas de lobo. O valor médio foi de 225 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo, que serviu como parâmetro para o dimensionamento dos ramais e locação dos dispositivos em função da vazão das sarjetas.

5.10 Poços de visita

Tratam-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sua instalação em pontos convenientes.

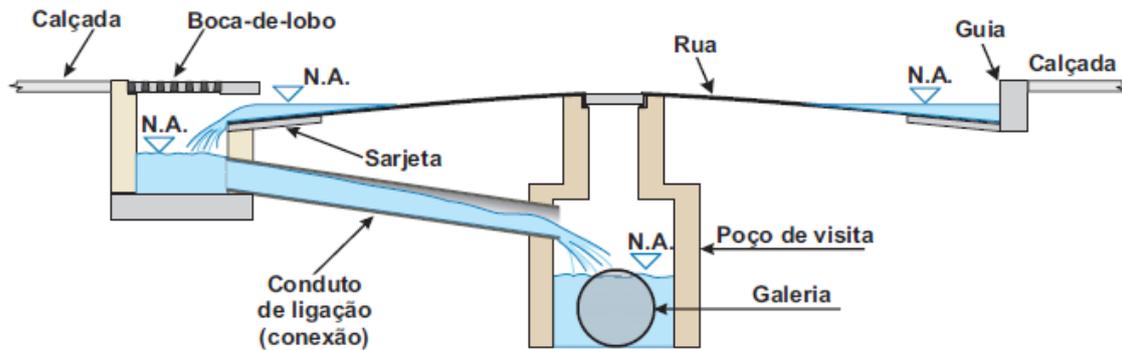


Figura 17 - Poço de visita e demais dispositivos de drenagem

São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, à qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido. Devem atender às Normas específicas da ABNT e são construídos mais frequentemente em alvenaria de tijolos maciços ou concreto armado moldado no local. A figura 7 mostra a seção transversal genérica de um poço de visitas.

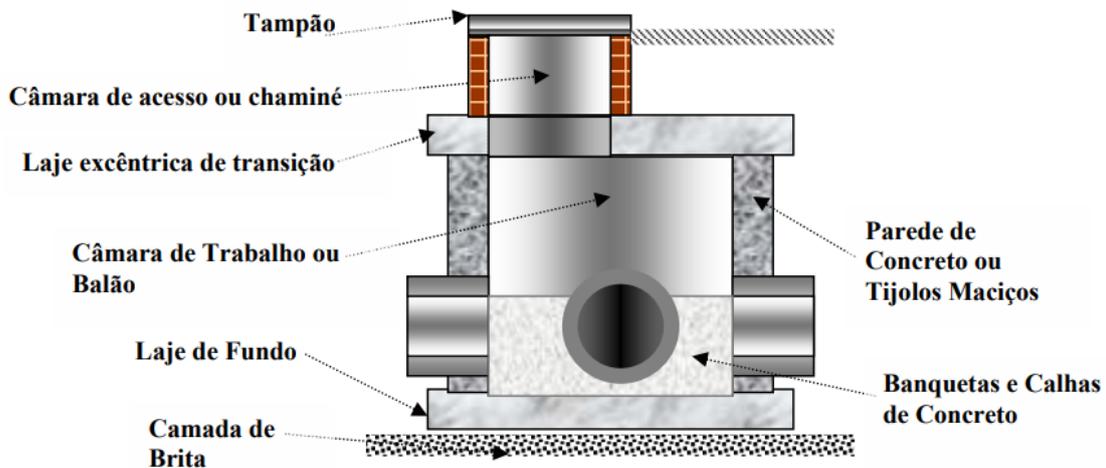


Figura 18- Detalhe de um poço de visita.

5.11 Galerias e ramais

Os tubos normalmente estão divididos em duas categorias: rígidos e flexíveis. Um tubo é rígido quando este não aceitar qualquer desvio sem uma intervenção estrutural. Exemplos: concreto, barro e ferro fundido. Tubos flexíveis

aceitarão no mínimo 2% (dois por cento) de desvio sem intervenção estrutural. Enquadram-se nessa categoria: aço, alumínio e termoplásticos.

Eficiência Hidráulica

A capacidade de condução de uma tubulação é inversamente proporcional à sua rugosidade interna. O número “n” de Manning é um valor que representa a fricção que se opõe a superfície do tubo ao fluxo do líquido.

Os tubos corrugados de PEAD N-12 TIGRE-ADS apresentam melhor capacidade de condução devido ao baixo índice de rugosidade (“n” de Manning) da sua parede interna lisa.

TIGRE-ADS N-12 $n = 0,009 - 0,012$

Concreto $n = 0,013 - 0,017$

PVC $n = 0,009$

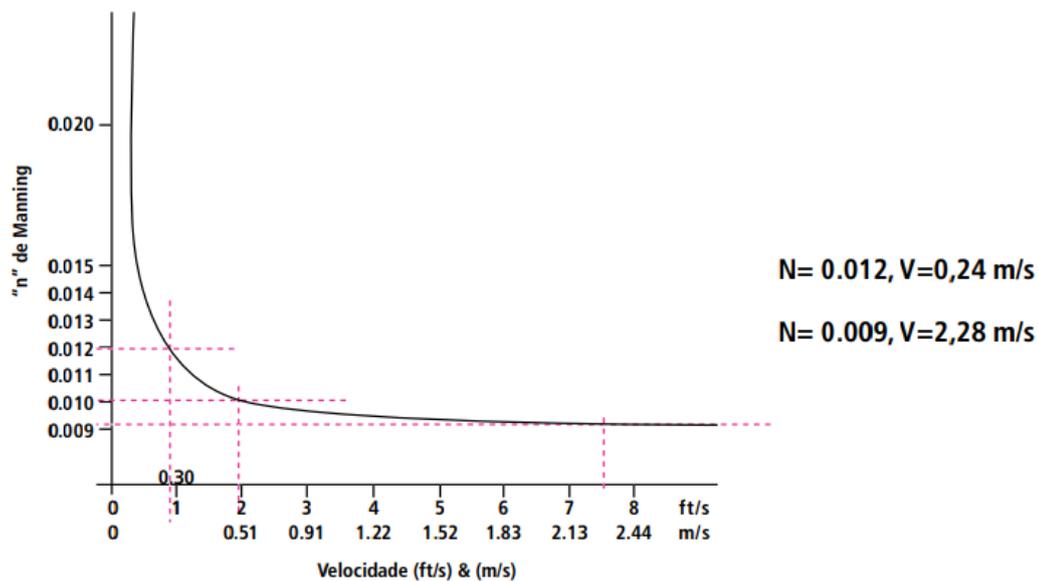


Gráfico 3 - Velocidade x coeficiente de Manning.

O PEAD é um material altamente resistente, o que o torna único entre as alternativas de outros materiais. Sua vida útil esperada, segundo testes já realizados nos EUA, é de 75 anos frente a 30 anos de vida útil esperada para outros materiais.



Gráfico 4 - Comparativo de vida útil

5.12 Apresentação

O projeto de drenagem é apresentado no Volume 02 – Projeto de Execução.

6 PROJETO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As informações descritas nesse capítulo, foram retiradas do “Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário dos Expedicionários II”, apresentado e aprovado na CAGECE.

Esse projeto definiu 2 (duas) bacia de esgotamento, 2 (duas) elevatória e 1 (uma) unidade de tratamento, que constituem um sistema independente, denominado “Sistema I” conforme croqui apresentado na Figura 9.

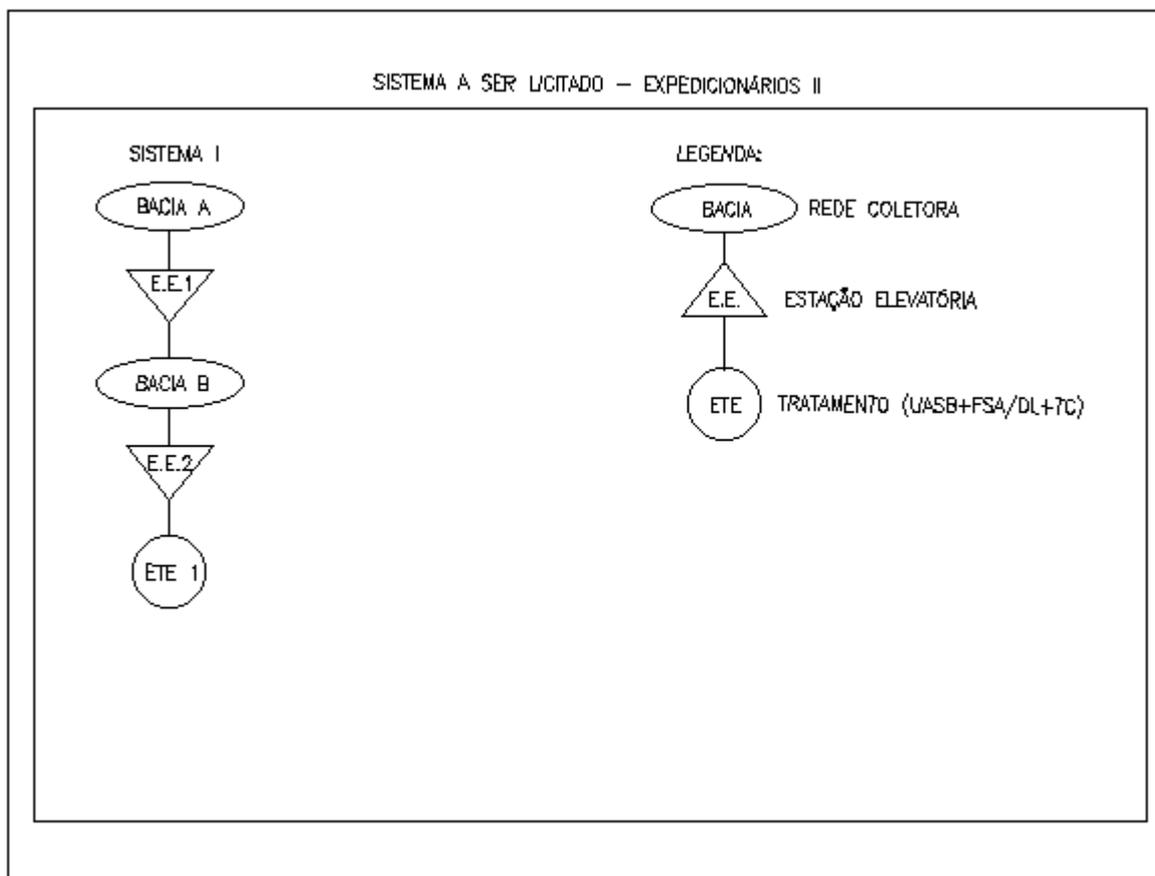


FIGURA 9

6.2 REDE COLETORA

O traçado da rede foi desenvolvido em atendimento às especificações técnicas de projeto, vigente na NBR 14.486/2000 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC, e as demais recomendações adotadas na CAGECE.

No traçado, foi considerada a influência das galerias do projeto de drenagem, bem como os greides do projeto de pavimentação, ambos elaborados no âmbito desse mesmo contrato.

A partir das cotas de greide dos eixos das ruas, estabeleceu-se o sentido do escoamento de cada trecho e a escolha de soluções tipo, para a rede coletora, conforme discriminado abaixo:

- Rede simples a 1/3 do meio-fio (lado contrário à rede de distribuição de água), na ausência de interferências;
- Rede dupla, com rede assentada nos terços direito e esquerdo, quando verificada a existência de interferência, em especial galerias de águas pluviais e avenidas dotadas de canteiro central ou largura superior a 18m;
- Poços de visitas (PV) em pontos singulares da rede coletora, no início da rede, reunião de trechos e nas mudanças de direção, declividade, diâmetro e material;
- Para inspeção e limpeza entre dois poços de visita quando o comprimento do trecho exceder 80m foi adotado PV de 60cm de diâmetro, não interferindo na declividade do trecho em questão.

A rede coletora foi calculada através do software SANCAD – Cálculo de Rede de Esgotos, um sistema computacional para projeto de redes urbanas de esgotamento sanitário, de uso corrente em projetos de “Sistema de Esgotamento Sanitário”.

O dimensionamento hidráulico de redes adotou os seguintes critérios de dimensionamento:

- Regime hidráulico de escoamento: as redes coletoras de esgoto foram projetadas para funcionar como conduto livre em regime permanente e uniforme, de modo que a declividade da linha de energia seja equivalente à declividade da tubulação e igual à perda de carga unitária;
- Vazões mínimas: a NBR 14.486/2000 recomenda que a rede seja dimensionada para uma vazão mínima de 1,5 l/s, correspondente ao pico instantâneo de vazão decorrente da descarga de um vaso sanitário, devendo este valor ser adotado nos casos em que a vazão real seja inferior;
- Diâmetro mínimo: foi adotado o diâmetro de 150mm, considerando tratar-se de rede pública.
- Declividade mínima: a declividade mínima adotada para cada trecho da rede foi definida de forma a promover tensão trativa igual ou superior a 0,6 Pa, para vazão de cálculo de início de plano para rede em PVC, com Manning $n=0,010$
- Lâmina d'água máxima: tendo em vista o tipo de regime adotado (conduto livre), a necessidade de ventilação e imprevisões quanto às flutuações do nível de esgoto, a rede foi projetada de forma que a lâmina fique no máximo 75% do diâmetro da tubulação, desde que a velocidade final do trecho seja menor que a velocidade crítica. Em caso contrário, a lâmina máxima permitida será de 50%.
- Velocidade crítica: constitui-se parâmetro para estabelecimento da lâmina máxima de esgoto e é calculada por: $V_c = 6.(g \cdot R_h)^{1/2}$
- Remanso: para controle de remanso, a cota do nível d'água na saída de

qualquer PV ou TIL deverá estar abaixo ou igual à cota de qualquer dos níveis d'água de entrada;

- Tubo de queda: quando a diferença de cota entre geratriz inferior do coletor de chegada e fundo do PV for maior que 50cm, foi adotado tubo de queda.

Após o dimensionamento hidráulico, foi realizado cálculo em planilha específica para verificar a interferência da rede coletora com as galerias de drenagem e definir-se as devidas alterações de profundidades.

Após o recálculo do dimensionamento hidráulico, a rede coletora e as galerias foram conferidas em um modelo construído especificamente para o projeto, de forma a se ratificar a não interferência de uma rede com a outra.

6.3 LIGAÇÕES DOMICILIARES E INTRA-DOMICILIARES

As ligações domiciliares obedecerão ao modelo da CAGECE e serão feitas com a utilização de “Selim” do tipo elástico, quando for em rede DN 150, ou do tipo soldável, quando a ligação for em rede com DN maior ou igual à 200 mm.

A “ligação domiciliar” é também formada por um trecho denominado “Ramal Predial” e uma caixa denominada “Caixa de Inspeção”.

A caixa de inspeção estará, na grande maioria das ligações, localizada no passeio e será construída em anéis pré-moldados de concreto DN 600. Para os casos em que a calçada é muito estreita, impossibilitando a construção das caixas em anéis pré-moldados, as mesmas deverão ser construídas em alvenaria de meia vez na forma definida pela fiscalização das obras. A caixa deve ter profundidade máxima de 0,70 metros, de forma que possibilite passar por cima das galerias de drenagem, quando for o caso de ter que cruzá-las.

O ramal predial será em diâmetro de 100 mm, podendo ser em tubos do tipo “PEAD” ou em tubos do mesmo tipo da rede, ou seja “Vinilfort” ou similar.

Previu-se também a execução de ligações intra-domiciliares, para aqueles casos em que o banheiro da residência ou domicílio encontra-se nos fundos do lote, dificultando ao morador fazer sua ligação com a caixa de inspeção da ligação domiciliar. A quantidade dessas ligações intra-domiciliares foi definida como um percentual da quantidade de ligações domiciliares, calculado por amostragem. Ela consta basicamente de uma extensão média de tubulação DN 100 em tubo de PVC tipo esgoto predial, podendo também, em alguns casos haver a necessidade de construção de alguma caixa de alvenaria.

QUADRO 2

CARACTERÍSTICAS DAS REDES COLETORAS E LIGAÇÕES, POR BACIA

REDE COLETORA E LIGAÇÕES DOMICILIARES PARA A DEMANDA "EXPEDICIONÁRIOS II"							
Nome da Bacia de Esgot.	Rede Coletora			Ligações Domiciliares		Ligações Intra-Domiciliares	
	D (mm)	Ext. (m)	Material	Quant.	D (mm)	Quant.	D (mm)
Bacia A	150	3.648	PVC	418	100	87	100
	200	164	PVC	19	100		
	TOTAL	3.812					
Bacia B	150	1.264	PVC	117	100	32	100
	200	441	PVC	41	100		
	TOTAL	1.705					

7 Especificações técnicas

7.1 Generalidades

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte e SEINF - Secretária Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

7.2 Serviços Preliminares

7.2.1 Locação do canteiro de obras

Será lançada uma poligonal ao longo do provável eixo do traçado. Os alinhamentos serão balizados e nivelados. Referências de nível serão afixadas. Todos os elementos de campo constarão de cadernetas, que devem ser repassadas à Fiscalização. Para a execução das obras, haverá necessidade de serem implantados pontos adicionais para a locação, partindo dos pontos principais. O Construtor deverá receber cópias das cadernetas e da relação de referências de nível que interessem à obra. Partindo dos pontos principais, o Construtor poderá implantar novos pontos e obter uma ou várias poligonais secundárias, necessárias à

perfeita locação da obra. O Construtor é o responsável direto pela conservação dos pontos locados, nenhuma remuneração lhe cabendo pela restauração de serviços perdidos. Os pontos das poligonais secundárias deverão, em princípio, ser implantados em locais que não venham a sofrer alterações. Não havendo confiança na base que vai receber o piquete, dever-se-á preparar uma cavidade onde se assente um corpo de concreto de forma prismática ou de tronco de pirâmide, com 0,20 x 0,20 m na base superior e com altura necessária para evitar deslocamentos. Nele será chumbada a peça indicativa do ponto.

7.2.2 Construção do canteiro de obras

O Construtor deverá fornecer, instalar, mobiliar, manter à disposição, montar e, ao final da obra desmontar, e retirar todos os escritórios, vestiários, moradias, oficinas, depósitos, almoxarifados, ambulatórios e instalações sanitárias necessários para a sua utilização, assim como um escritório de obra para a Fiscalização, com instalação sanitária própria, conforme projeto fornecido pela Contratante. Haverá um canteiro de obra central que abrigará a administração central da Construtora. Também deverão ser disponibilizada pela Construtora as dependências para a Supervisão das Obras, com todas suas mobilizações necessárias, inclusive laboratórios. O lay out deste canteiro será fornecido à Construtora no início das obras. Os custos desses canteiros centralizados ficarão alocados na Planilha de Quantitativos.

Além destes canteiros centralizados, para cada conjunto de obra de arte especial haverá necessidade de construção de canteiros de obras, conforme padrão fornecido pela fiscalização. Os custos destes canteiros de obras estão inclusos nas Planilhas de Quantitativos e Preços dos respectivos projetos. Para todas as instalações mencionadas e outras que se fizerem necessárias deverá ser feita manutenção e limpeza durante toda a duração da obra pelo Construtor. A iluminação e sinalização da obra, da cerca e das pontes provisórias estarão a cargo do Construtor. Até a entrega da obra pronta, as galerias e o canteiro deverão ser convenientemente iluminados.

O Construtor tem a obrigação de consertar imediatamente qualquer defeito que possa ocorrer na iluminação da obra, bem como das interdições e sinalizações, inclusive nos períodos de paralisação da obra. O Construtor deve organizar seus trabalhos de tal modo que as entradas e acessos a edificações vizinhas à obra não sejam interditadas. O canteiro da obra deverá ser mantido acessível para que possa ser fiscalizada a execução dos trabalhos, providenciando-se para tanto, escadas, passagens e pontes em número suficiente e em boas condições de segurança. Com relação a todos os depósitos, bem como aos canteiros e as suas instalações, serão obedecidos os regulamentos do Corpo de Bombeiros, sendo o Construtor o único responsável pelo perfeito atendimento dos mesmos. Se as áreas dos depósitos colocados à

disposição do Construtor se situarem fora do canteiro de obras, o cercamento e a iluminação dessas áreas, também, ficarão a cargo do Construtor. Fazem parte deste item todos os serviços necessários à implantação do canteiro de obras. Inclui-se a preparação e o nivelamento do terreno. O local das obras e depósitos deverá ser preparado e possuir vias de acesso que possam ser usadas mesmo em caso de chuvas fortes. Os depósitos deverão ser construídos de tal modo que protejam todos os materiais contra os estragos e influências das intempéries. Reservatórios para água e silos para cimento e agregados deverão ser previstos em quantidade e tamanho suficientes para permitir a continuidade das obras durante um mínimo de 48 horas, mesmo ocorrendo falta d'água e interrupção no fornecimento de cimento e agregados. Ademais, no caso da execução de serviços que não possam ser interrompidos, deverá haver previsão para estocagem de material em quantidade suficiente para assegurar um fornecimento contínuo ao canteiro, mesmo no caso de colapsos do abastecimento. Deverão ser executadas todas as instalações de abastecimento de água, energia elétrica, esgoto, inclusive as respectivas ligações com as redes públicas. O quadro de distribuição e o medidor serão ligados ao cabo alimentador de energia em local pré-determinado de onde se processará a distribuição de energia aos pontos de consumo.

O hidrômetro será ligado à rede de água em local pré-determinado, para sua distribuição aos locais de consumo. Todas as canalizações de esgoto juntar-se-ão em uma canalização coletiva, ligada à rede pública.

7.2.3 Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral

A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento.

Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.

A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.

Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço.

Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados).

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

7.2.4 Retirada de meio fio com remoção lateral

A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.

As peças (graníticas ou pré-moldadas de concreto) que estiverem em bom estado de conservação deverão ser reaproveitadas, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Caberá à fiscalização a responsabilidade de indicar que peças poderão ser descartadas.

As peças do meio fio deverão ser retiradas e dispostas em local apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstruir o tráfego de veículos e/ou pedestres. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, calçadas, etc.

A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.

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

7.2.5 Demolições em geral

A Fiscalização deverá indicar os elementos decorativos ou peças que desejar que lhes sejam entregues decorrentes de demolições, indicando o local para remessa, devendo o Construtor efetuar a carga, transporte e descarga por sua conta, até uma distância de 20 km. O restante do material demolido pertencerá ao Construtor e será transportado para local licenciado pela SEUMA. A demolição compreende também as fundações, as quais deverão ser removidas, pelo menos, até uma profundidade tal que permita a execução de todas as obras. Em qualquer caso, todavia, a remoção de fundações deverá ir a pelo menos 2,00 m de profundidade. As edificações a serem demolidas deverão ser isoladas das demais e os trabalhos deverão ser executados sem riscos para os operários, transeuntes e veículos. O Construtor promoverá também todos os entendimentos com as Concessionárias de serviços públicos para o desligamento das redes ligadas às edificações a serem demolidas. Todas as despesas com desligamentos e providências técnicas necessárias correrão a cargo do Construtor, exceto as atribuíveis às Concessionárias.

Cabe ao Construtor solicitar as autorizações necessárias, sendo o responsável pela execução dos serviços em condições de segurança. Cabendo-lhe ainda zelar pela segurança dos operários, transeuntes e veículos.

7.2.6 Transporte com carga e descarga de material

A executante do serviço deverá remover para local de bota-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.

Serão utilizados caminhões basculantes ou com carroceria de madeira, dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico do material antes de sua demolição ou no valor indicado no projeto de engenharia, prevalecendo sempre o menor valor. Para o transporte de meios fios será considerado que 40 (quarenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material demolido também deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

7.2.7 Desvio de tráfego

Conceituado como sendo uma modificação qualquer no fluxo de tráfego em virtude de uma obra localizada na via. Os remanejamentos se caracterizam por modificações em uma única via. No caso da via ser de importância maior (mais de 10.000 veículos por dia no fluxo de tráfego) o procedimento será o mesmo dos desvios de tráfego geral. Caracterizam os desvios de tráfego local as seguintes modificações físicas nas vias:

- Estreitamento ou alargamento das pistas de rolamento;
- Remanejamento da pista de rolamento para fora da caixa da rua;
- Ocupação parcial de calçada e terrenos contíguos às vias.

7.3 Terraplenagem

7.3.1 Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNER - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNER - ES - T	03 - 70	Cortes
DNER - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNER - ES - T	05 - 70	Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

7.3.2 Exploração de jazidas(Material para Terraplenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONSTRUTORA.

7.3.3 Cortes

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

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

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

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

equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

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

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

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

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

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

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

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

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

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

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

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

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

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

7.3.4 Aterros

A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "camadas finais". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "corpo do aterro".

Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento).

Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

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

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogêneos, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

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

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

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

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

Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm.

7.3.5 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

7.3.6 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

7.3.7 Expurgo

Material de escavação de cortes, não aproveitado nos aterros, devido à sua má qualidade, ao seu volume ou à excessiva distância de transporte, e que é depositado fora da plataforma da rodovia, de preferência nos limites da faixa de domínio, quando possível.

Local de bota-fora: lugar estabelecido para depósito de materiais inservíveis.

7.4 SERVIÇOS AUXILIARES

7.4.1 Escoramento metálico de valas

Toda vala, cuja profundidade ultrapassar o limite de 1,25 m, deverá, obrigatoriamente, ser escorada. O escoramento será executado com pranchões de madeira de 4 cm por 30 cm e estronca de diâmetro de 12 cm, no mínimo.

Poderá ser contínuo, descontínuo ou pontaleamento e será executado conforme NBR 9061 – Segurança de escavação a céu aberto.

7.5 Pavimentação

7.5.1 Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte, relacionadas a seguir:

DNER-ES 299 / 97 - Regularização do sub-leito

DNER-ES 301 / 97 - Sub-base estabilizada granulometricamente

DNER-ES 306 / 97 - Imprimação

DNER-ES 313 / 97 - Concreto betuminoso

O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).

Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.

O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.

O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT.

7.5.2 Regularização e compactação do sub-leito

Na execução do serviço de regularização e compactação do sub-leito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito).

A regularização e compactação do sub-leito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm (vinte centímetros) de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia.

Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes, poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos

como serviços de terraplenagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do sub-leito.

A execução da regularização e compactação do sub-leito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do sub-leito deverá ser escarificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Após a execução da regularização e compactação do sub-leito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de 3 cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10 cm (dez centímetros) da terraplenagem com a regularização do sub-leito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

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

7.5.3 Exploração de Jazida (Material P/Sub-Base)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONSTRUTORA.

Sub-Base em Solo Reciclado

Camada de pavimentação em solo reciclado com componentes de brita reciclada de 20% e pó de pedra, agregado fino reciclado com 80%, onde será obtido um valor mínimo de CBR? 20%, sendo atestado pela fiscalização através de laboratório, executada sobre o subleito devidamente compactado e regularizado, com CBR indicado em projeto.

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

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A sub-base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

7.5.4 Base em Solo Brita Reciclado

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura de material reciclado, com 50% de brita reciclada e 50% de pó de pedra reciclado.

Trata-se de uma camada de pavimentação em solo estabilizado, executada sobre a sub-base devidamente compactado e regularizado, com CBR mínimo de 80(Oitenta).

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

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, GC 100%.

A base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura usinada de solo e pedra britada, em proporções previamente determinadas.

A execução de base de solo-brita consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de uma mistura íntima de solo selecionado com pedra britada, em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A base é executada sobre a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. A mistura empregada na execução da base de solo-brita deve apresentar as seguintes características:

Estar isenta de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Ter sua composição granulométrica enquadrada em uma das faixas do quadro abaixo:

Peneira (mm) % em peso passando

A B

1"	25,4	100	100
3/8"	9,5	50 - 85	60 - 100
n.º 4	4,8	35 - 65	50 - 85
n.º 10	2,0	25 - 50	40 - 70
n.º 40	0,42	15 - 30	25 - 45
n.º 200	0,075	5 - 15	10 - 25

Apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% (vinte e cinco por cento) e índice de plasticidade inferior ou igual a 6% (seis por cento). O índice de grupo deverá ser igual a zero. O equivalente de areia deverá ser maior que 30% (trinta por cento).

A porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 200 não deve ultrapassar 2/3 (dois terços) da porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 40.

Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a indicada no projeto de engenharia quando compactada a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação.

Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

O solo selecionado e a pedra britada serão misturados em uma central de mistura, atendendo a proporção indicada no projeto de engenharia. Será adicionada a água necessária à obtenção da umidade ótima, com o acréscimo correspondente às perdas das operações construtivas subsequentes.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da base de solo-brita deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.

O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura da sub-base (ou sub-leito). Quando a espessura da base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.

A compactação deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada.

A compactação será feita com rolo compactador vibratório liso. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Em lugares inacessíveis ao equipamento especificado, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa

específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar uma energia de compactação superior (ensaio modificado). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas com segregação de materiais, a fiscalização poderá determinar, a seu critério, a reconstrução do trecho por escarificação e remistura dos materiais ou pela adição de solo nas áreas de segregação.

Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de + 1 cm (mais um centímetro) a - 2 cm (menos dois centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semiplataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 303/97 (base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, aquisição e fornecimento de materiais, mistura, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

7.5.5 Imprimação

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação)

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

7.5.6 Pintura de Ligação

Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão asfáltica do tipo RR-1C, a qual deverá atender à especificação DNER-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,4 l/m² (zero vírgula três a zero vírgula quatro litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m² (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). A água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a

varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedecê-la antes da aplicação do ligante betuminoso.

Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para

efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução da areia-asfalto usinada a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

7.5.7 Revestimento em bloco intertravado de concreto, 16 faces e 35 MPA

O pavimento devem atender todas as exigências emanadas através dos documentos abaixo:

ABNT NBR 9781: 2013 – Peças de concreto para pavimentação – Especificações e Métodos de Ensaio.

ABNT NBR 15953: 2011 – Pavimento Intertravado com peças de concreto – Execução.

7.5.8 Revestimento em CBUQ

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de

argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	9 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7
3/4"	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
1/2"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolament o	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar descontraídas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

7.5.9 Recuperação asfáltica(Micro revestimento asfáltico a frio)

Micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero - consiste na associação de agregado, material de enchimento (filler), emulsão asfáltica modificada por polímero do tipo SBS, água, aditivos se necessários, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada.

O micro revestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero pode ser empregado como camada selante, impermeabilizante, regularizadora e rejuvenescedora ou como camada antiderrapante de pavimentos. Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva. Todo o carregamento de emulsão asfáltica modificada com polímero que chegar à obra deve apresentar certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a fábrica e o canteiro de obra.

O presente serviço deve atender as especificações contidas na norma DNIT 035/2005 – ES.

7.5.10 Meio fio pré-moldado de concreto

A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deverá ser maior ou igual a 20 MPa. As peças serão armadas de modo a resistir aos esforços de manuseio e transporte. As faces aparentes (piso e espelho) deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com as demais faces diedros de 90º, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5 cm (um centímetro e meio). Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00 m (um metro) e altura de 35 cm (trinta e cinco centímetros). Da base até uma altura de 17 cm (dezessete centímetros), os meios fios terão uma largura de 12 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (doze centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1 : 10 (um para dez).

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três). A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos

os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

7.6 Drenagem

7.6.1 Generalidade dos Serviços

Para dotar as obras de drenagem a serem executadas, de documentação normativa básica para a administração das obras (fornecimento de materiais e execução de serviços), de modo a prover condições para a correta execução do projeto e tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.

7.6.2 Escavação

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

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

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

7.6.3 Exploração de Jazida (Material de Aterro para Valas de Drenagem)

Será medido pelo volume de solo escavado (m³), aferido no aterro compactado, sem considerar a diferença entre as densidades do material no seu estado natural e no estado adquirido após a compactação. O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução dos seguintes serviços: escavação e carga mecanizada, para exploração de solo selecionado em jazida; expurgo de material não classificado, incluindo escavação e carregamento junto à jazida, regularização e conformação do terreno.

O transporte do Material Escavado desde a jazida, até o local da obra será de responsabilidade da CONSTRUTORA.

7.6.4 Esgotamento

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

7.6.5 Rebaixamento de lençol freático

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiras que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiras forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

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

7.6.6 Reaterro de vala

Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de

todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos. O fornecimento desses materiais será medido e pago de acordo com o item 3.3 deste caderno de encargos. O transporte, com carga e descarga, de materiais de empréstimo será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.

7.6.7 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

7.6.8 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

7.6.9 Assentamento de tubo corrugado dupla parede PEAD

Ao receber as tubulações em PEAD e as conexões no local da obra, é importante revisar se as quantidades anotadas na guia de despacho coincidem com os produtos entregues, revisar se todos os tubos levam sua embalagem (quando seja solicitado), e se as tubulações assim como seus componentes se encontram sem danos ocasionados pelo transporte.

A tubulação está desenhada para suportar o manejo normal da obra e pode ser facilmente descarregada a mão (diâmetros até 450mm) ou com equipamento (600mm até 1.200mm) fazendo uso de cintas de nylon. O uso de qualquer material metálico como correntes ou cabos de aço não é recomendado, pois pode danificar as tubulações.

Os sistemas de tubos para drenagem pluvial, saneamento e suas variações de aplicações estão desenhados para proporcionar capacidade hidráulica baseando-se no tamanho e inclinação da tubulação. O alinhamento ou a linha do tubo é a posição horizontal do mesmo, enquanto que a inclinação é a inclinação vertical do tubo. Para que um sistema de águas da chuva, sanitário ou de rodovias funcione como se desenhou, é importante instalar o tubo com a linha e inclinação adequadas. O alinhamento é determinado mediante o levantamento topográfico do local. Uma vez que a vala tenha sido escavada ao longo do alinhamento horizontal, deve-se colocar o material de suporte (camada) com a espessura adequada. A parte superior do material de suporte deve ajustar-se para permitir acomodar a diferença entre o nível de arrasto do traço (linha de fluxo) e a espessura da parede do perfil do tubo (diferença entre diâmetro externo e diâmetro interno) calculando sempre a inclinação do projeto.

As referências para os procedimentos de escavação de valas estão na Seção 30 da norma AASHTO e na Norma ASTM D2321. Ambas as especificações trazem as orientações que seguem para determinar a largura das valas, aplicáveis a uma variedade de condições de instalação. A largura da vala pode variar de acordo com a qualidade do solo local, os materiais de preenchimento, os níveis de compactação e as cargas.

Em geral, a seguinte tabela exposta na Figura 9 proporciona larguras mínimas recomendadas para a maioria das instalações padrão. No entanto, o engenheiro de desenho pode modificar a largura da vala baseando-se em uma avaliação dos materiais no local, sua qualidade, seu nível de compactação solicitado, as cargas do desenho e o equipamento de compactação que se utilizará.

A montagem das tubulações TIGRE-ADS é muito fácil e rápida. Dependendo do diâmetro recomendam-se diferentes métodos de união, os quais se detalham a seguir:

- **Método de Instalação de Alavanca e Barra de Ferro [recomendado para instalação de tubulações de até 450mm (18")].**

Recomenda-se colocar um tampão de instalação ou elemento feito in situ dentro da bolsa, para não empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar a bolsa. Posteriormente, se insere um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com uma barra ou alavanca, empurra-se a tubulação contra o bloco de madeira e alavanca-se a mesma tubulação de forma a empurrar o tubo até que a inserção se realize de maneira adequada.

- **Método de Instalação com Escavadeira [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

Inserir-se um tampão de instalação TIGRE-ADS ou similar dentro da bolsa, para não a empurrar diretamente sobre o tubo a inserir e evitar danificar o bocal. Coloca-se um bloco de madeira verticalmente contra o tampão. Com cuidado empurra-se a pá da escavadeira contra o bloco de madeira até que a ponta da tubulação fique inserida adequadamente dentro da bolsa.

- **Método de Instalação com Escavadeira e Linga [recomendado para instalação de tubulações desde 600mm (24")].**

Coloca-se uma corda ou linga ao redor da tubulação. A linga deve estar amarrada à pá da escavadeira. O operador do equipamento deverá jogar cuidadosamente a linga em direção da bolsa onde será inserido o tubo, até que a ponta fique inserida adequadamente dentro da bolsa.

- **Método de Instalação com catraca de aperto [recomendado para instalação de tubulações desde 450mm (18")].**

Coloca-se de encontro uma a outra a ponta e a bolsa dos tubos a conectar. Abraça-se ambos os tubos com cordas, faixas de nylon ou linga com uma "orelha" na altura de cada corrugado da tubulação. Deve-se então, colocar uma catraca de aperto por cada lado da tubulação ancorando-a a cada "orelha" já instalada e começar a exercer força com elas em forma paralela, até conseguir o encaixe adequado da conexão.

7.6.10 Implantação dos dispositivos de drenagem.

7.6.10.1 Bocas de Lobo

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia.

Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.

Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção.

7.6.10.2 Trincheira Drenante

As trincheiras devem ser abertas de jusante para montante - com o objetivo de evitar acúmulos de água. A declividade de fundo de uma vala para trincheira drenante não deve ser inferior a 0,30%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira.

Deverá ser incorporado junto com a trincheira drenante um tubo kananet $\varnothing=0,10\text{m}$.

A profundidade da vala é determinada conforme o tipo e a profundidade do subleito da via. As trincheiras podem ser abertas com uma retroescavadeira ou com rompedores hidráulicos. Em conjunto com a abertura das valas longitudinais, pode-se abrir valas para drenos transversais ao eixo da pista.

Antes do lançamento da brita, é lançada uma manta geotêxtil, a qual vai envolver todo o núcleo da trincheira. A manta tem função filtrante e, normalmente, é composta de um não tecido de poliéster. Para evitar deslocamentos, pode-se colocar pesos em suas extremidades, nas bordas horizontais da vala. Após o preenchimento da vala com brita, deve ser feito o envelopamento do conjunto - por isso, o geotêxtil deve contar com uma sobra para envolver a parte superior do núcleo. A brita a ser utilizada na vala poderá ser lançada por escavadeiras ou até mesmo manualmente. Recomenda-se neste projeto realizar uma escavação de 0,20m para cada lado da trincheira, como também a parti da cota do fundo aumentar 0,20m, e substituir todo o material de escavação por areia grossa.

7.6.10.3 Caixas de visita e poços de visita

A execução de caixas de visita e poços de visita compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

7.6.10.4 Cabeças de Bueiro

A execução de bocas de bueiro compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de bueiro são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságüe dos deflúvios conduzidos pelos bueiros. As bocas de bueiro são executadas no mesmo nível do bueiro, constituindo-se de fundação, laje de fundo, testeira e alas para orientação do fluxo.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de bueiro. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de bueiro, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.

Após a regularização e compactação do fundo da escavação, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.

Quando o fundo da escavação se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de pedra de mão para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura de 30 cm (trinta centímetros), o que será definido pela CEPI após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem da fundação e da laje de fundo, bem como a colocação e amarração de armaduras. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia.

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da fundação e da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia.

Após a cura da laje de fundo, serão executadas as alas laterais, amarrando-as à extremidade do bueiro. No caso de alas de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa das alas, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto.

Após a concretagem das alas, será executada a testeira da boca de bueiro, observando-se as dimensões e cotas definidas no projeto de engenharia. Essa testeira poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.

Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Na utilização de alvenaria de pedra argamassada ou concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pela argamassa ou pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).

As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões da boca de bueiro.

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias celulares, a medição será realizada pelo volume geométrico de concreto (ou alvenaria de pedra argamassada) expresso em m³ (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Será executada uma cabeça de bueiro na parte de montante e jusante do bueiro projetado e sua execução deverá seguir os detalhes anexos.

7.6.11 LISTA DE ESPECIFICAÇÕES(DRENAGEM)

A lista seguinte contém as principais especificações de desenho e desempenho para tubulação N-12 Tigre ADS.

ASTM 2947 - Especificação Padrão para Tubo e Conexões de Polietileno (PE) de Perfi I Corrugado Anelar de 150 a 1500 mm [6 a 60 pol] para Aplicações em Esgoto Sanitário.

ASTM F477 - Especificação para Vedações Elastoméricas (Gaxetas) para Junção de Tubos Plásticos.

ASTM - 2136 - Método de Teste de Tensão Constante de Ligamento Chanfrado (NCLS) para determinar a Resistência ao Crescimento Lento de Rachaduras de Resinas ou Tubos Corrugados HDPE.

ASTM D2990 - Métodos de Teste de Tração, Compressão e Escoamento de Flexão e Ruptura de Escoamento de Plásticos.

ASTM D4603 - Método de Teste para a Determinação da Viscosidade Inerente de (poli)tereftalato de etileno (PET) através do Viscômetro de Capilaridade de Vidro. ASTM D6992 - Método de Teste de Ruptura de Escoamento e Escoamento de Tensão Acelerada de Materiais Geosintéticos Baseado na Sobreposição Tempo-Temperatura utilizando-se o Método Isotérmico Escalonado.

ASTM F1417 - Estabelece o padrão aceitável de impermeabilidade para tubulações de esgoto com baixa pressão de rede.

ASTM D2321 - Especificação para a Instalação subterrânea de tubulações termoplásticos para aplicações sanitárias ou outras por fluxo gravitacional

ASTM D3212 - Especificação para uniões de tubos plásticos de drenagem e sanitário, utilizando juntas elásticas.

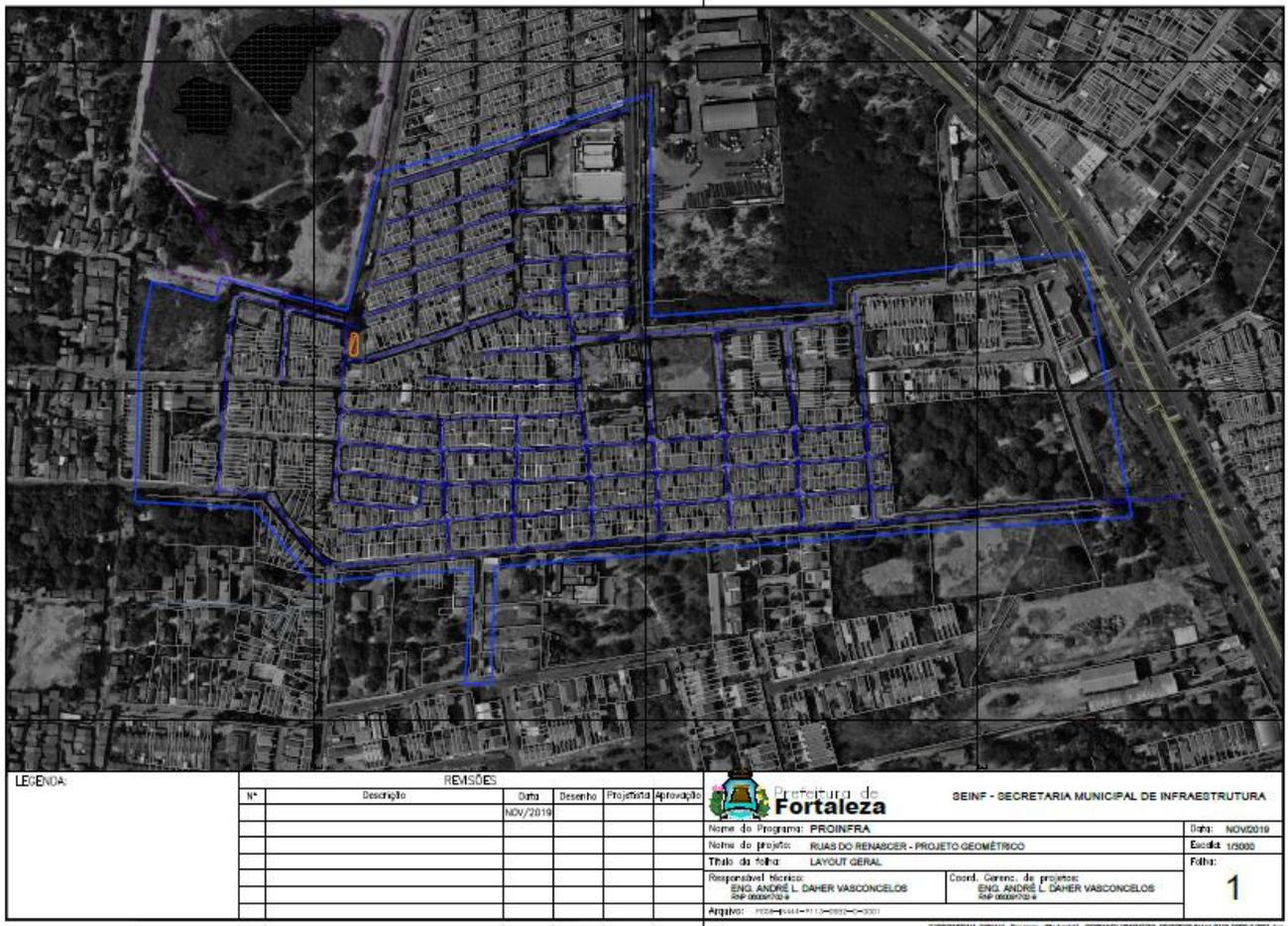
ASTM D3350 - Especificação padrão para os materiais das tubulações plásticas de polietileno e conexões.

7.7 Esgotamento Sanitário

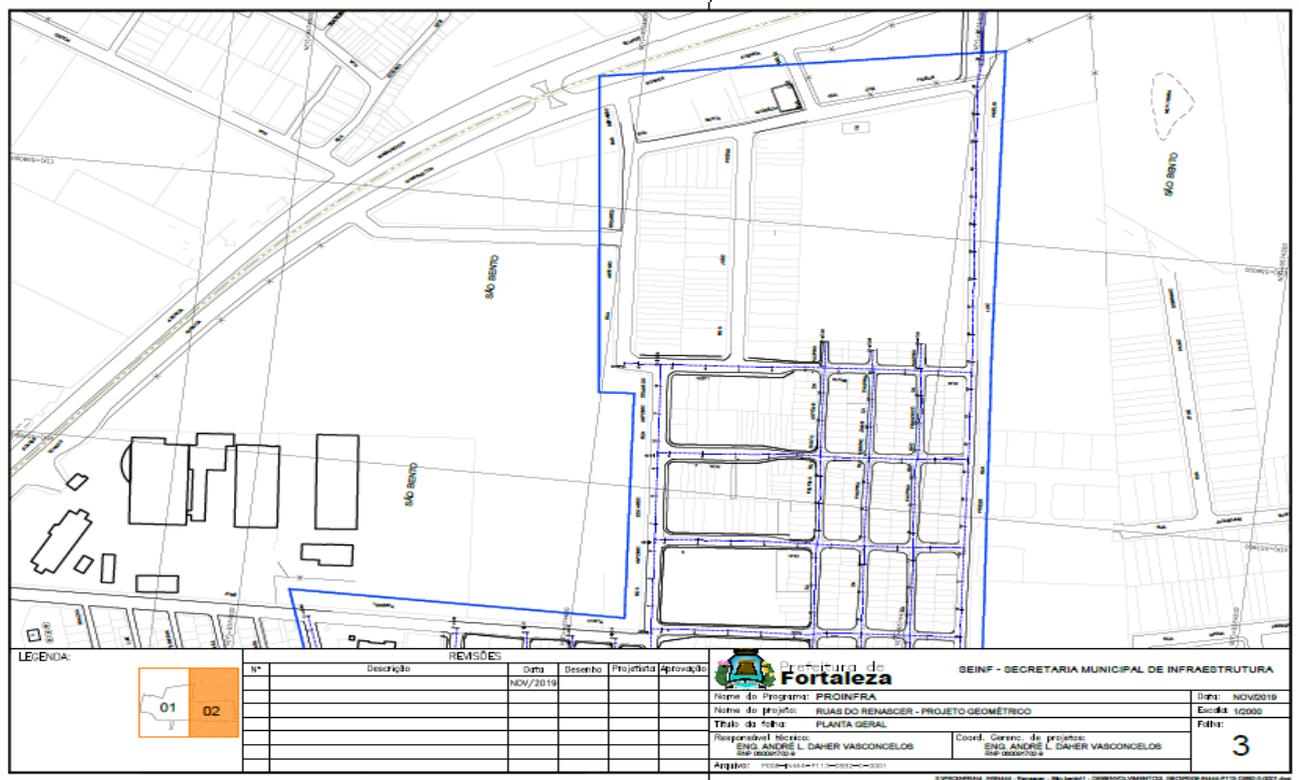
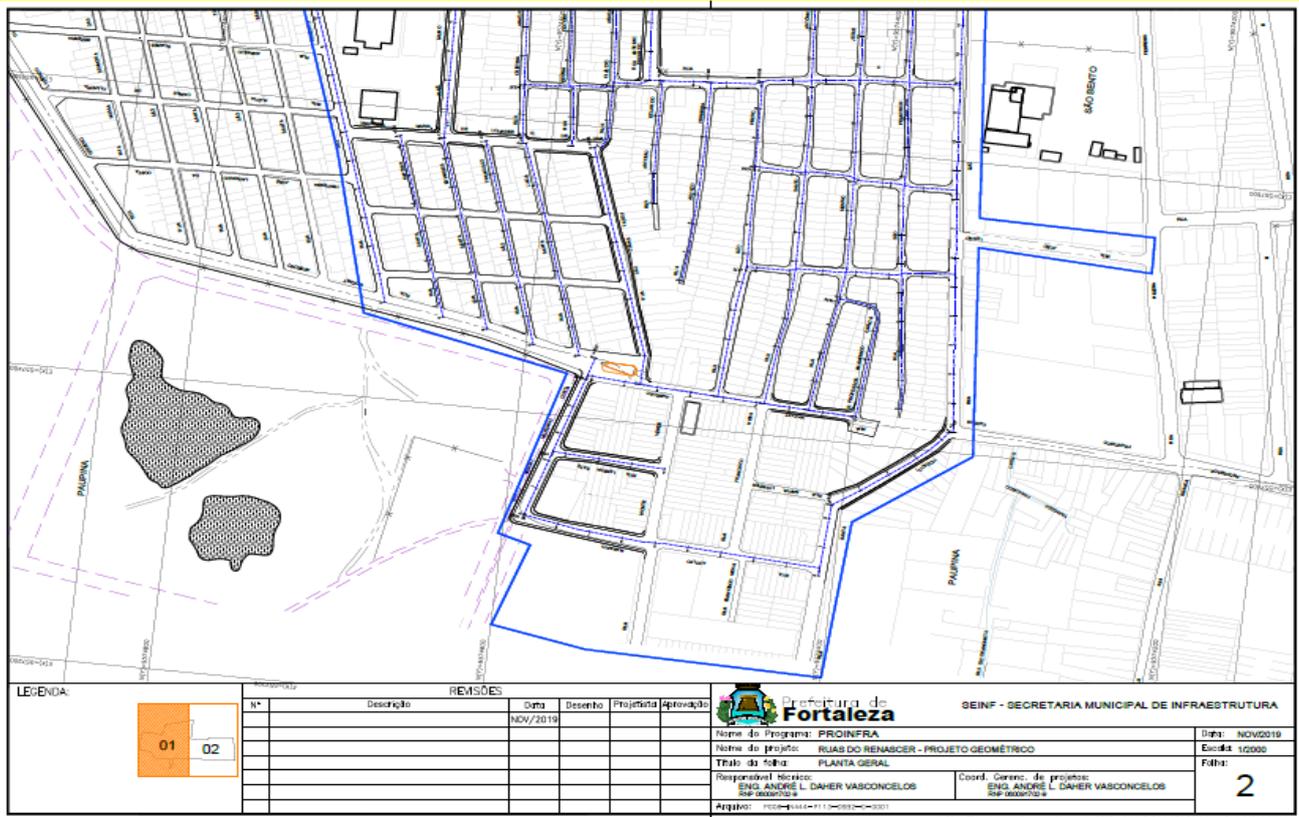
As especificações técnicas referentes às obras de esgotamento sanitário, encontram-se no Manual de Encargos da CAGECE, disponível em: <http://www.cagece.com.br/downloads/> manual de encargos de obras de saneamento.

ANEXO XIX
PEÇAS GRÁFICAS

LOTE 01

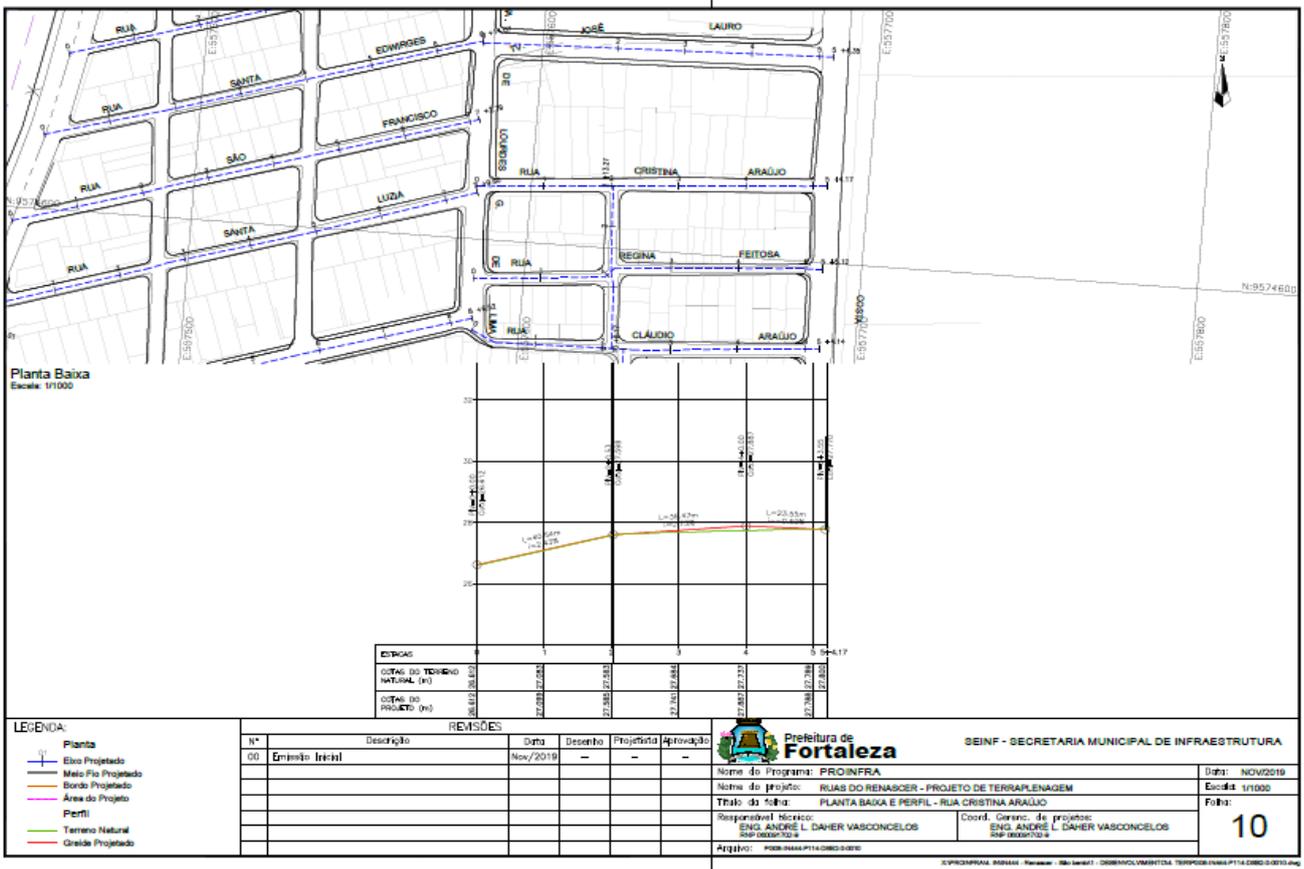
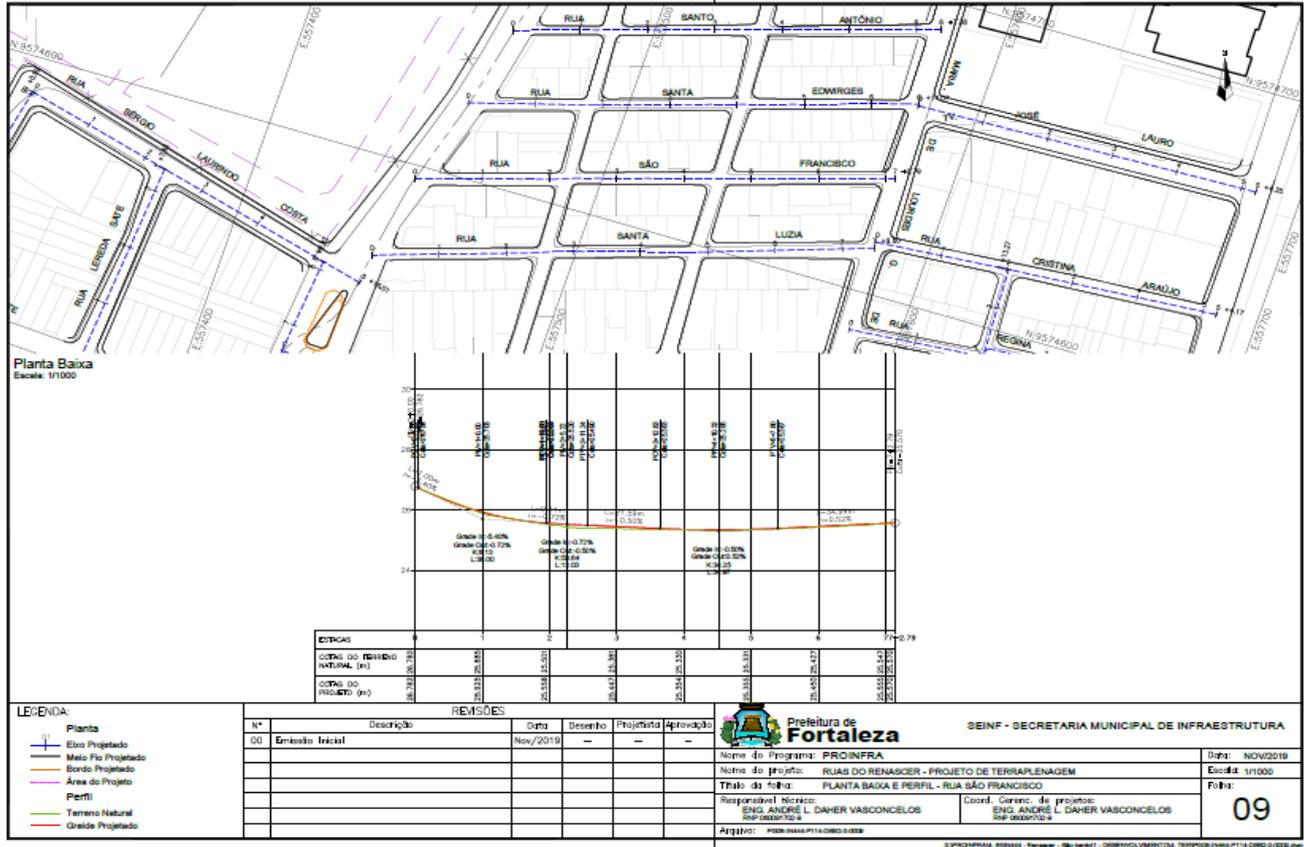


**EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019**



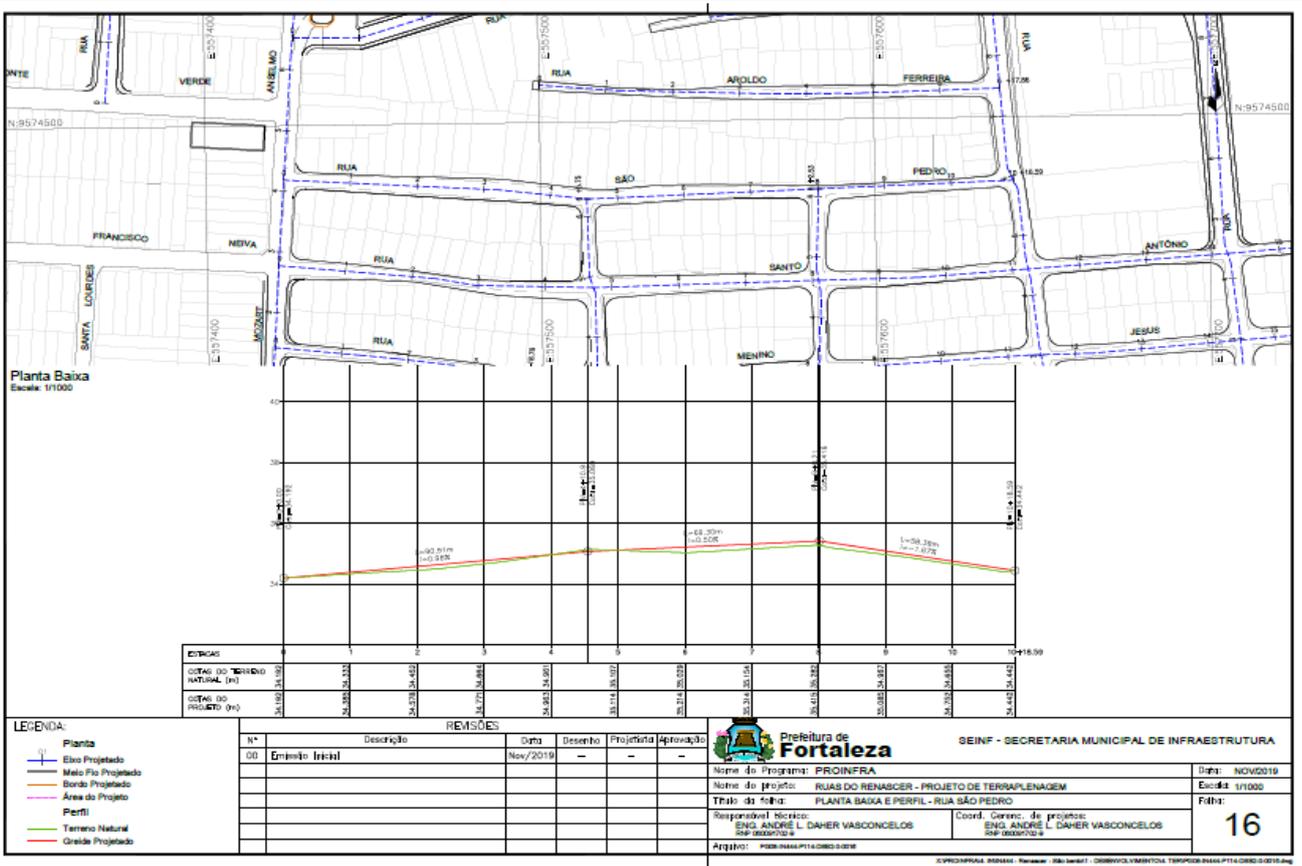
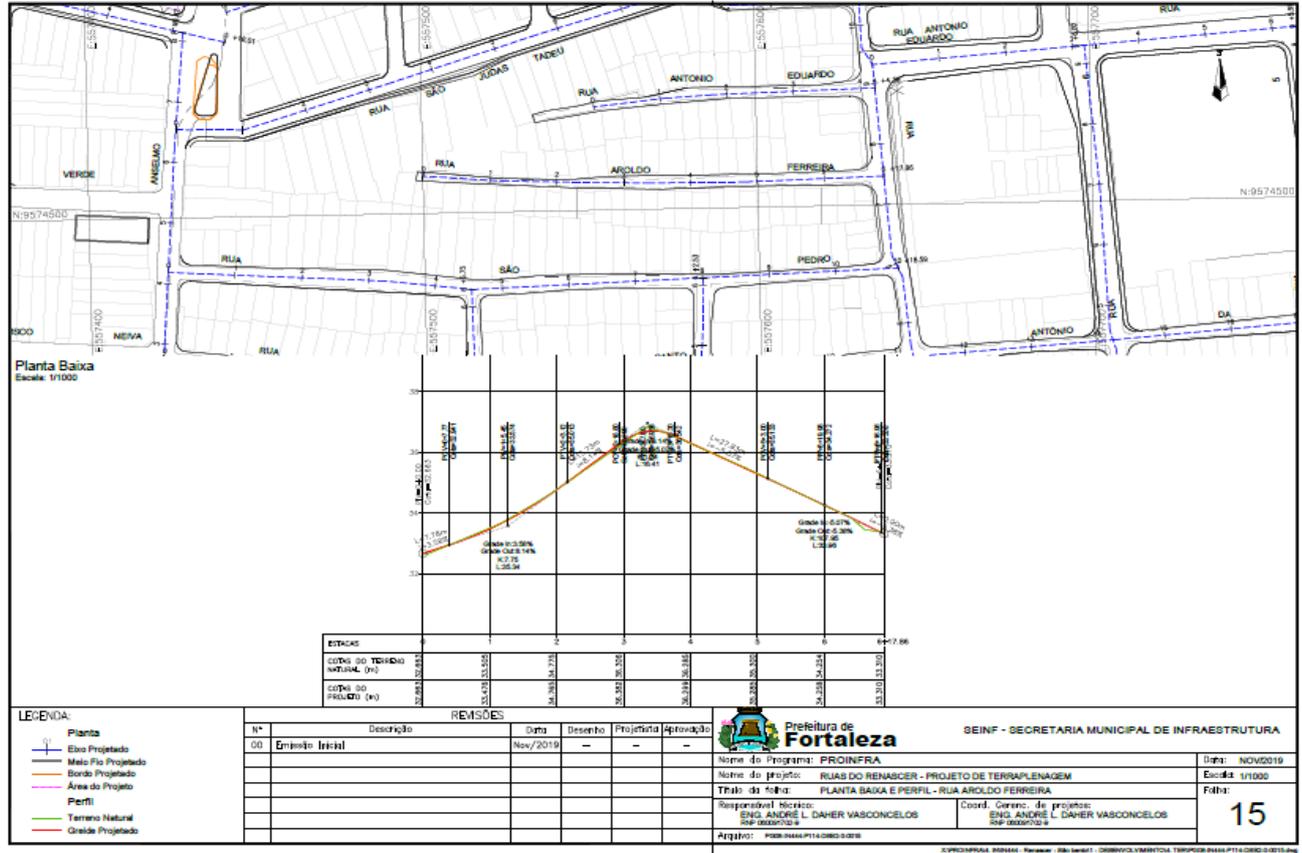
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 285



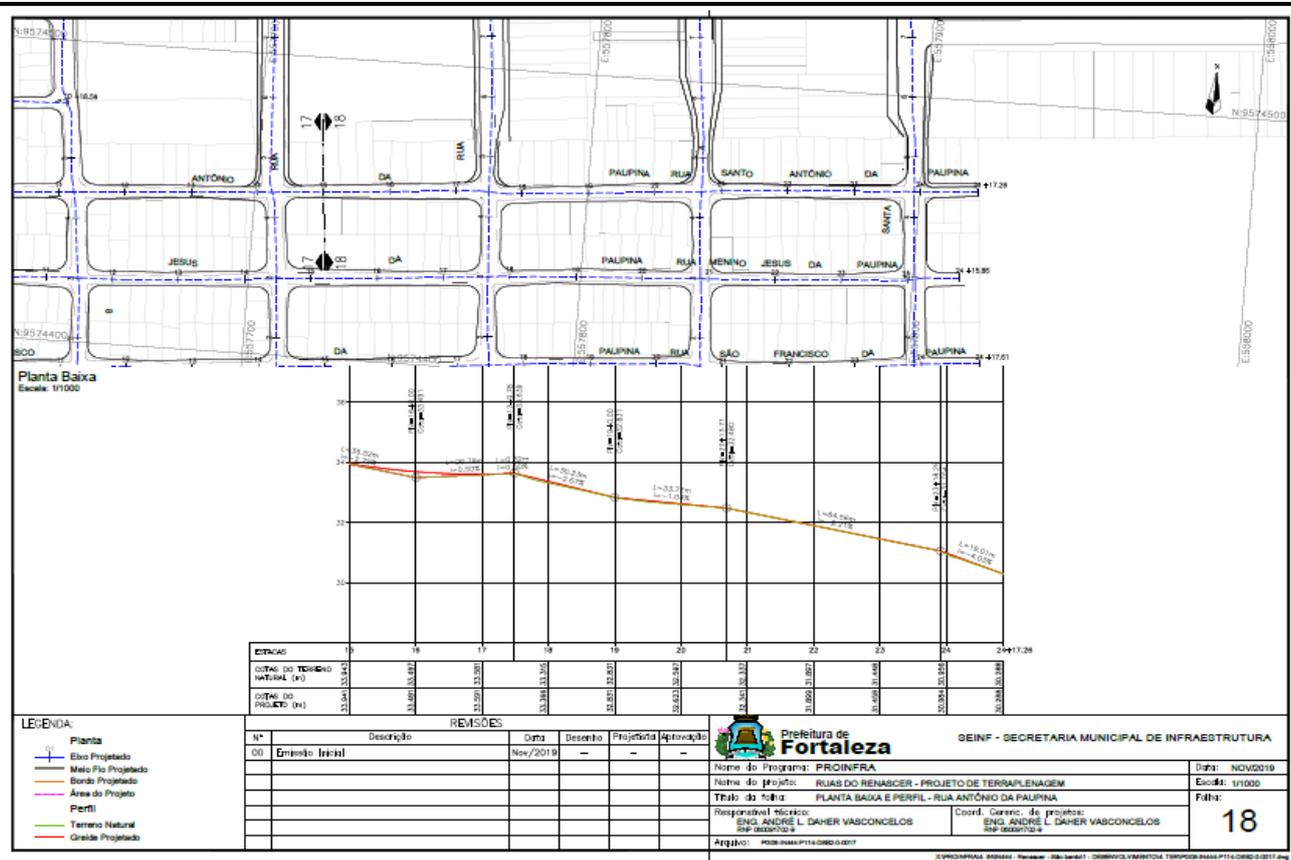
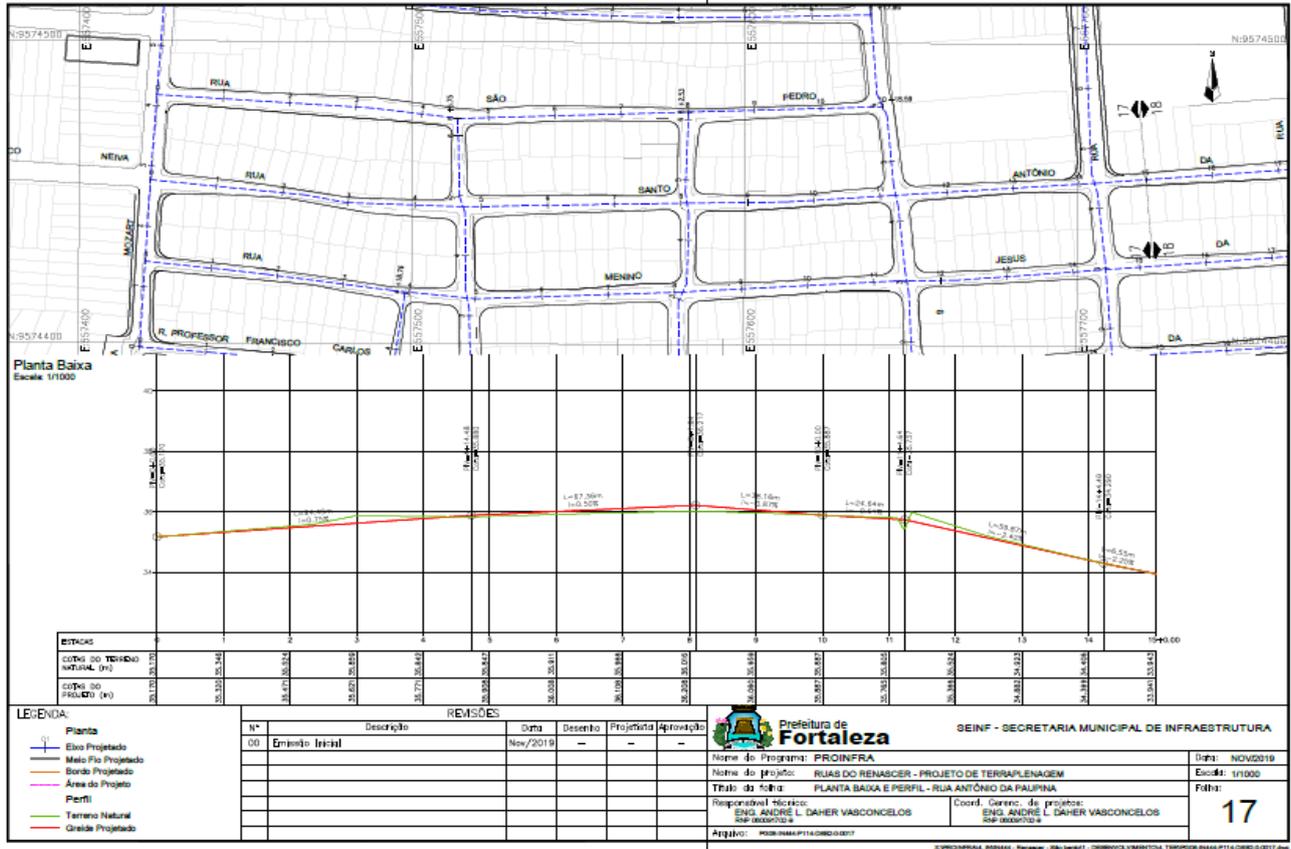
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 288



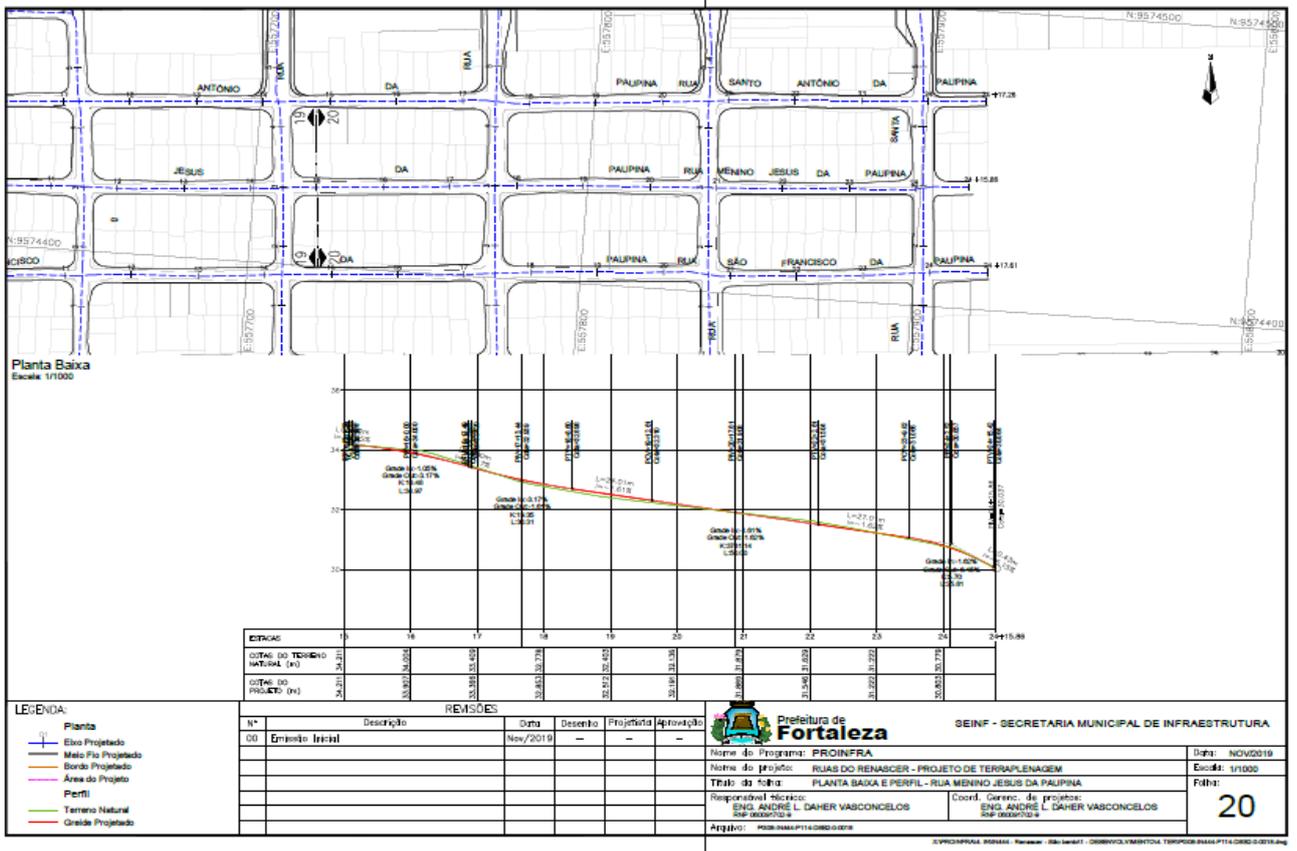
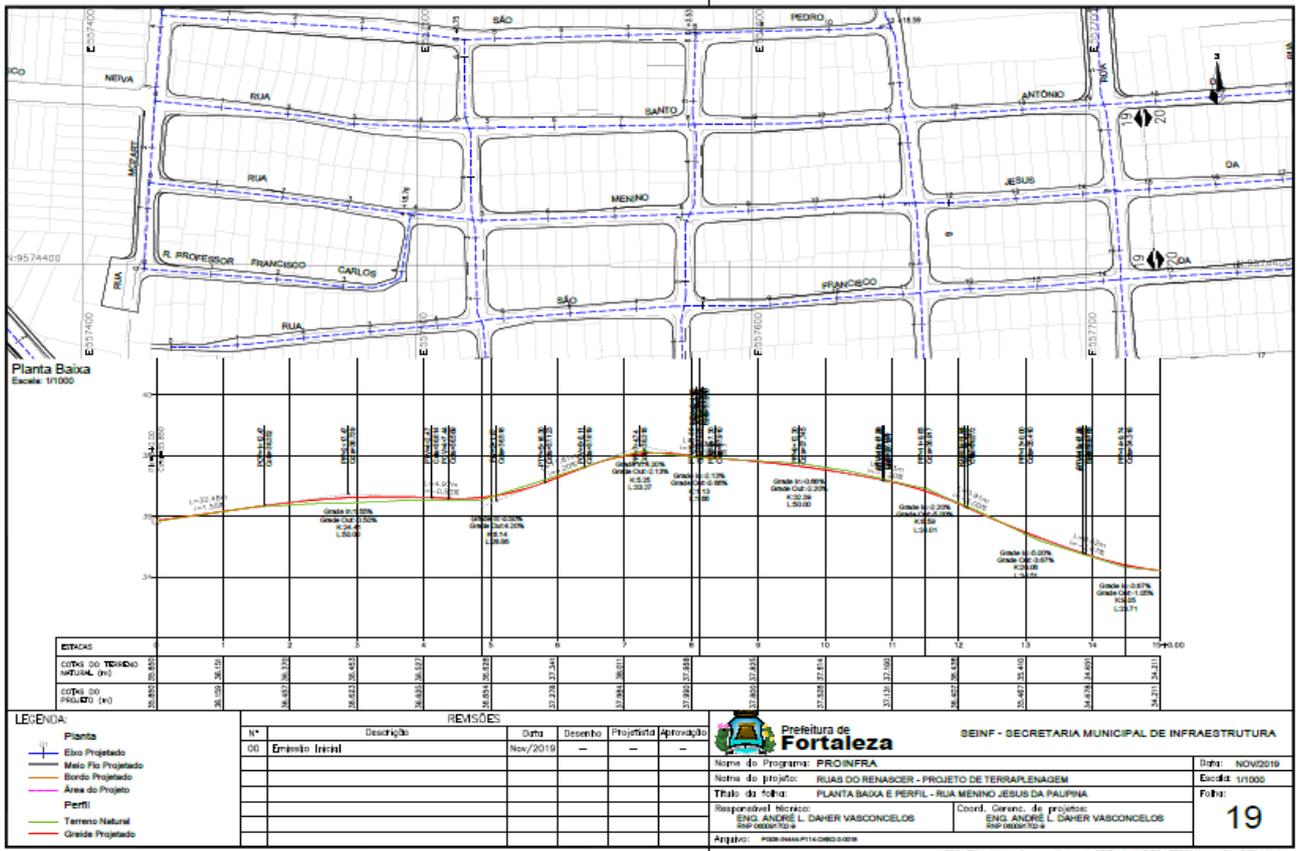
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 289

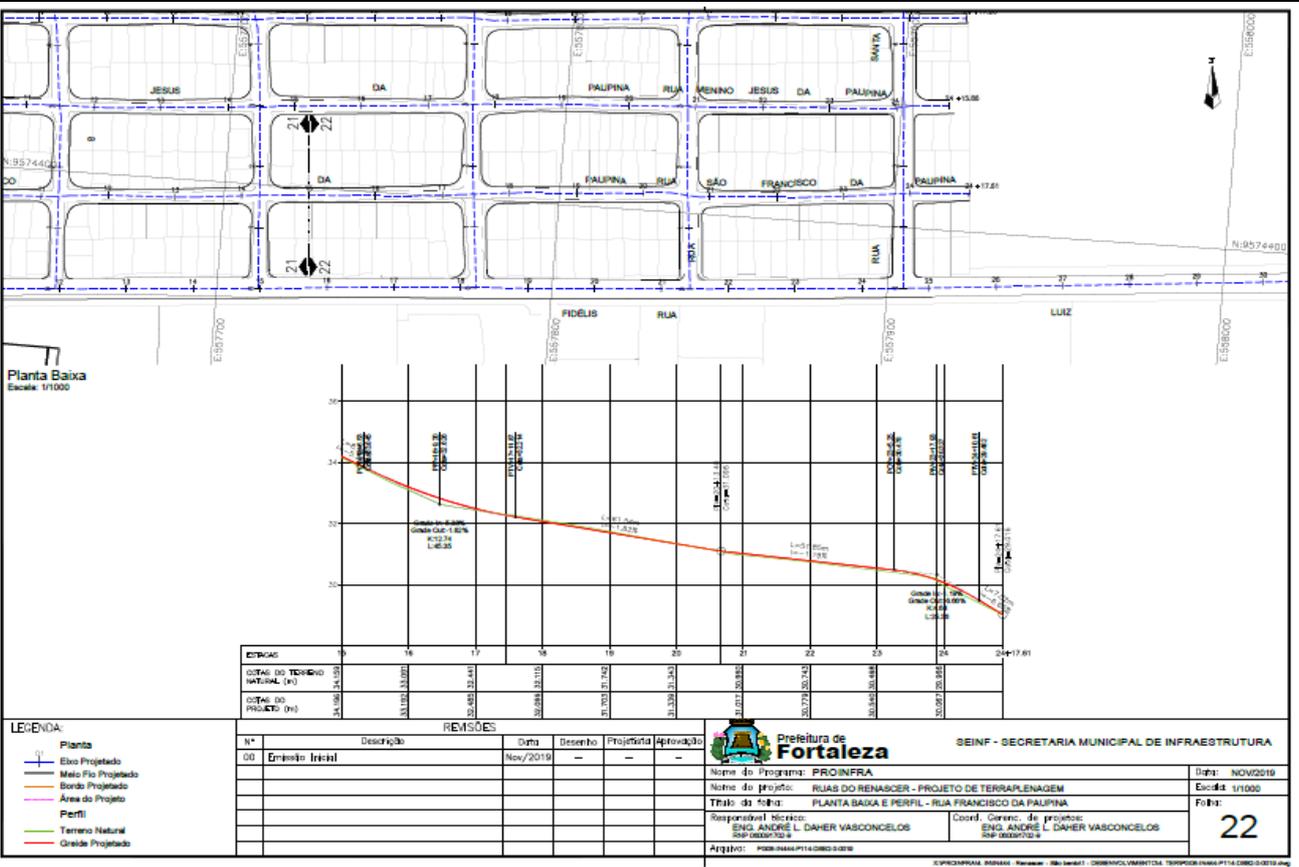
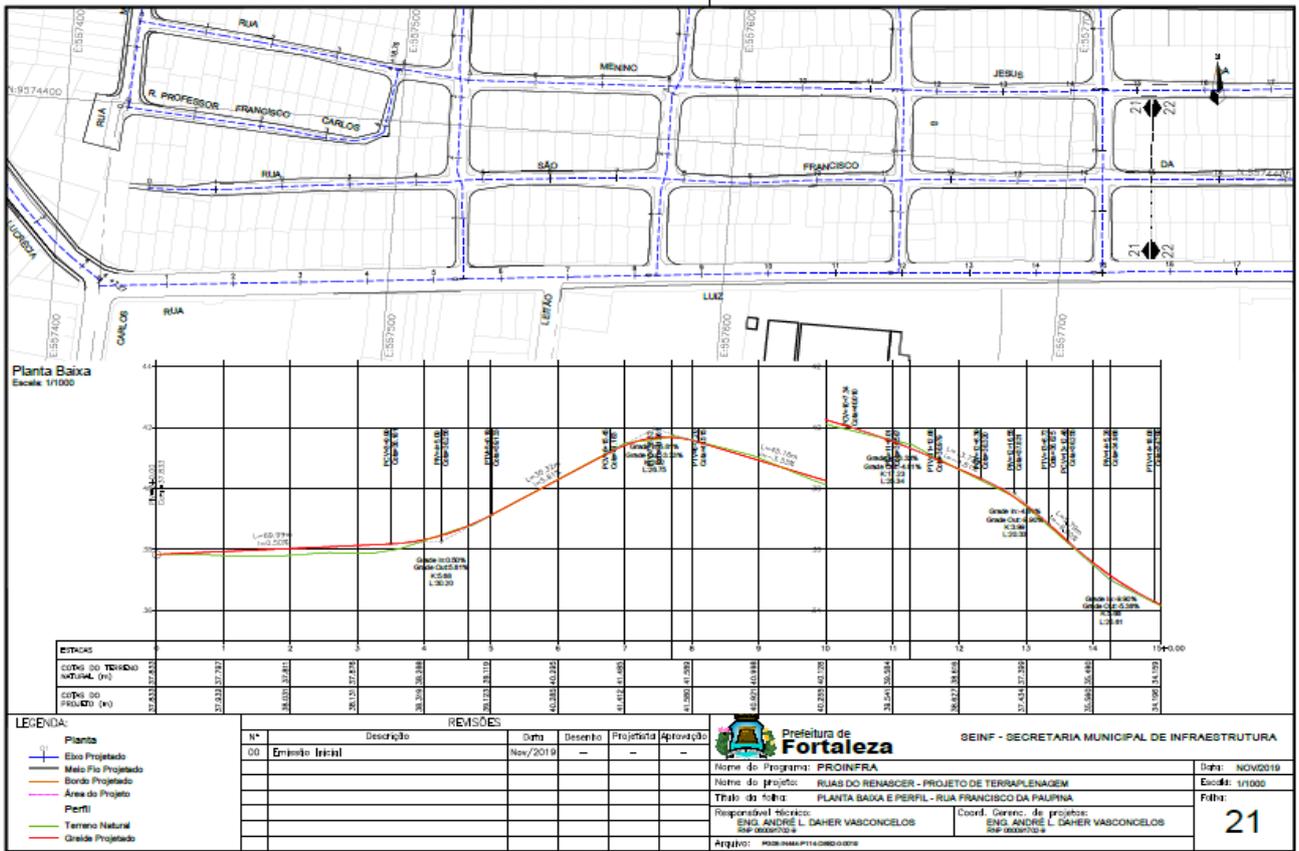


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 290

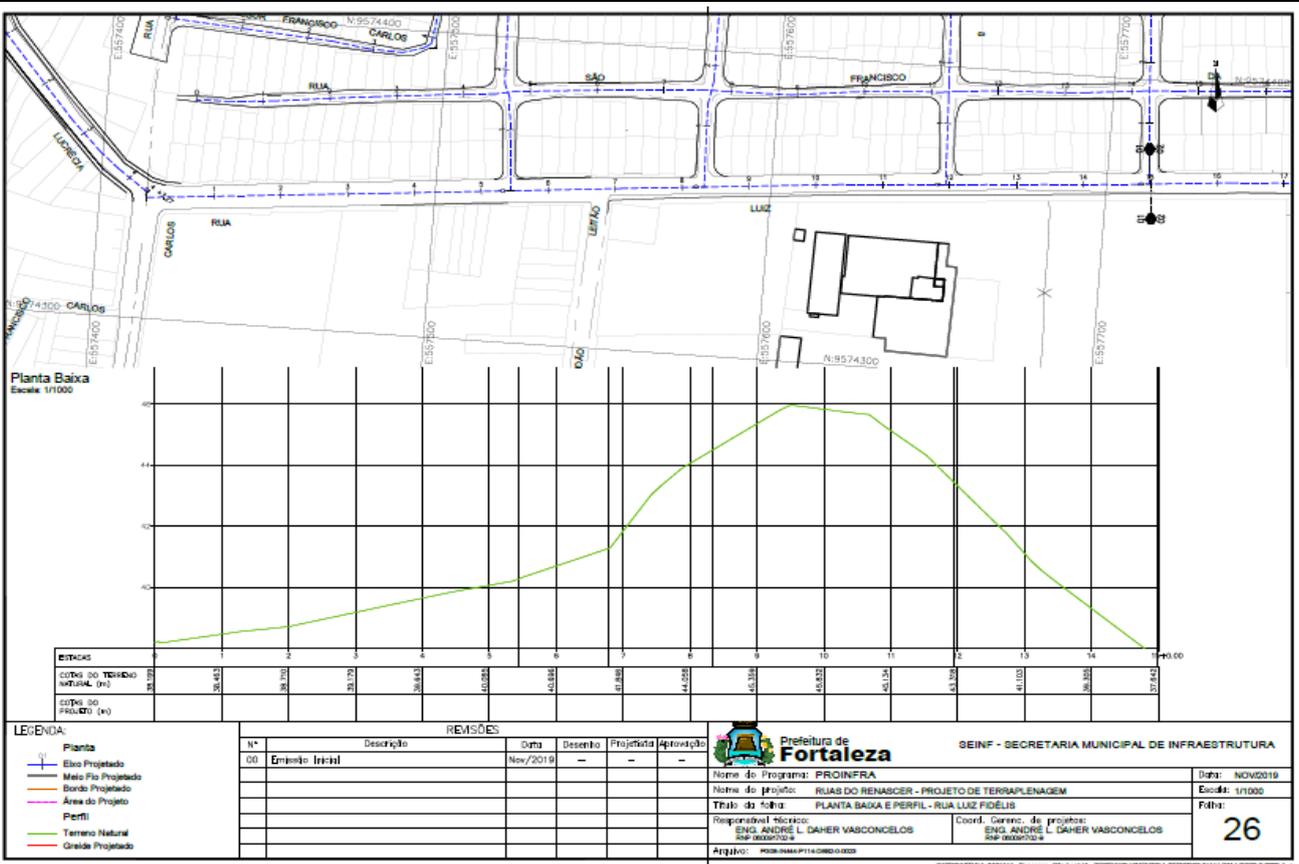
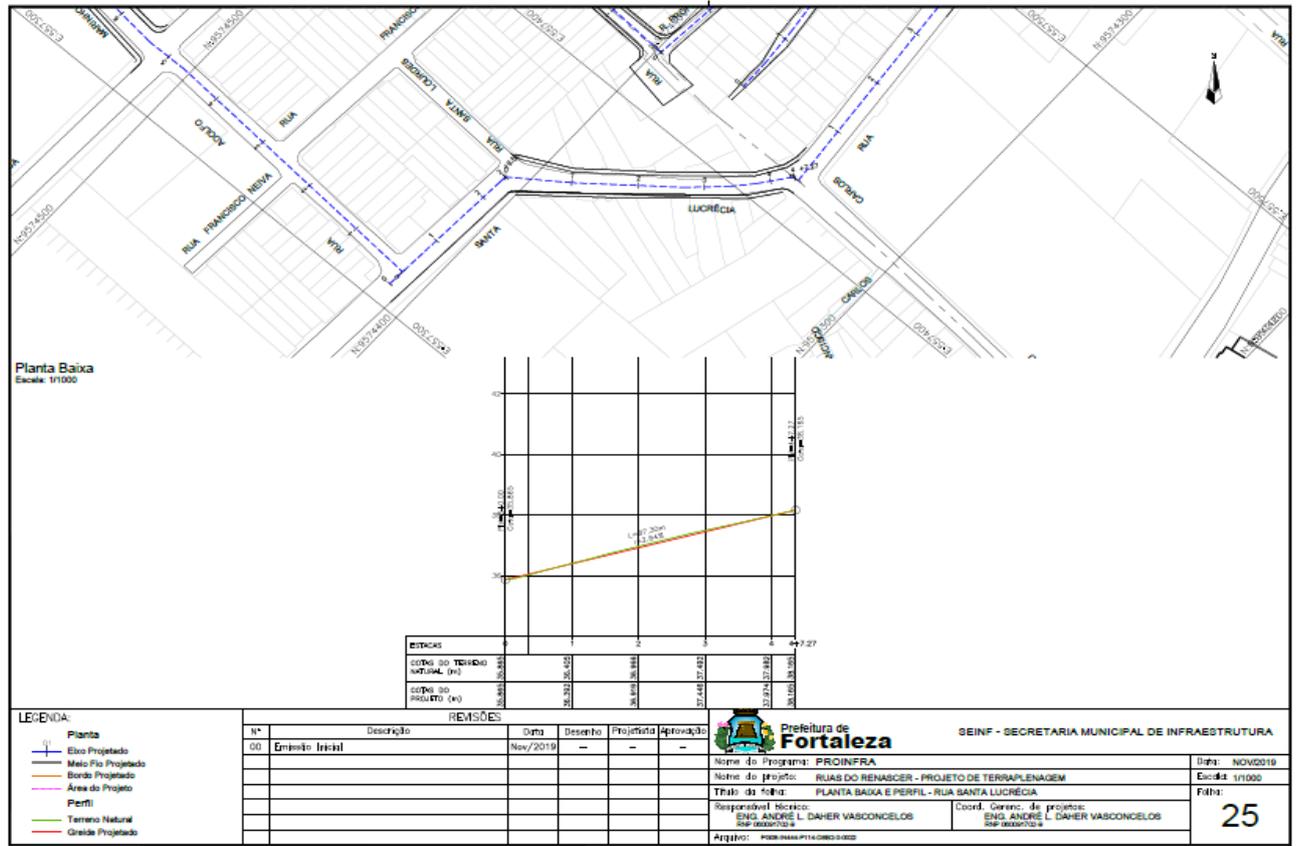


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

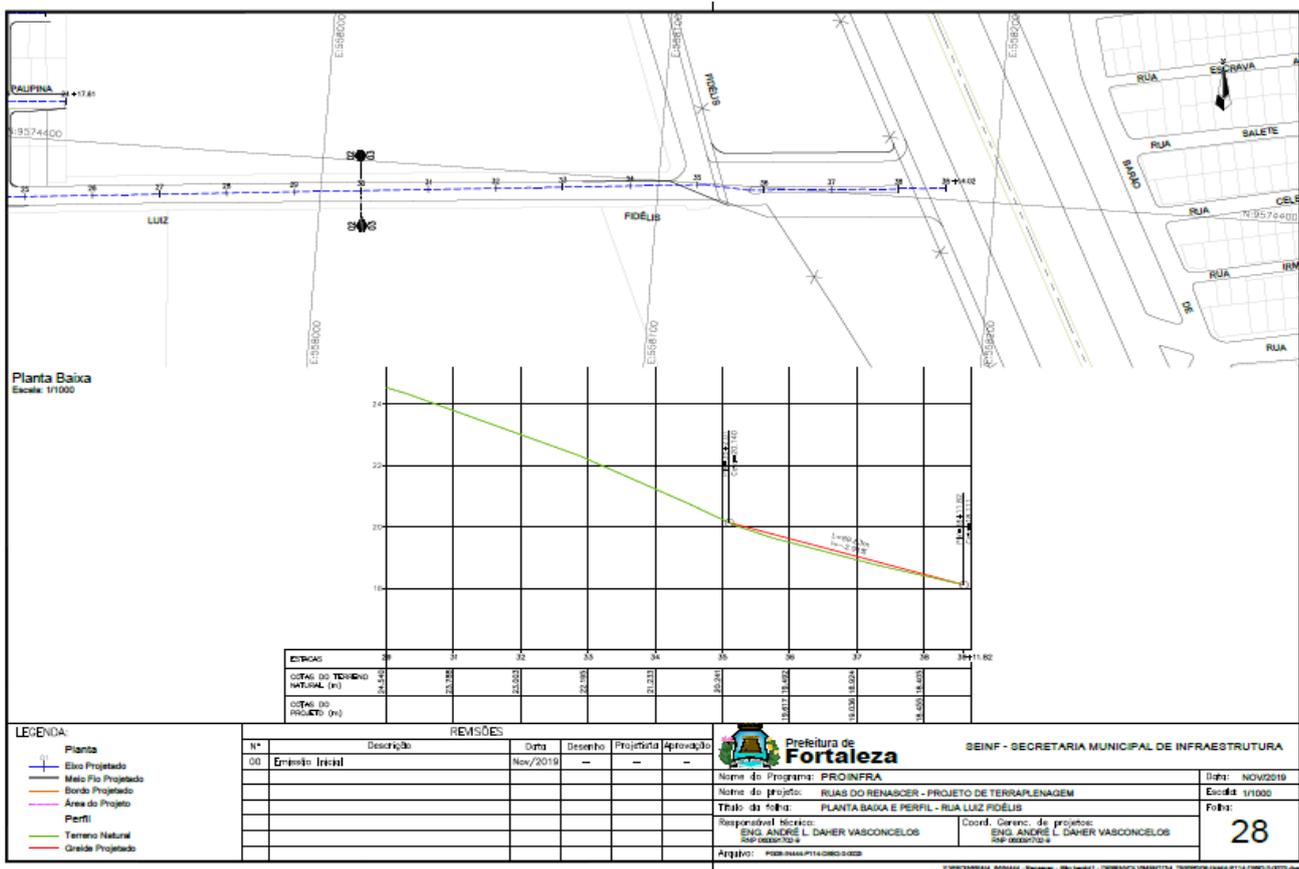
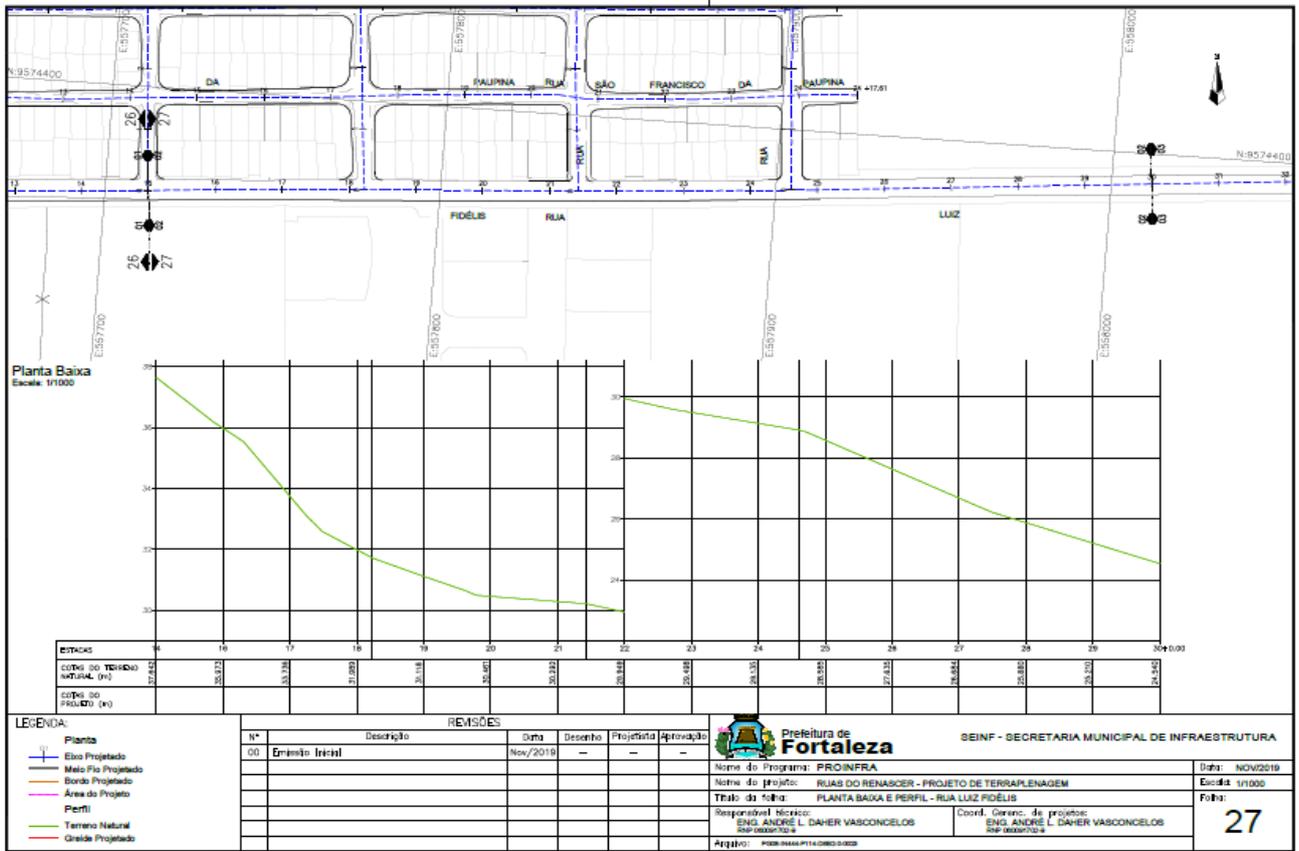


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 293

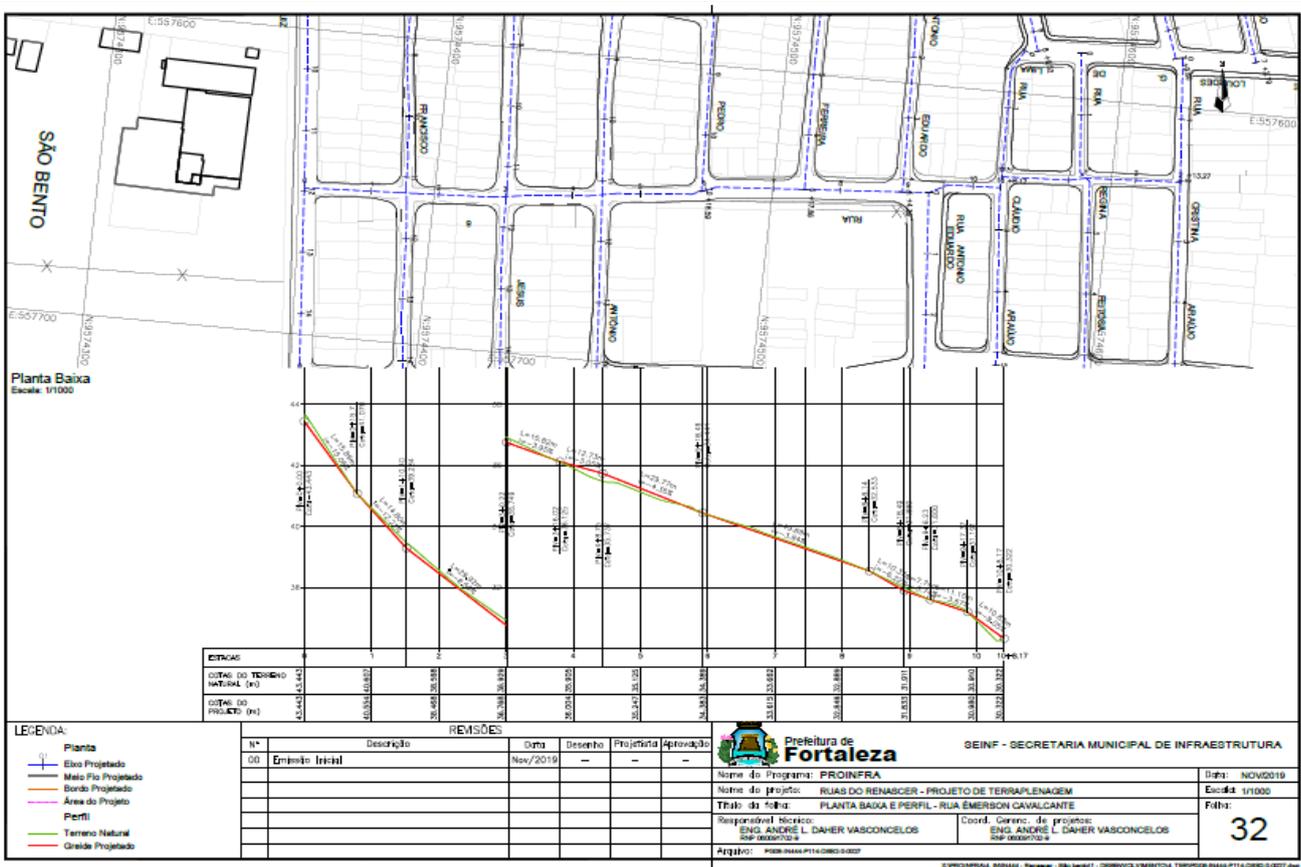
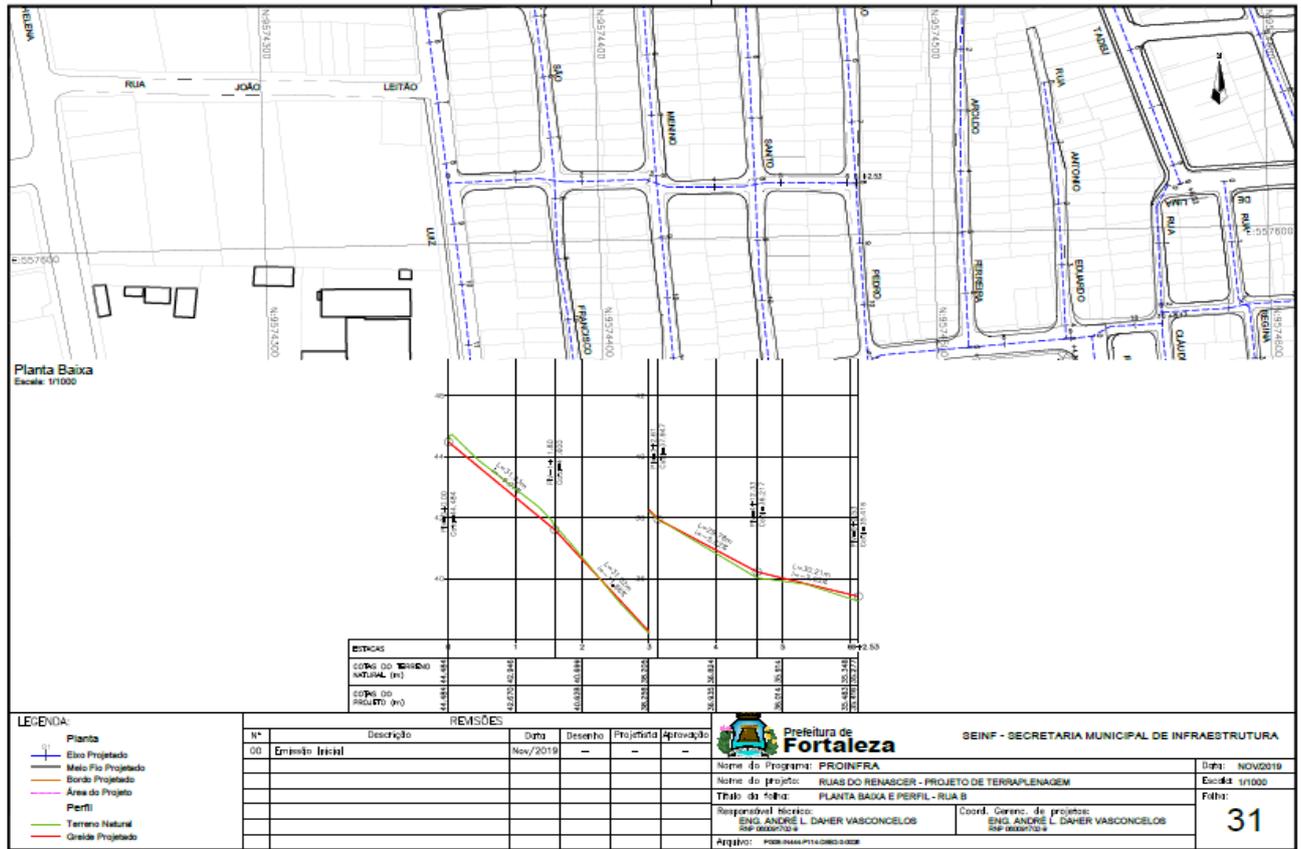


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



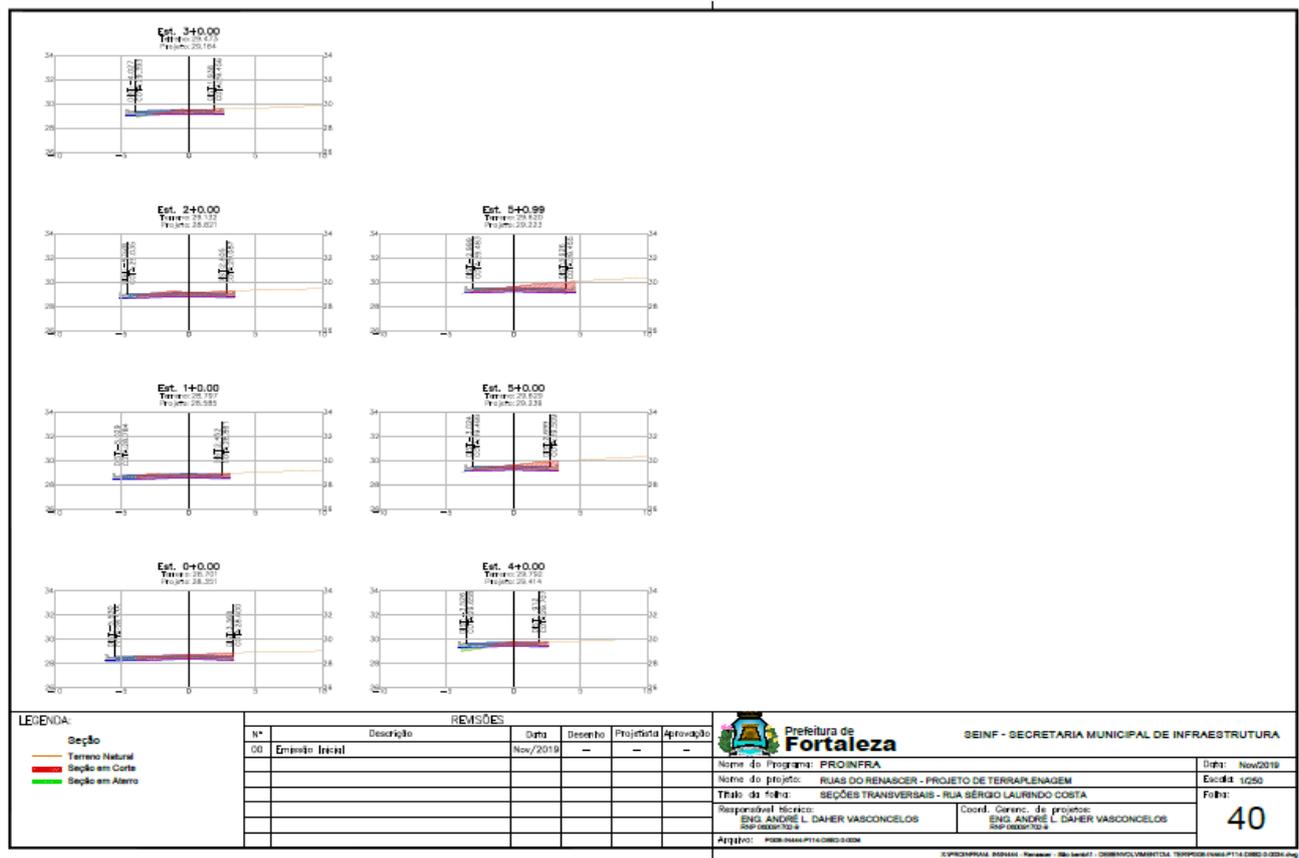
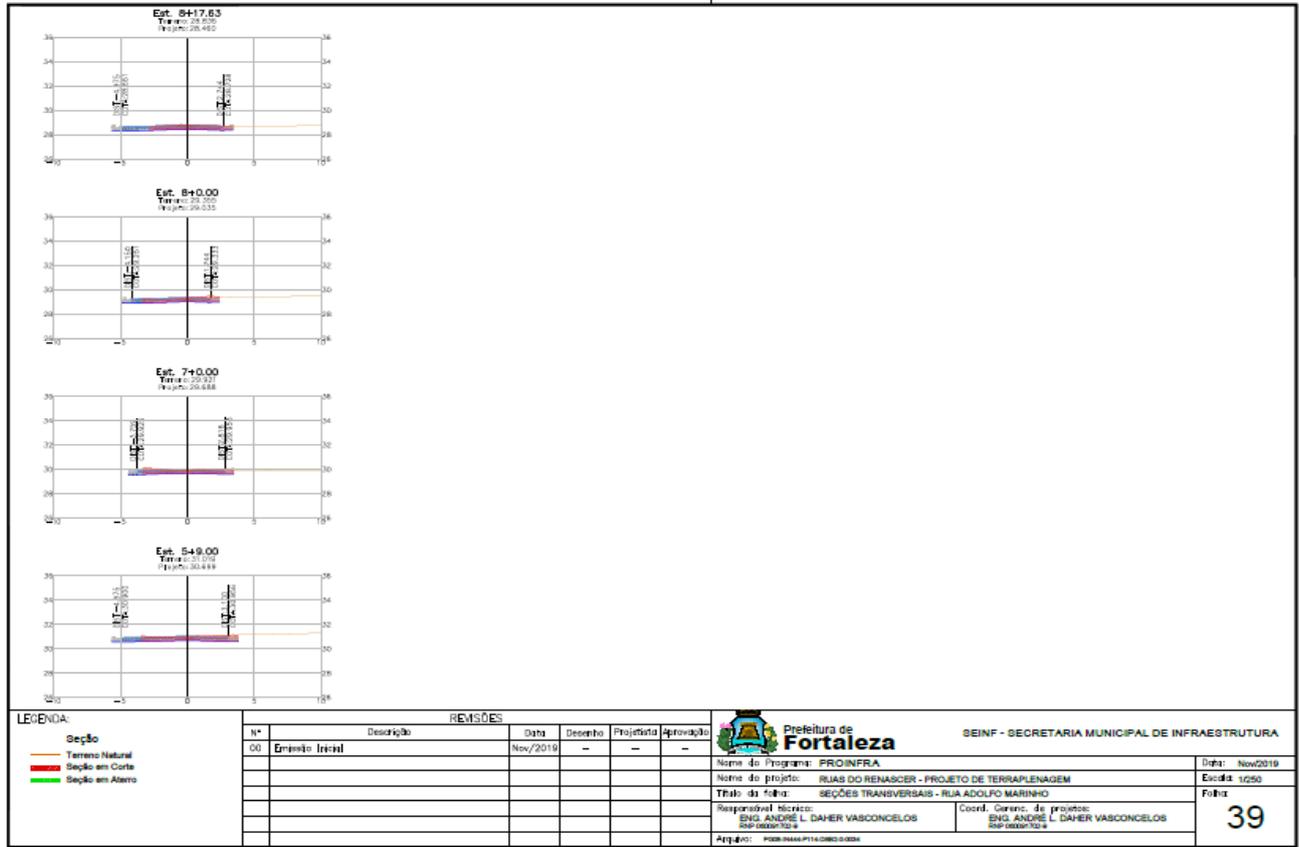
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 296

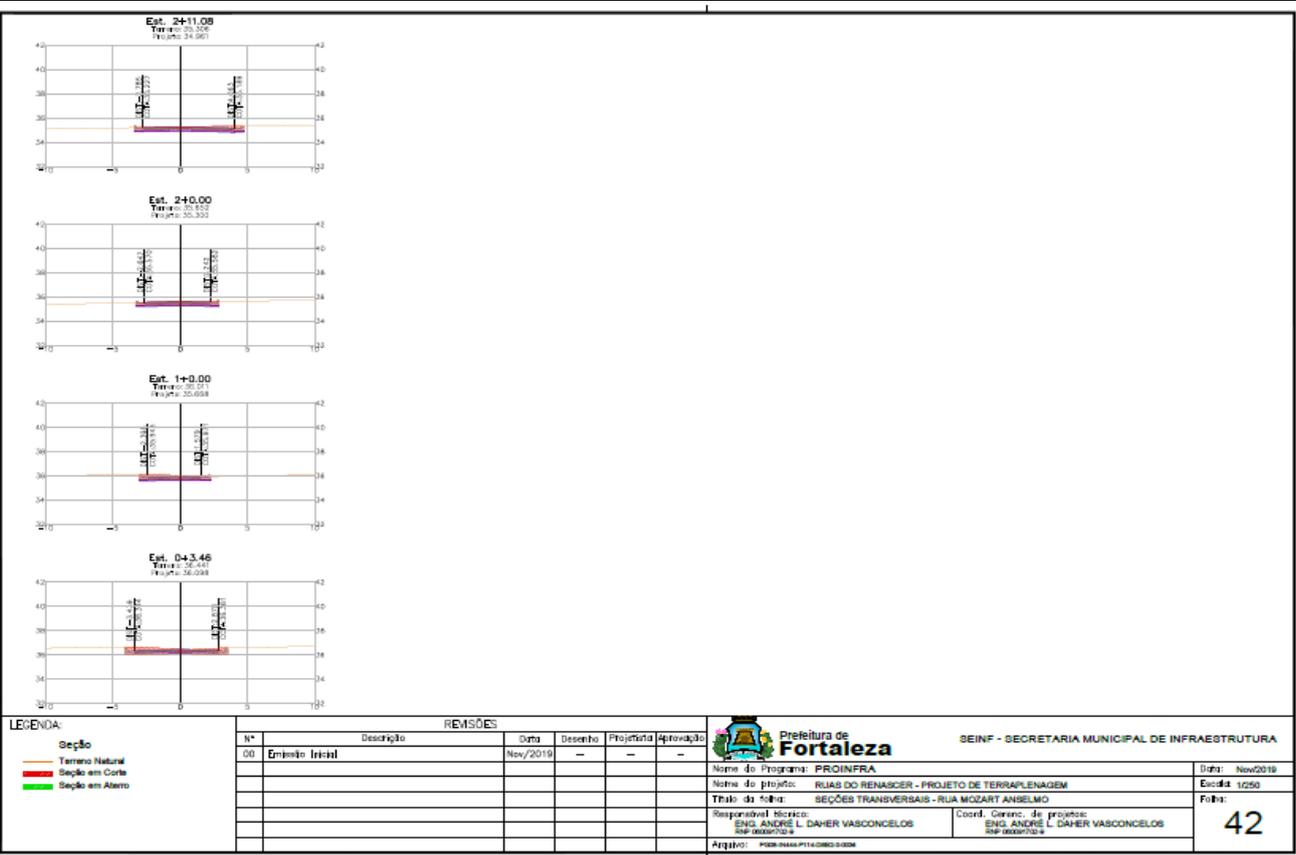
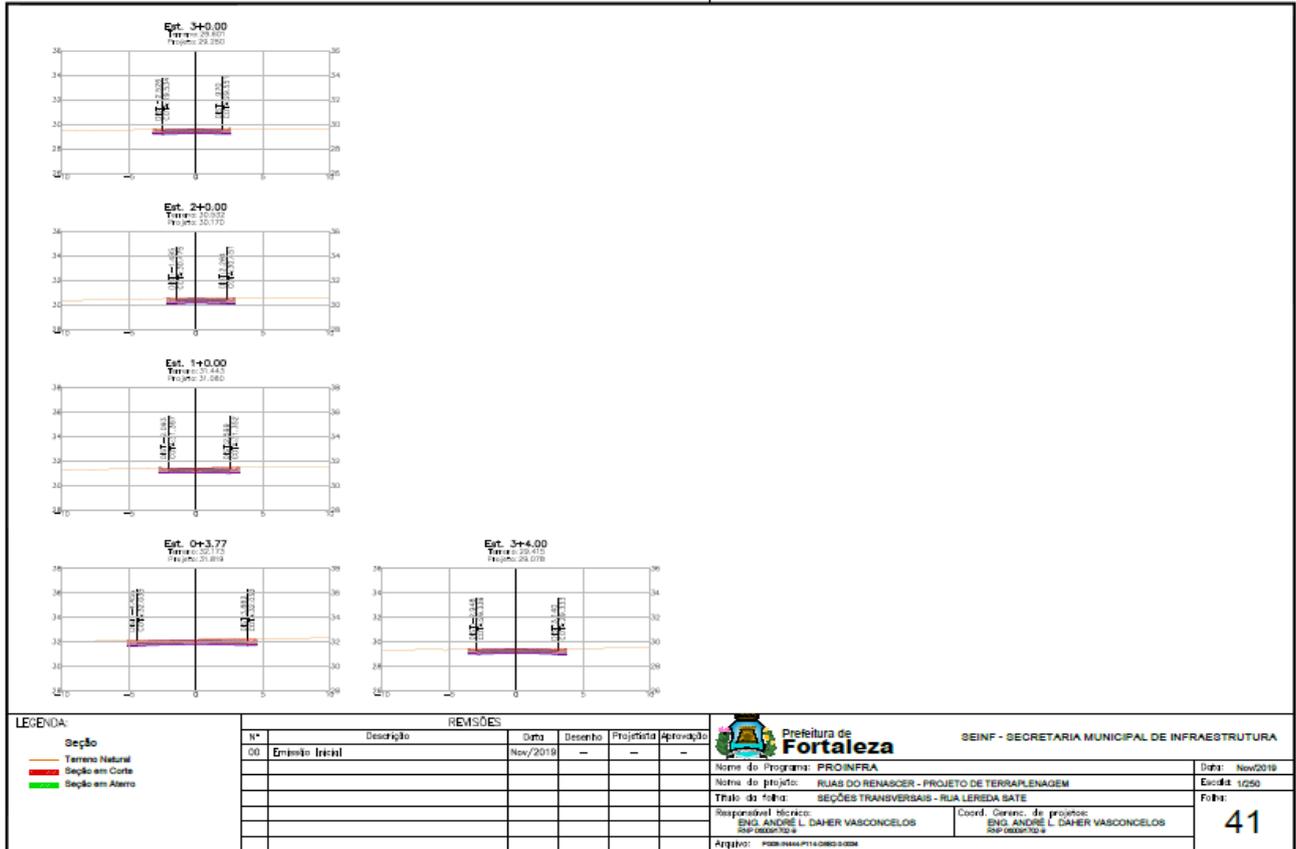


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

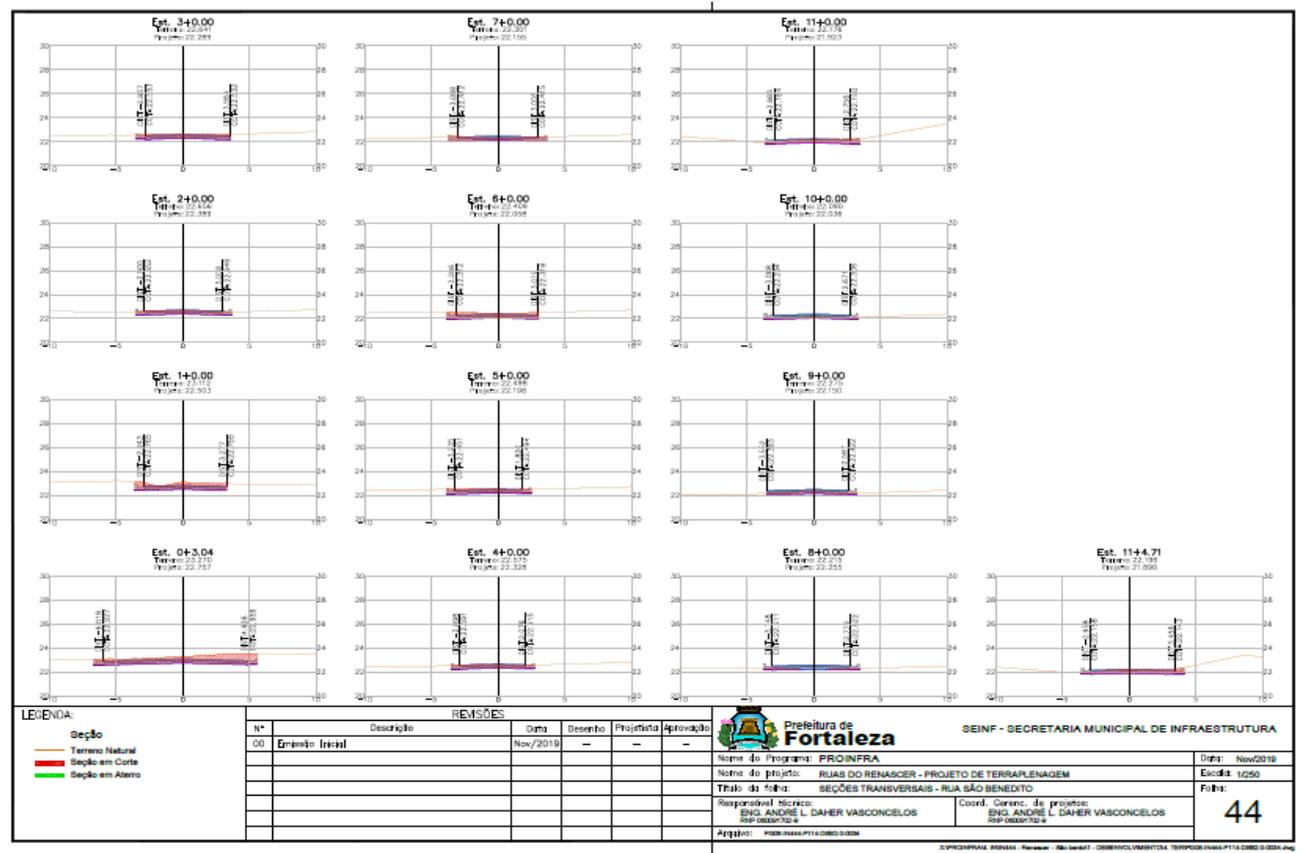
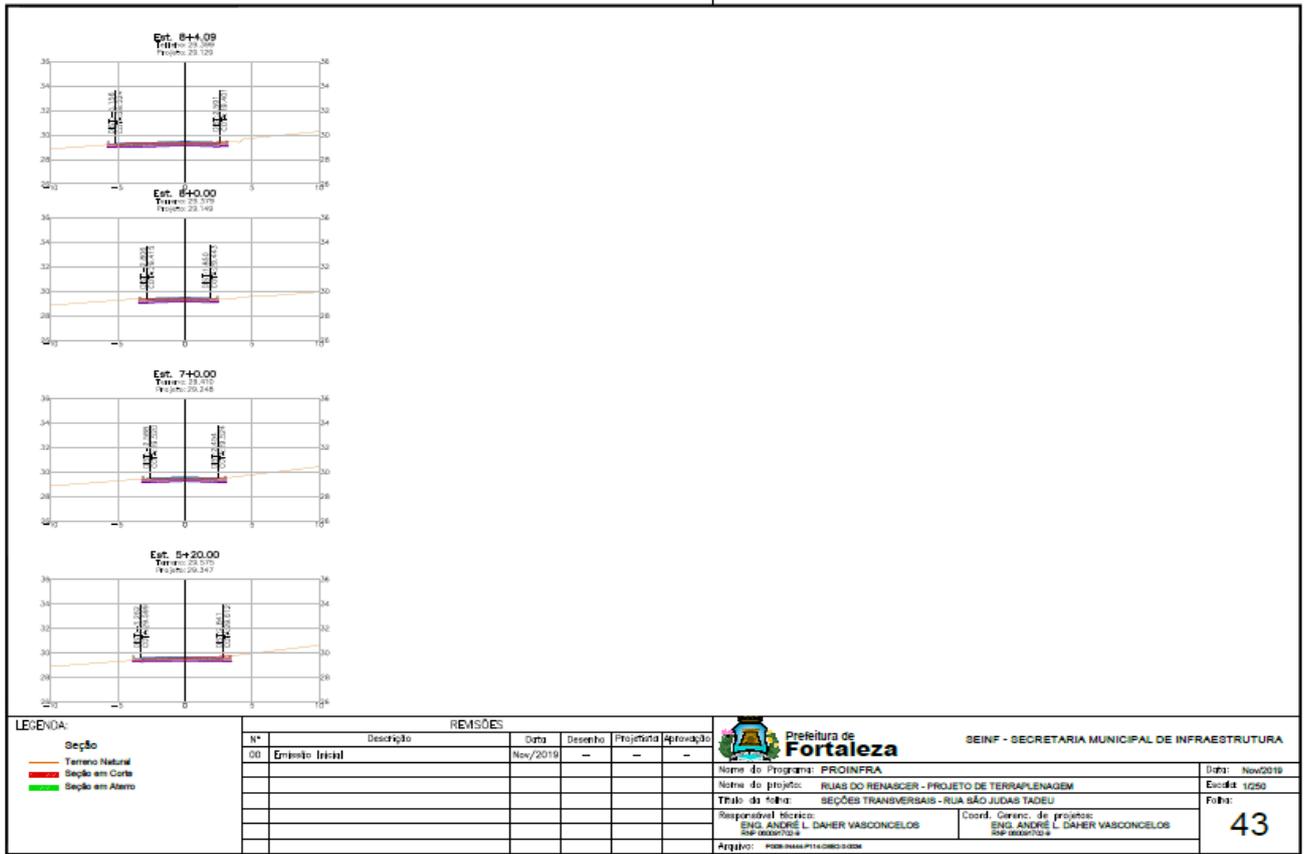
FL. | 300



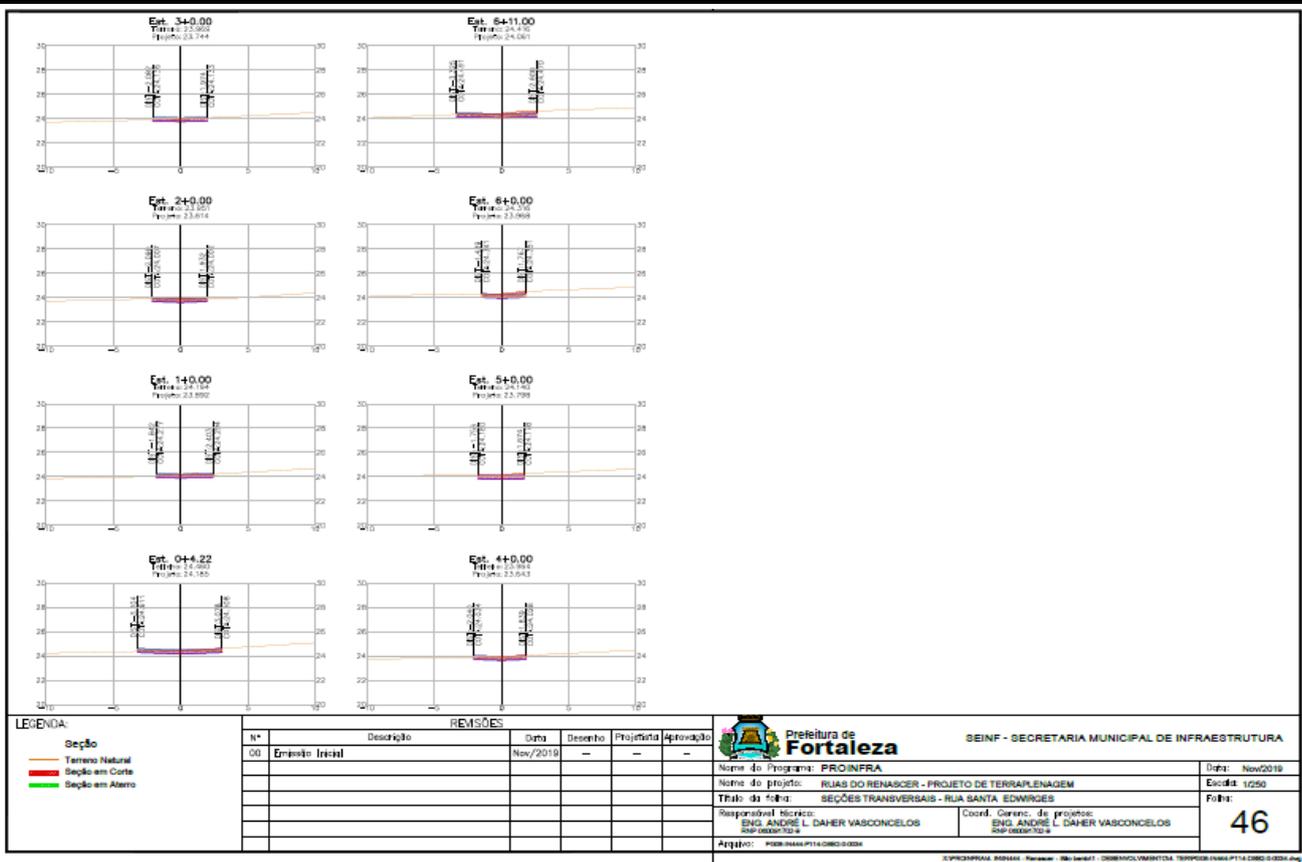
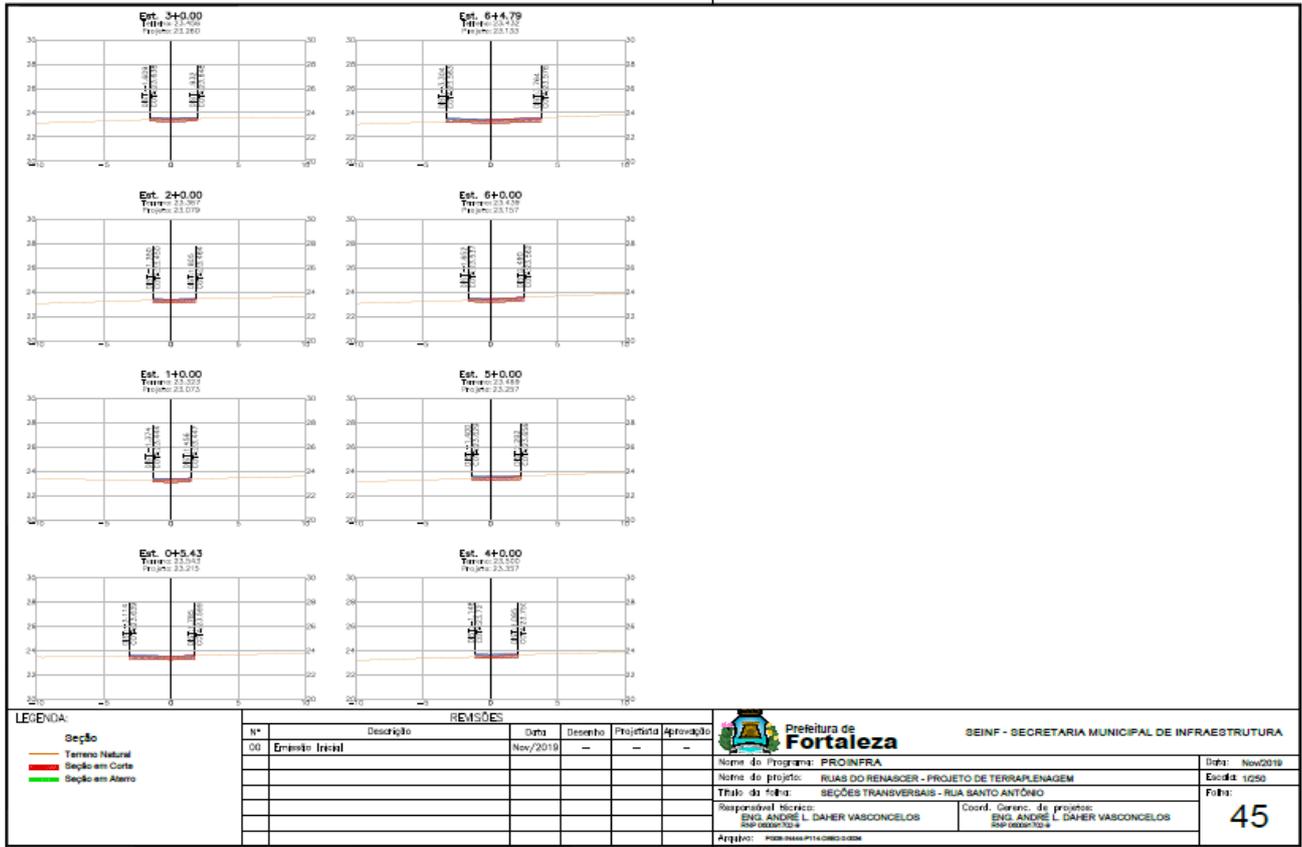
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



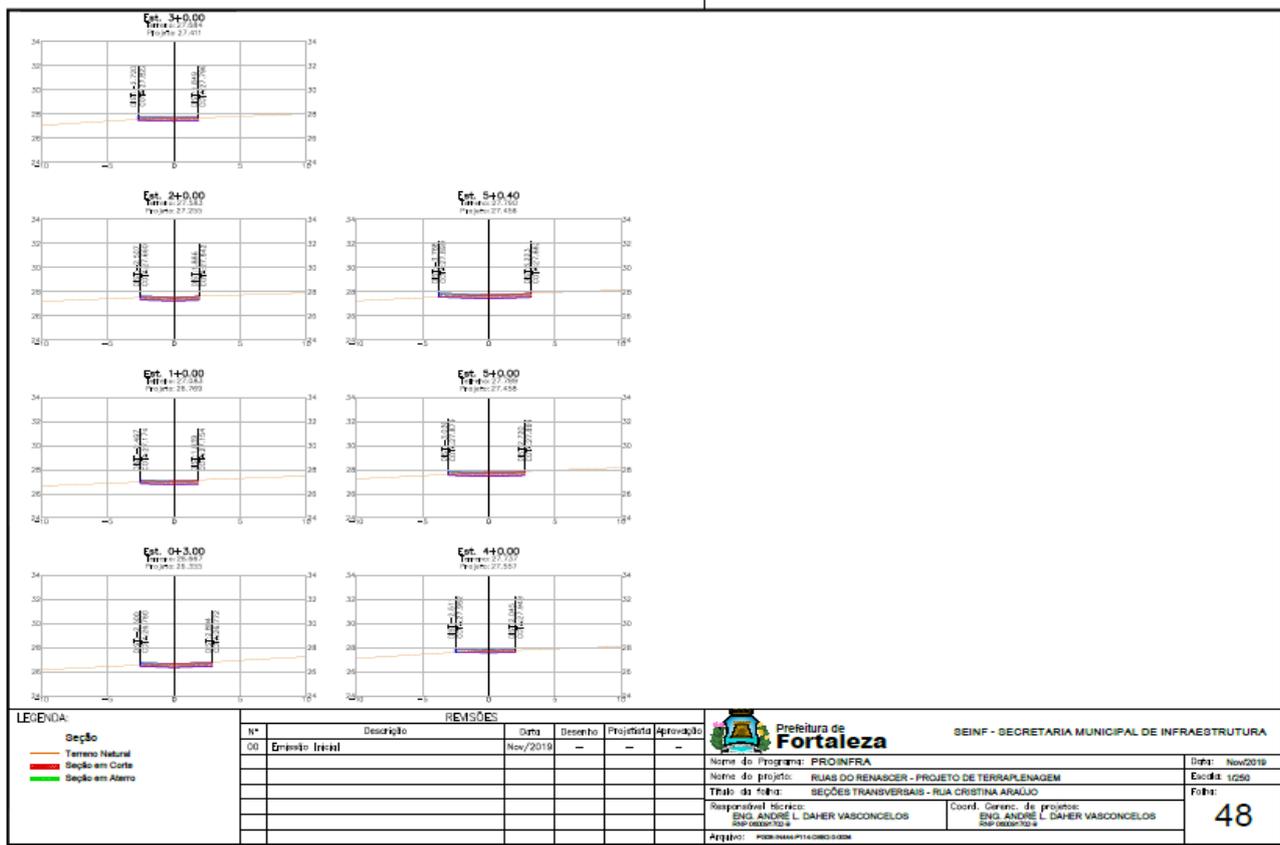
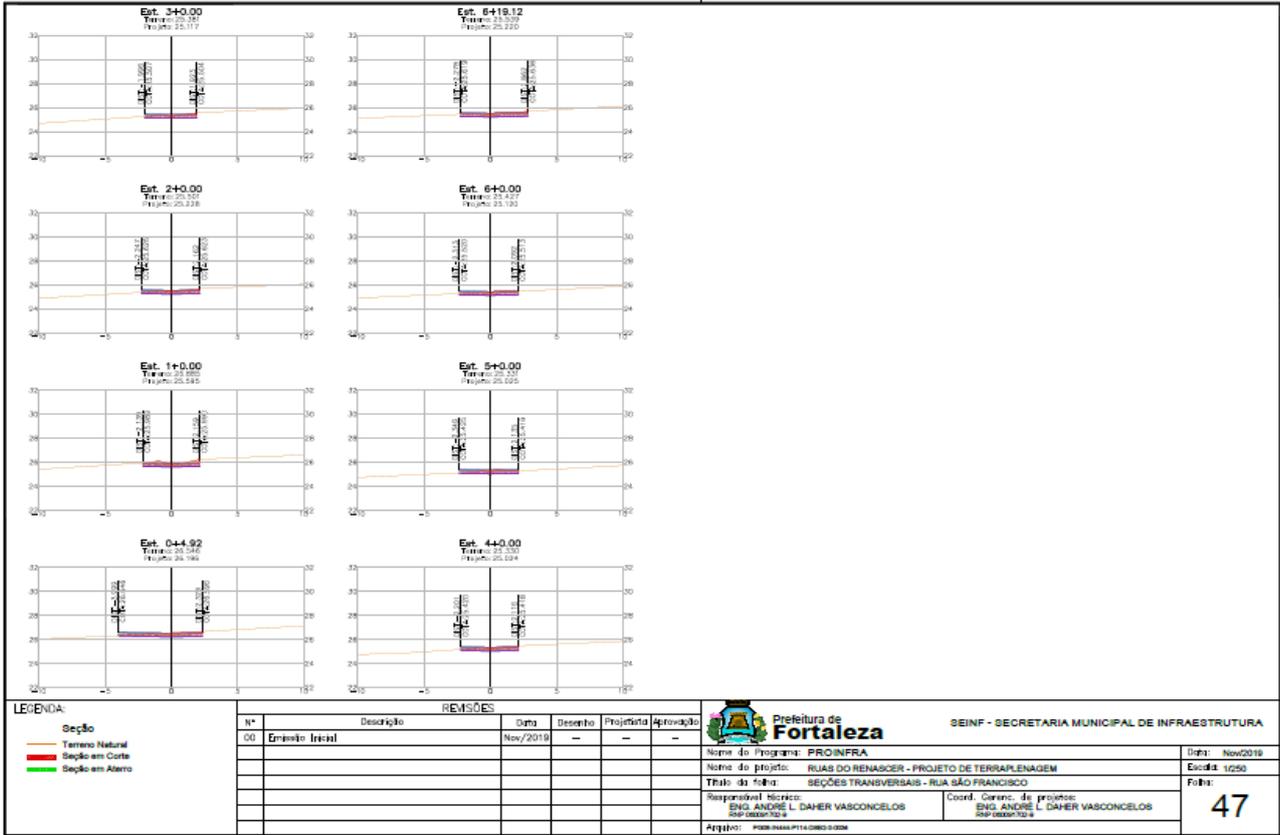
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



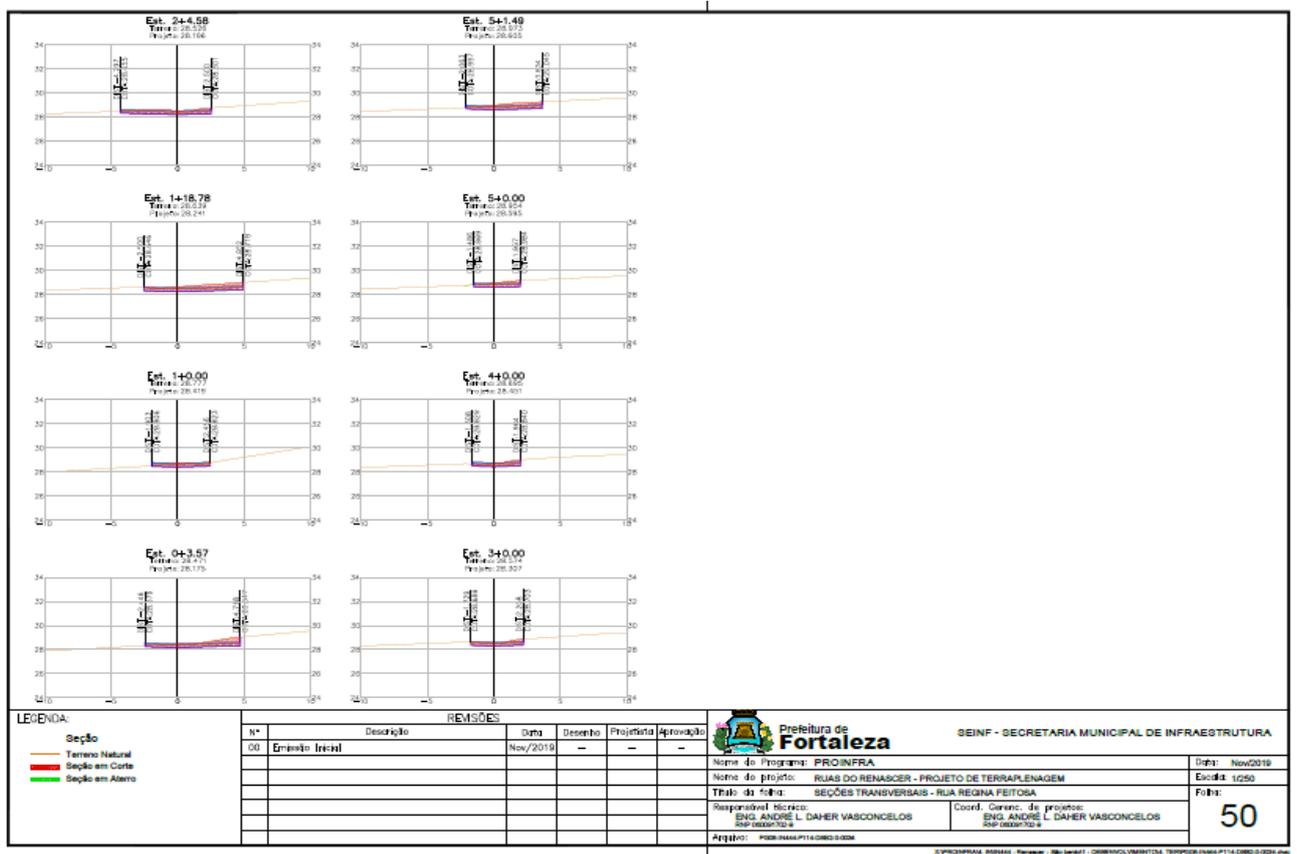
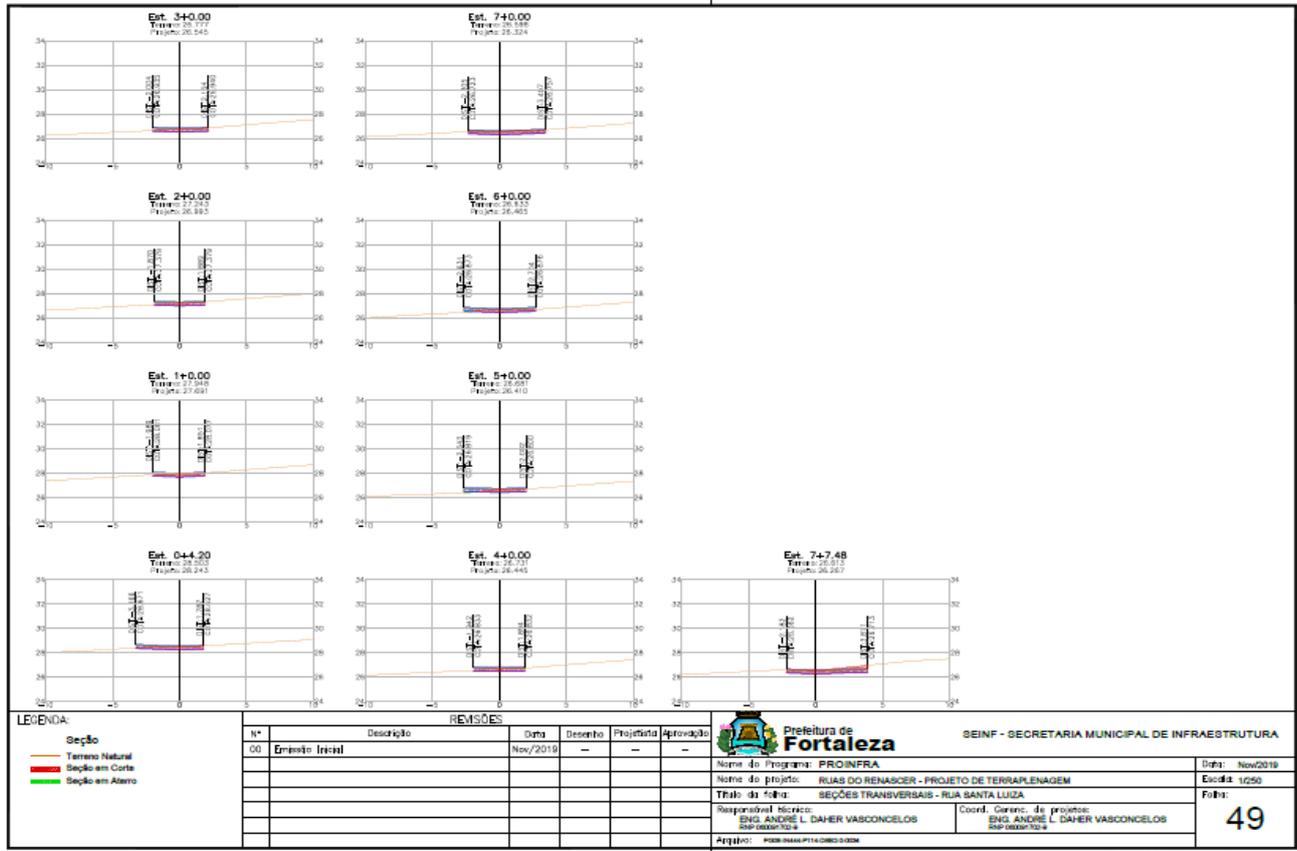
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

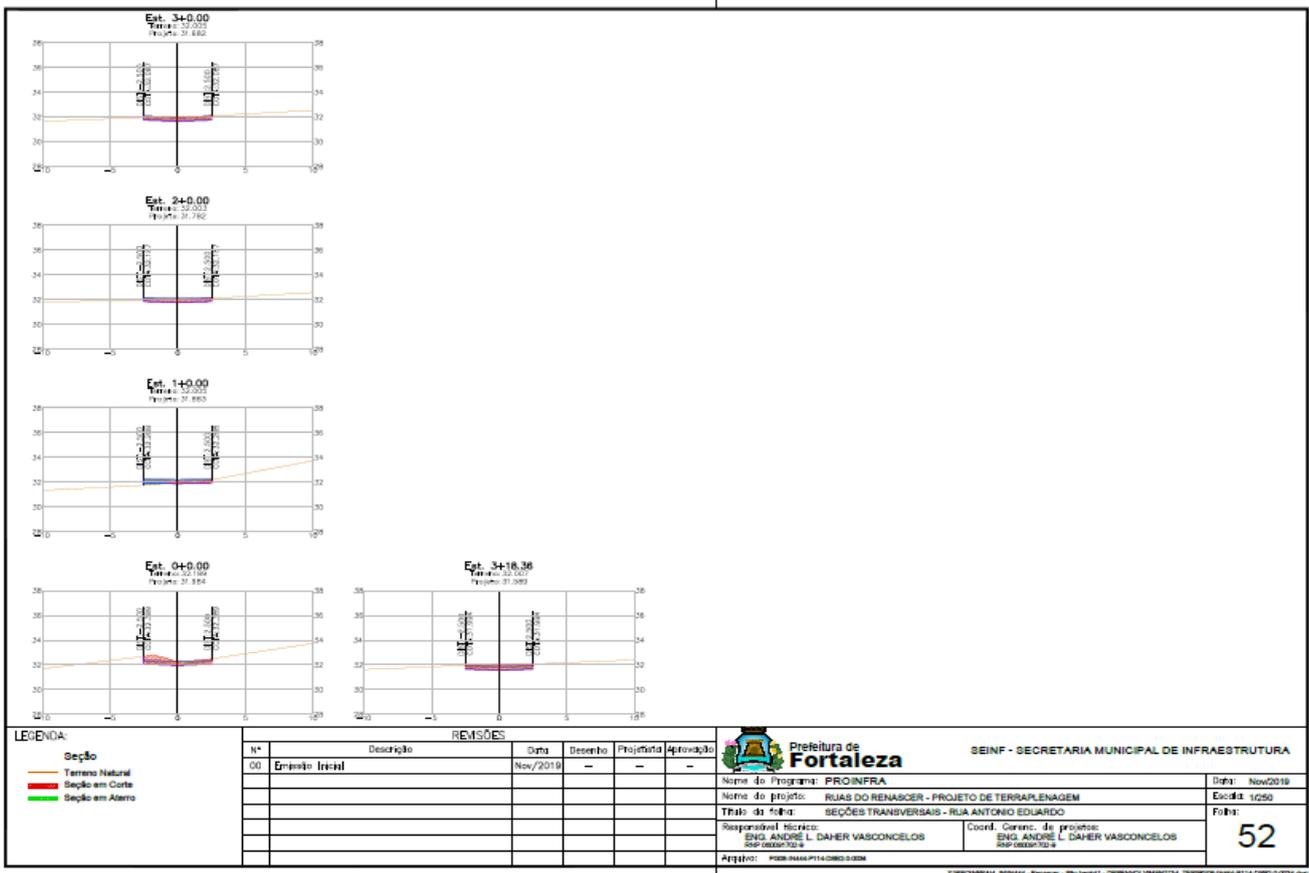
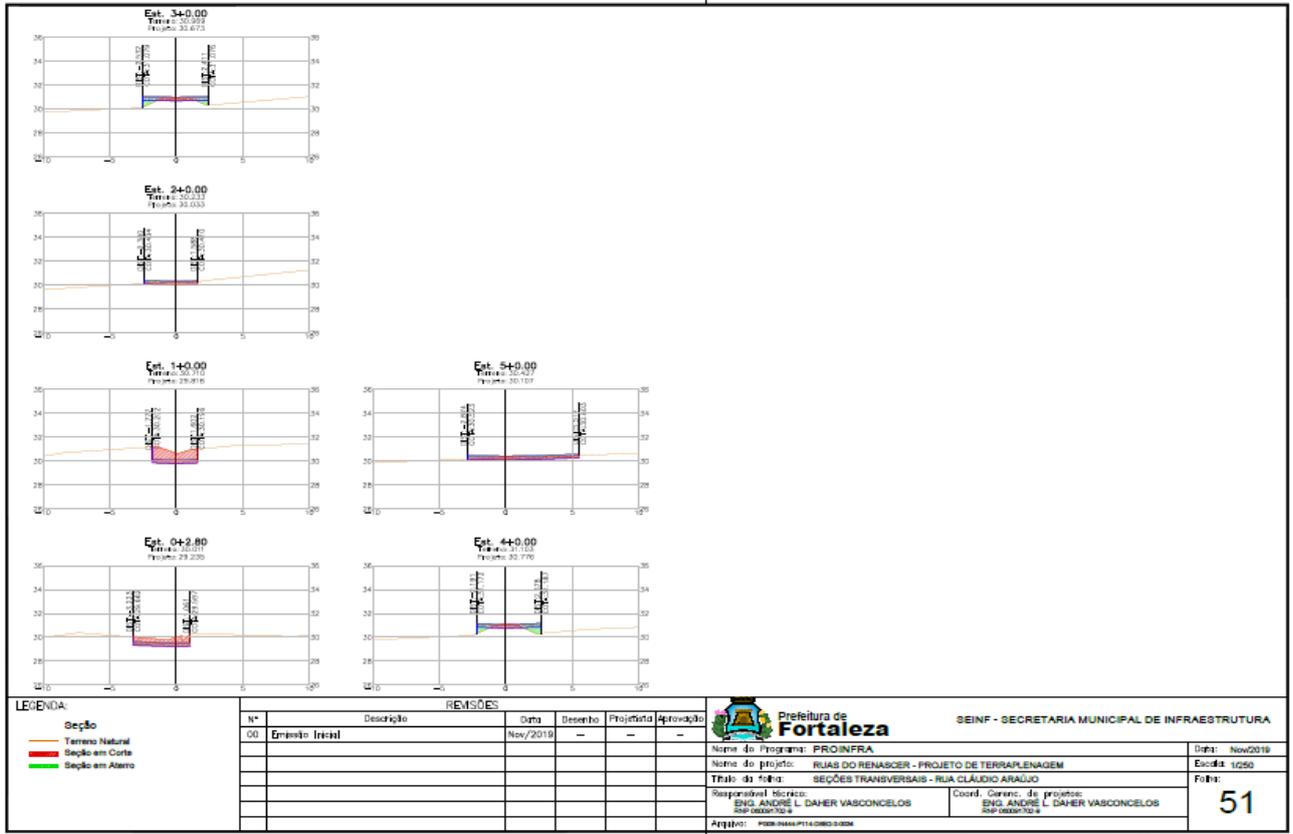


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

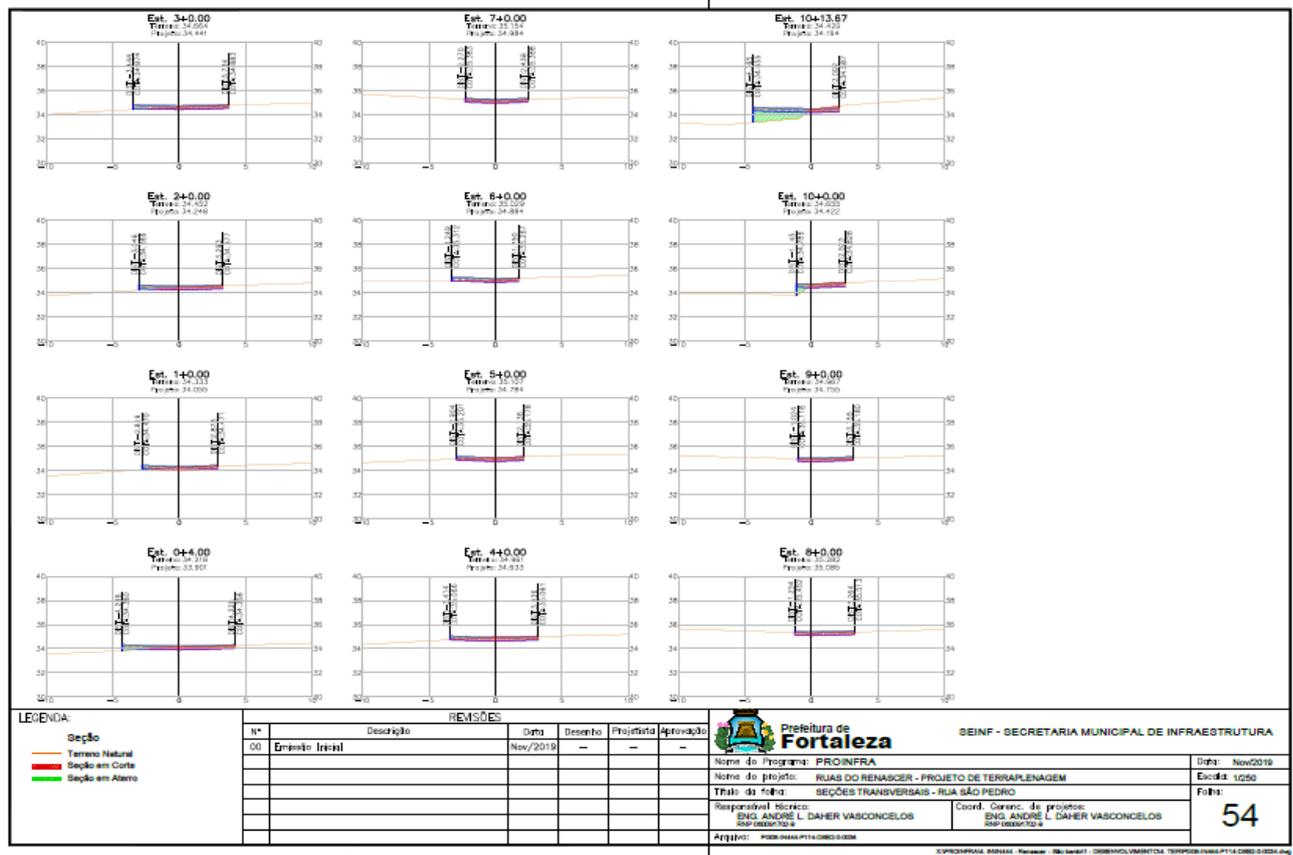
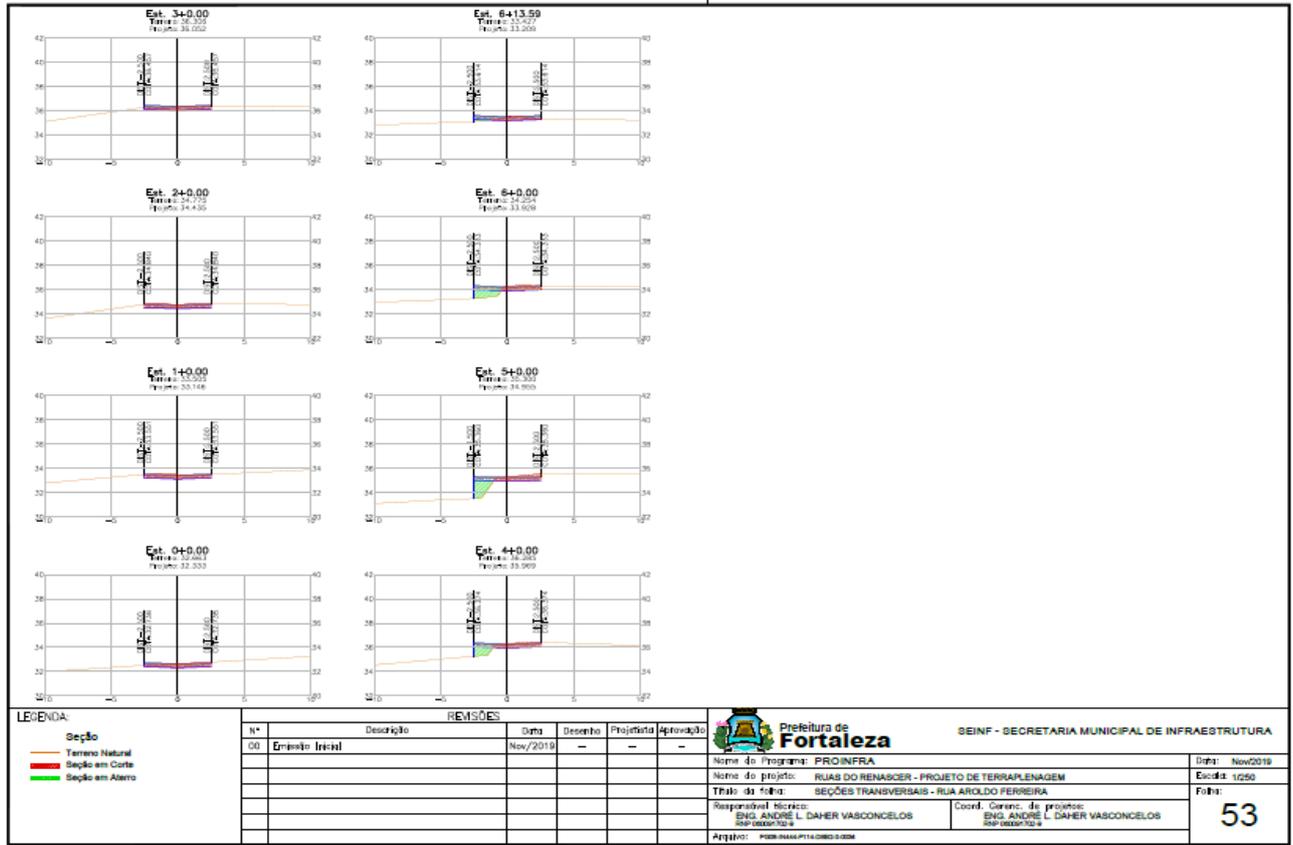


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

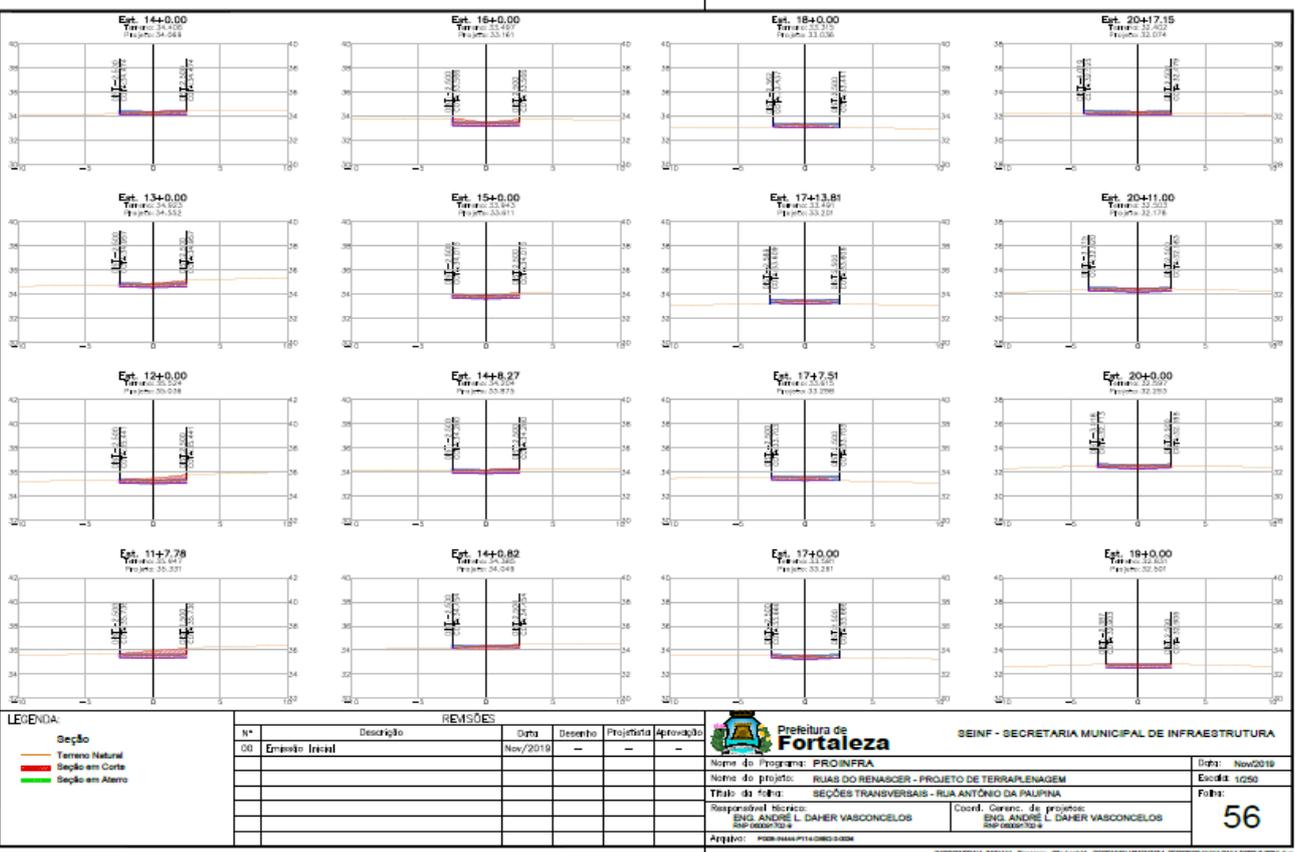
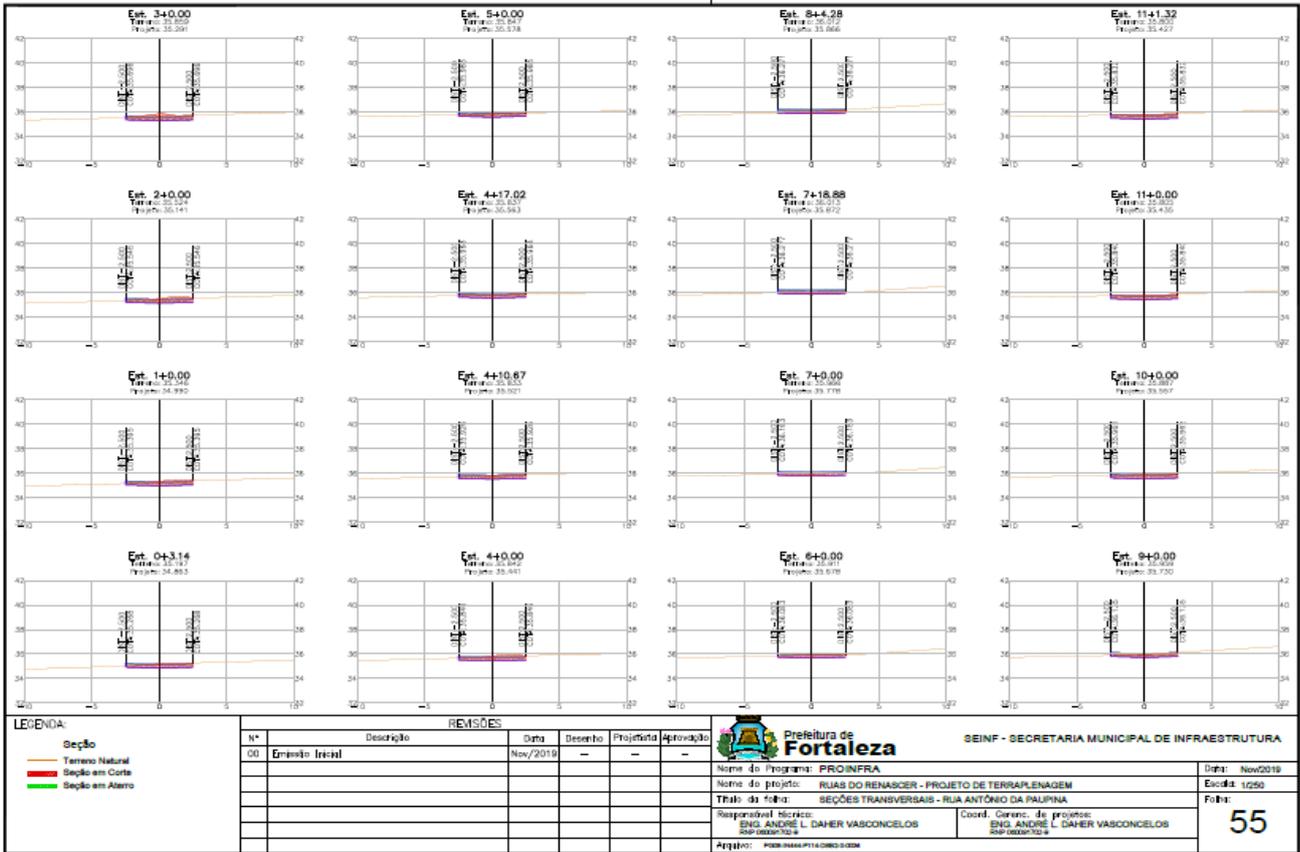
FL. | 306



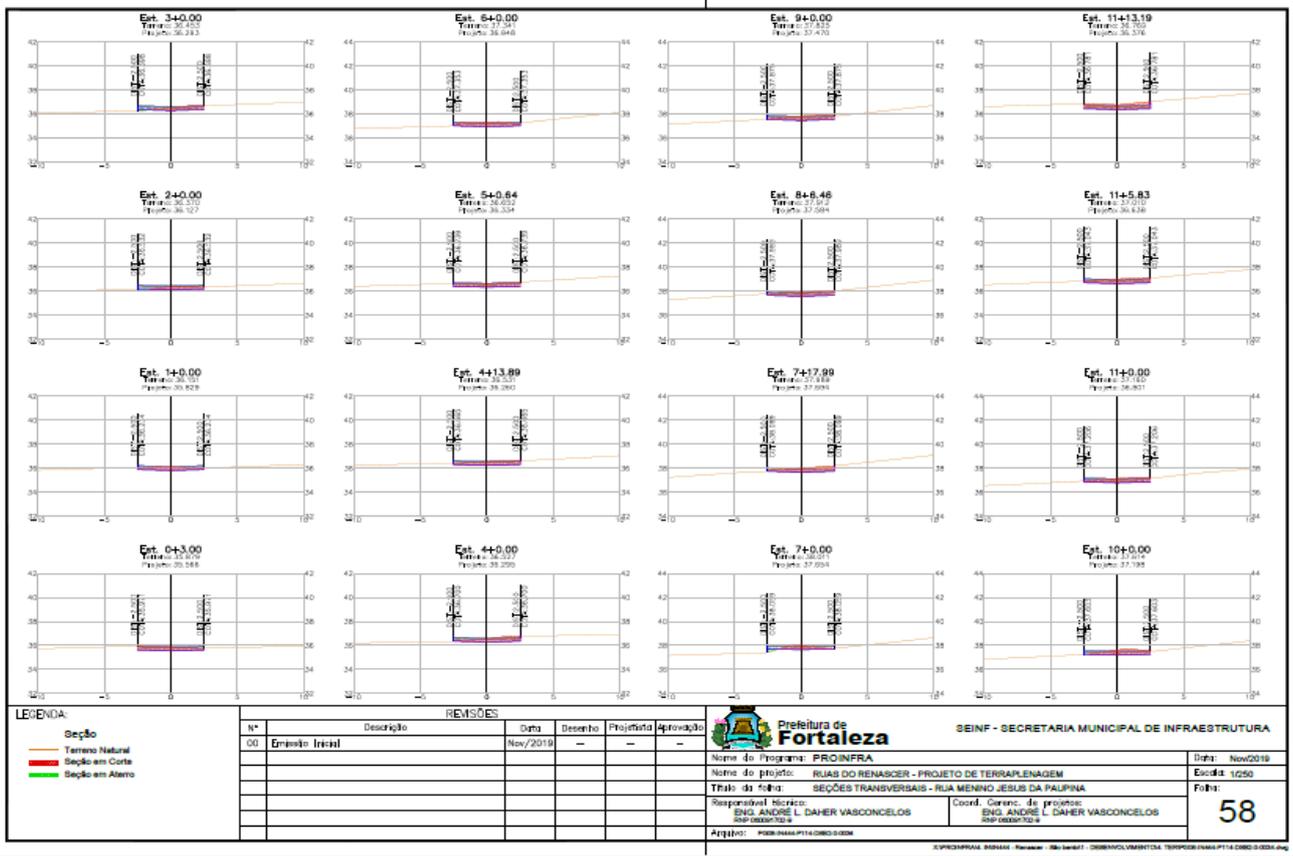
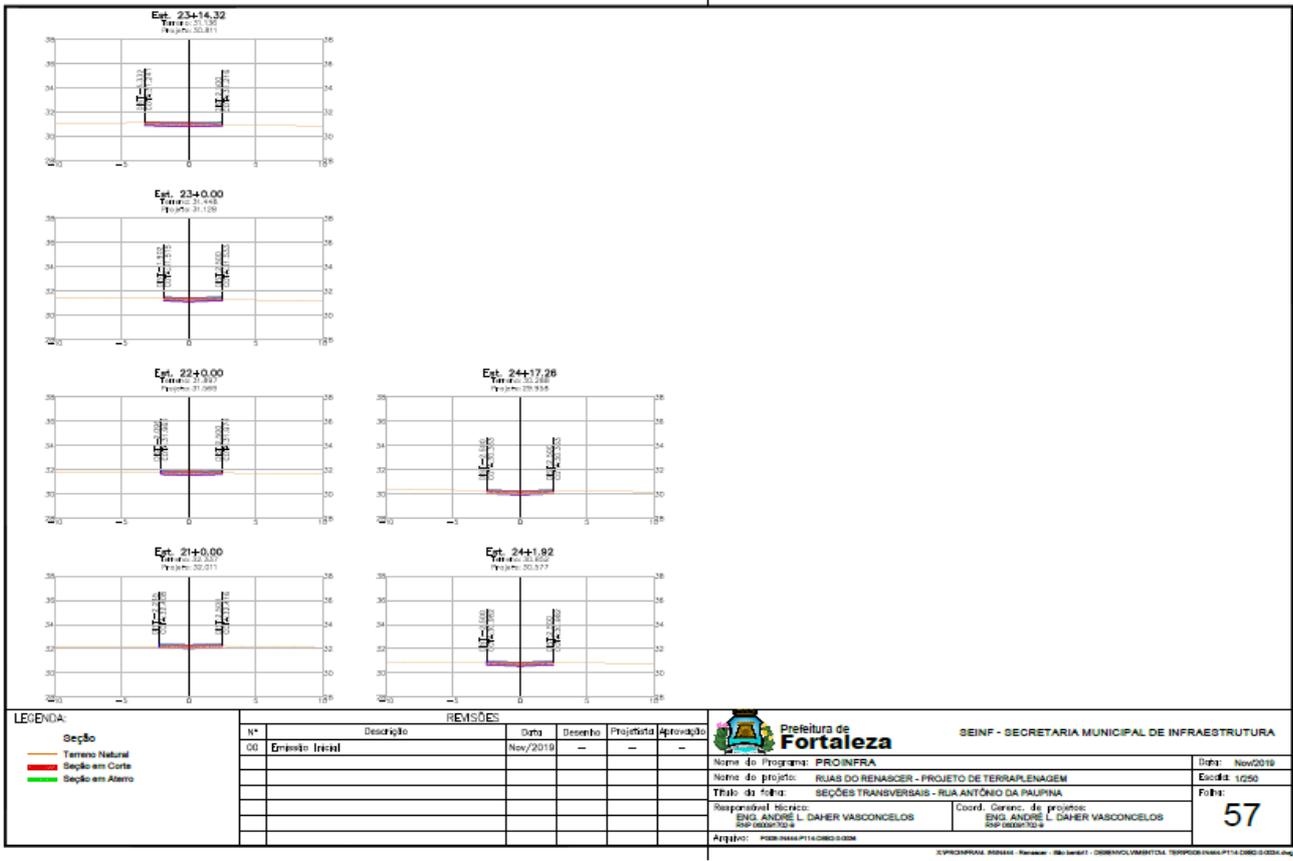
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



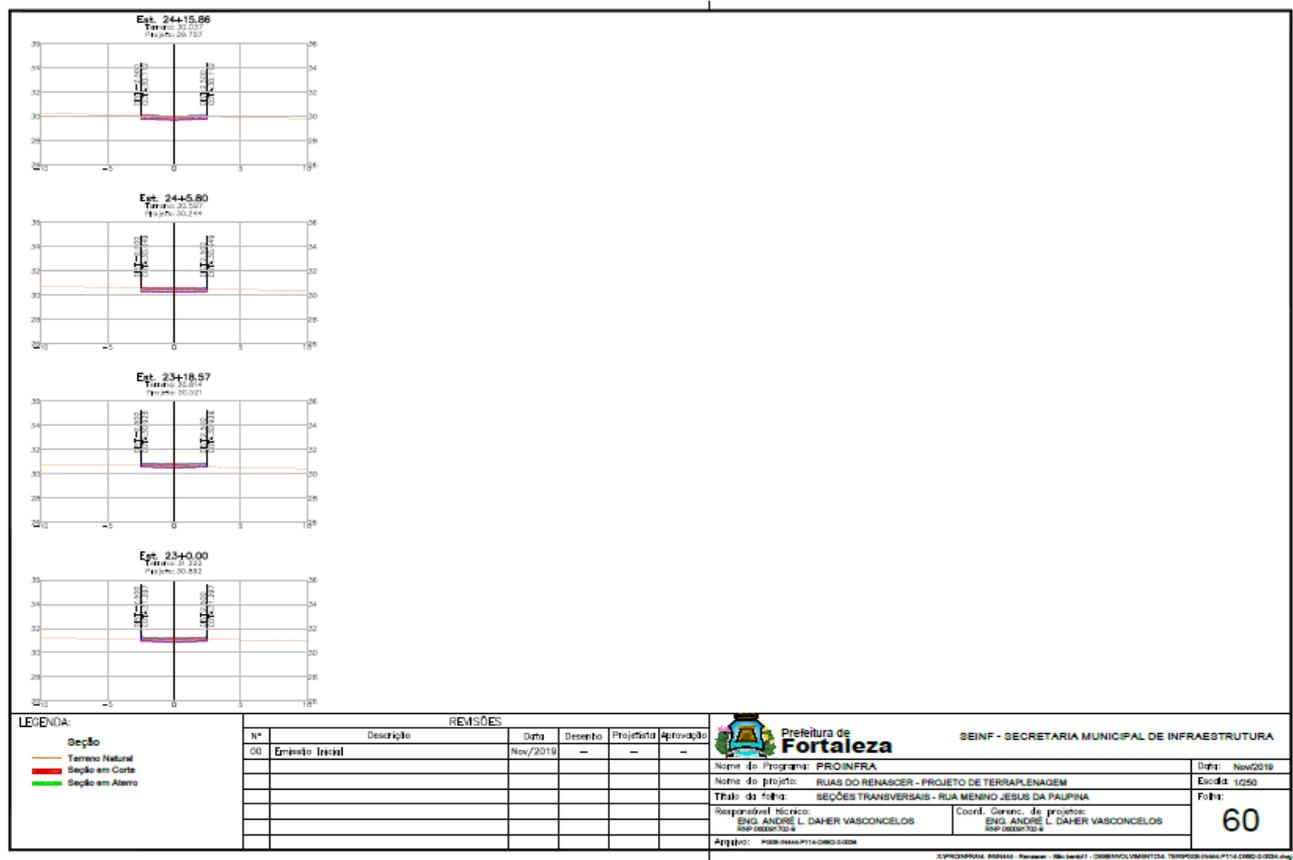
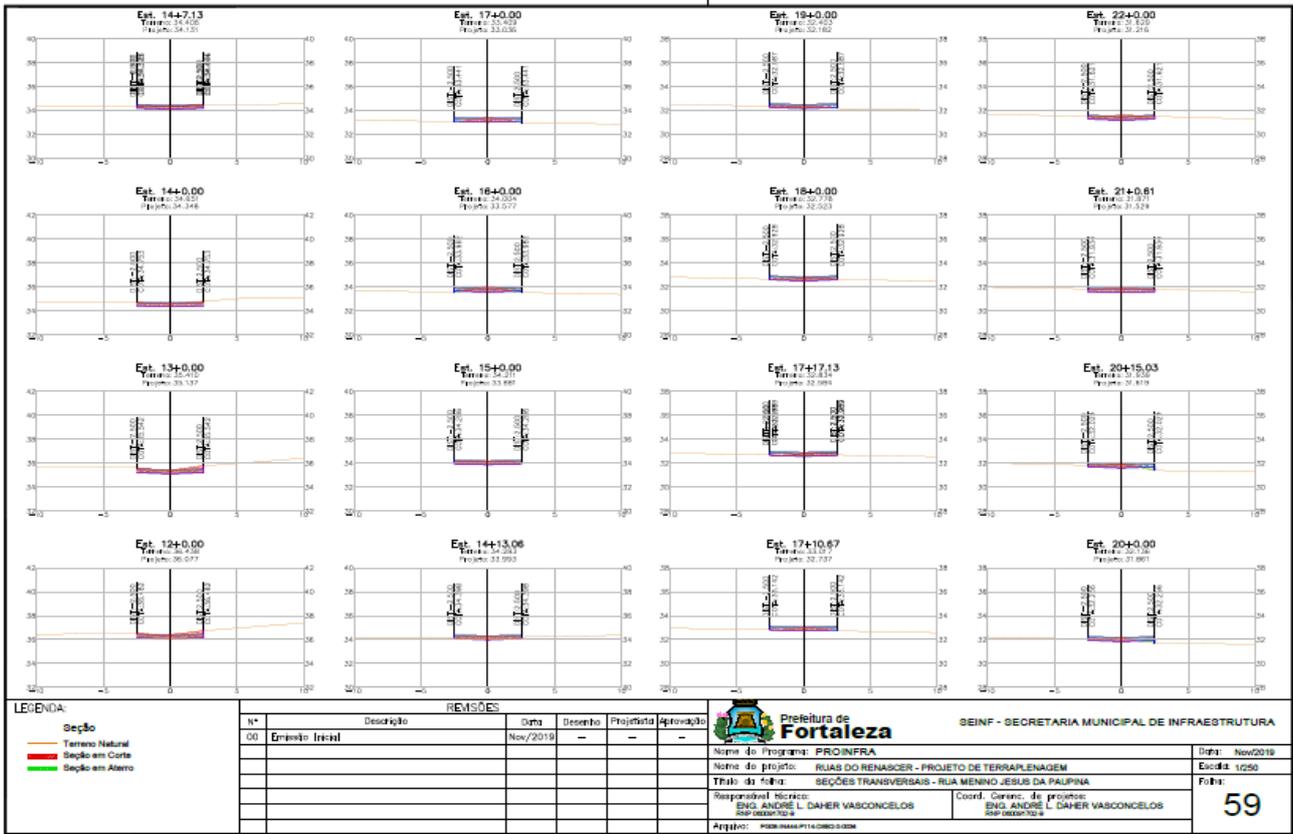
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



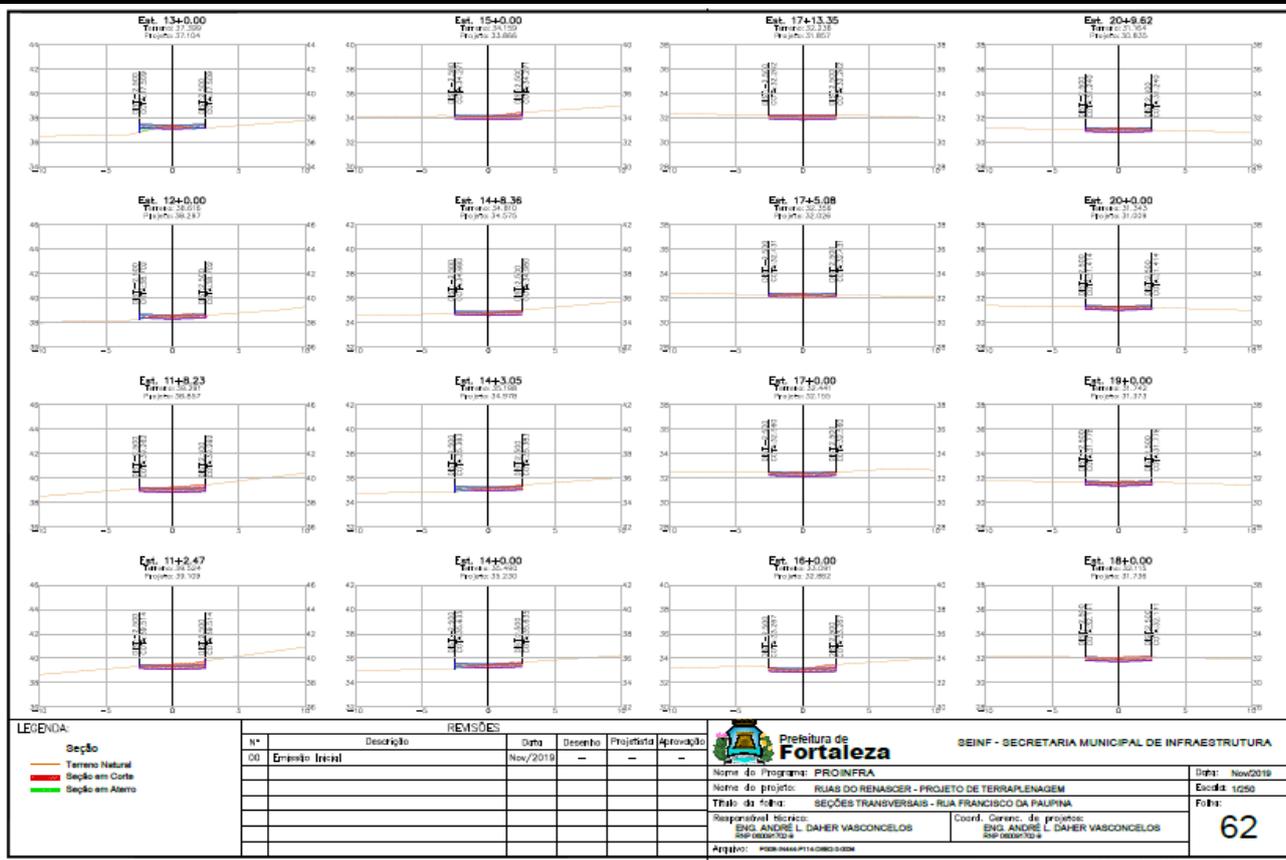
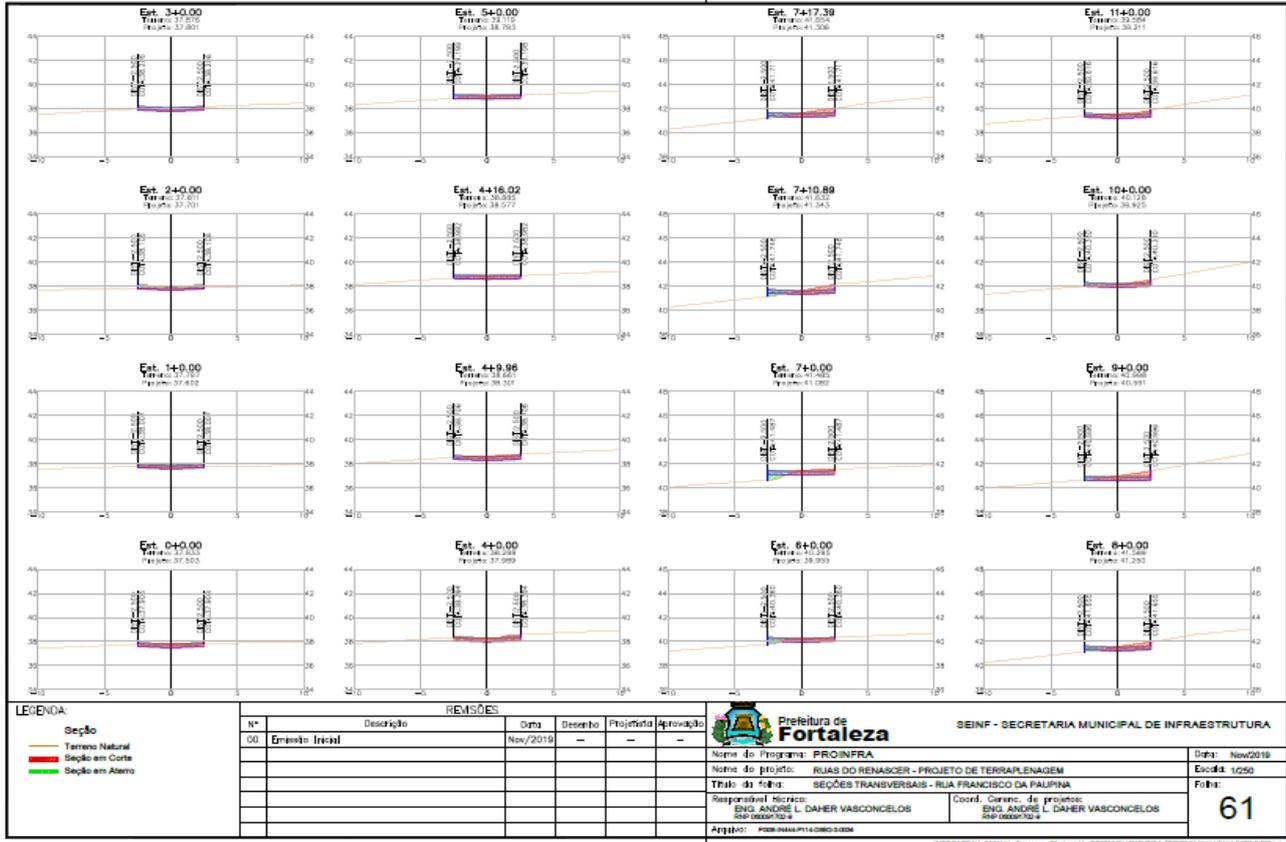
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

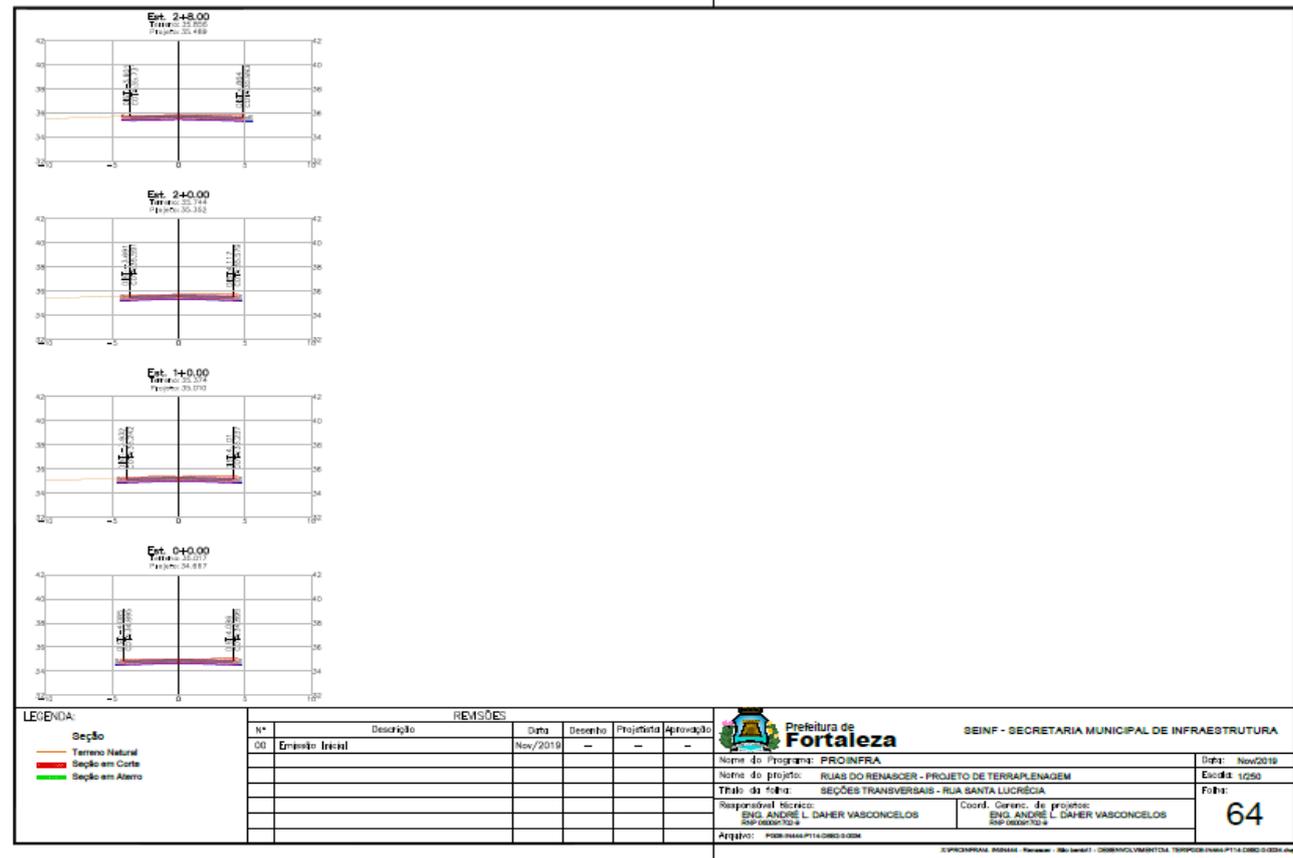
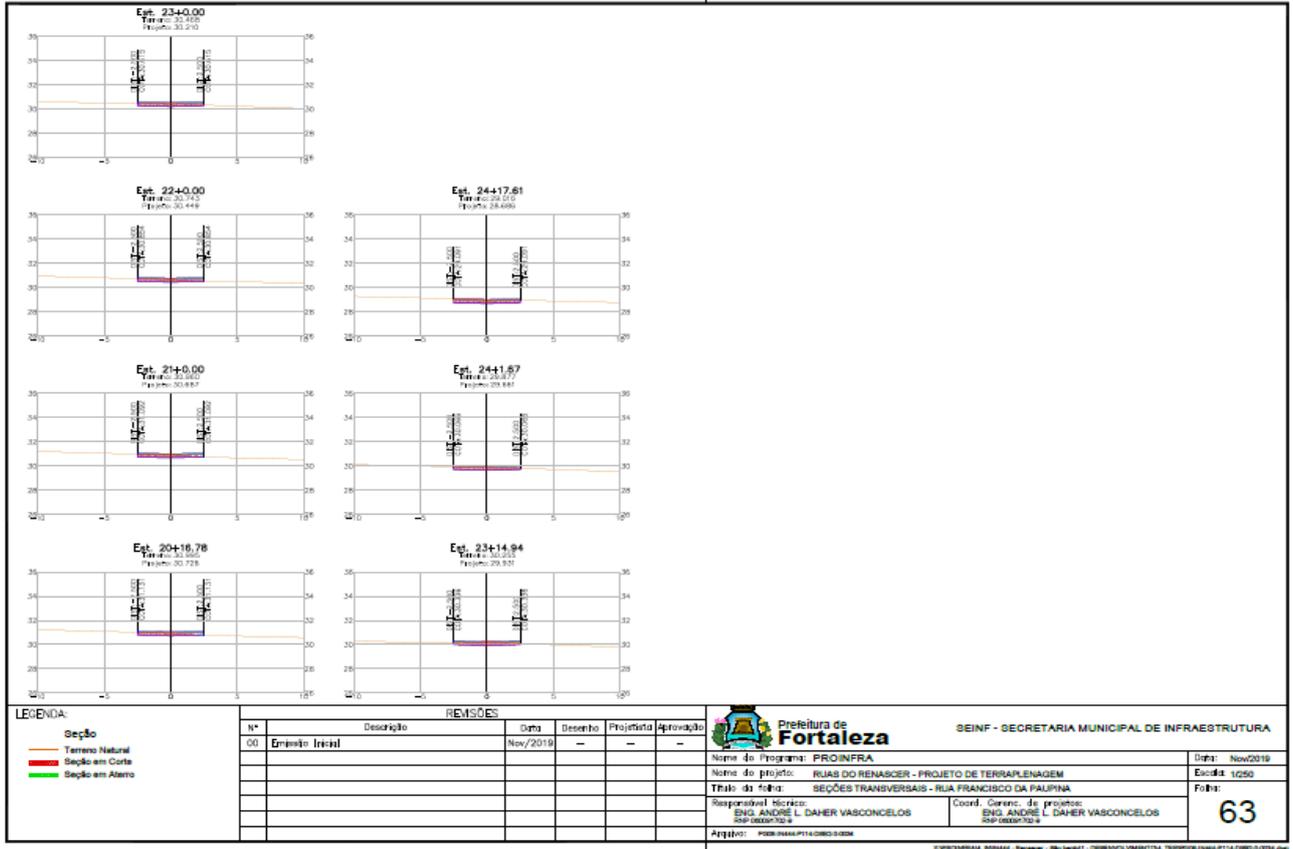


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

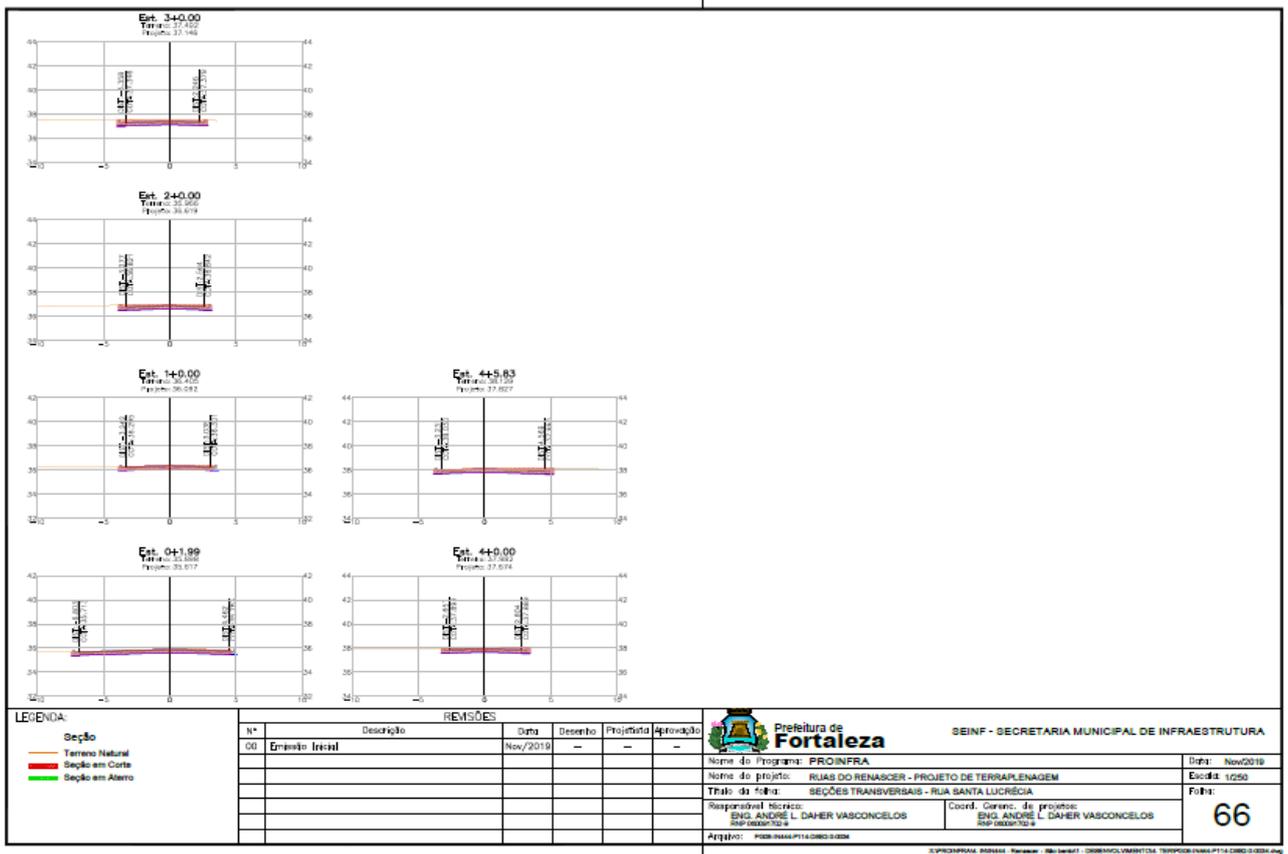
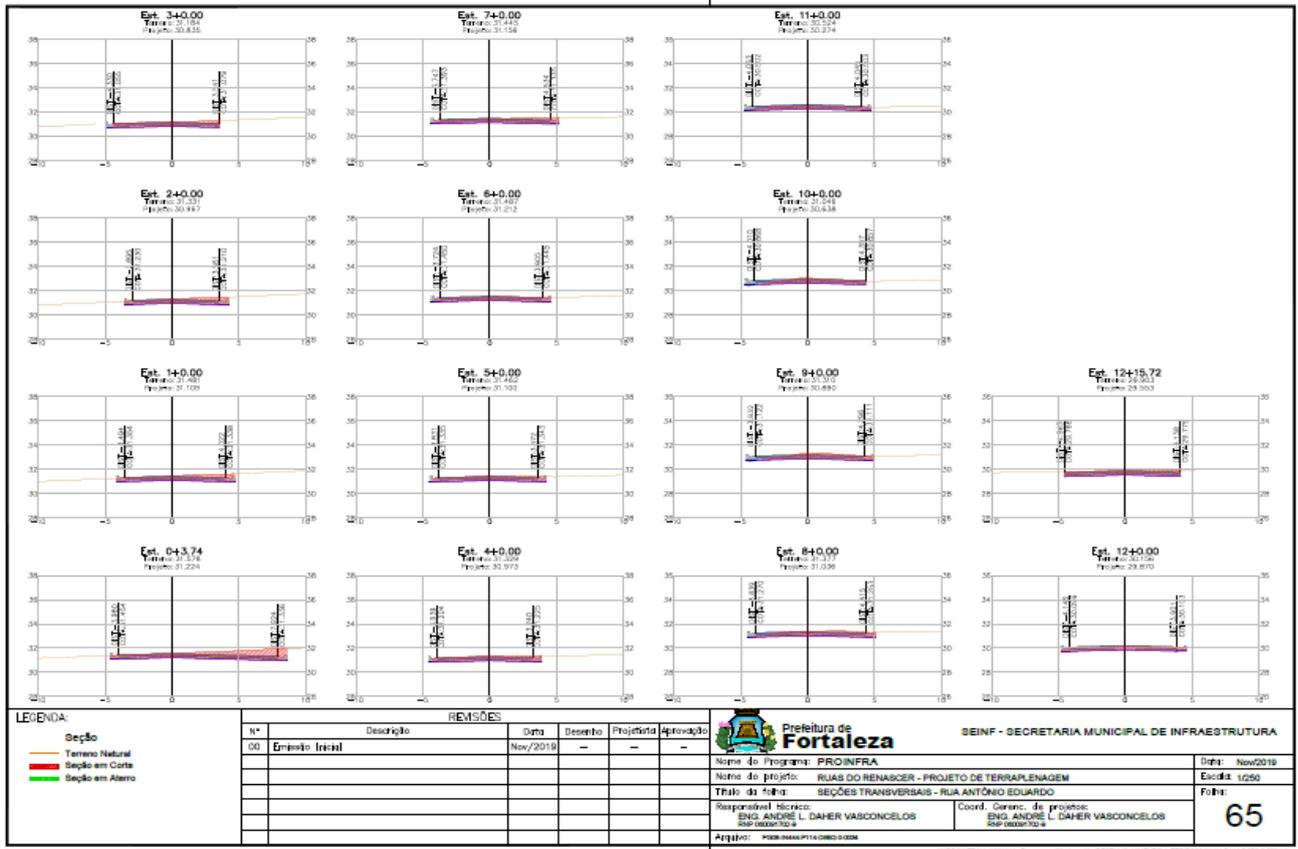


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

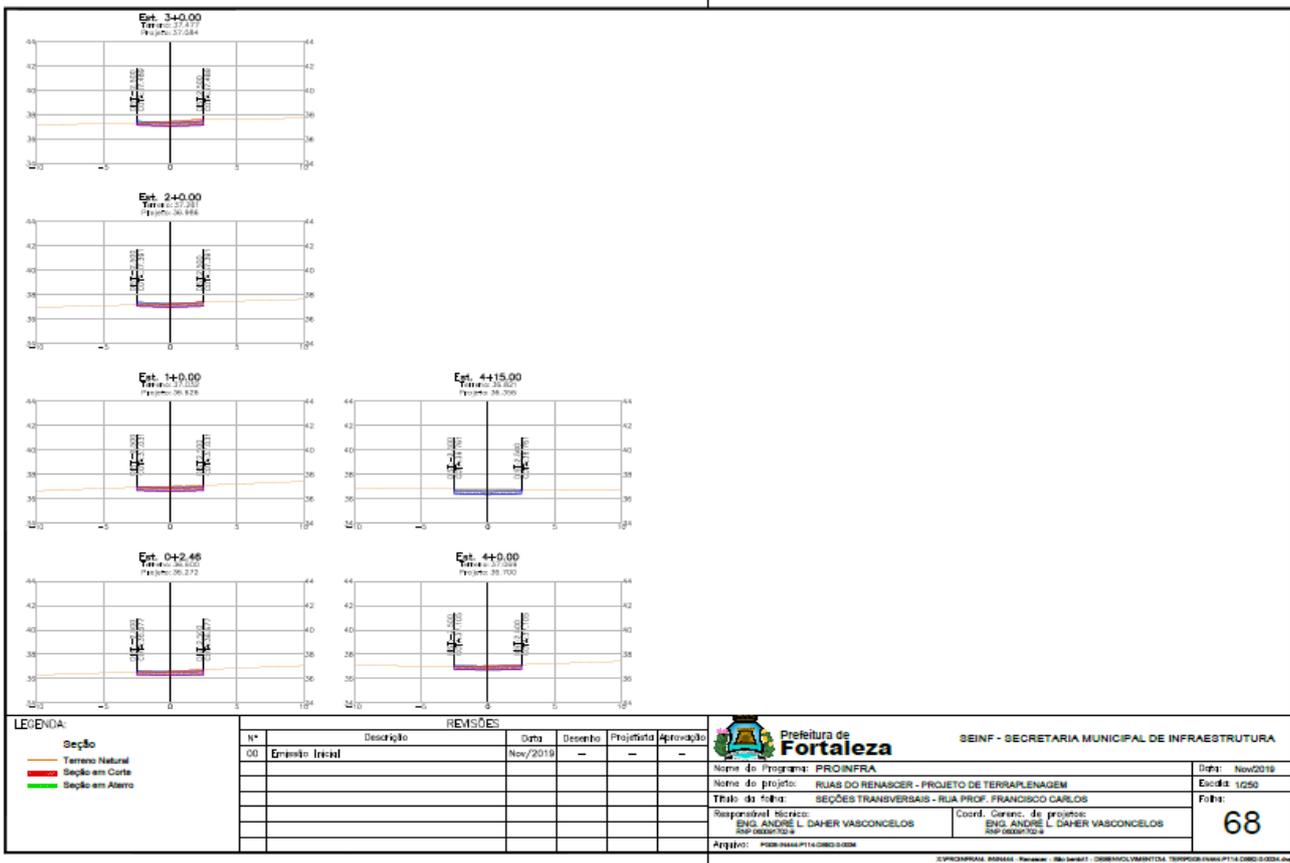
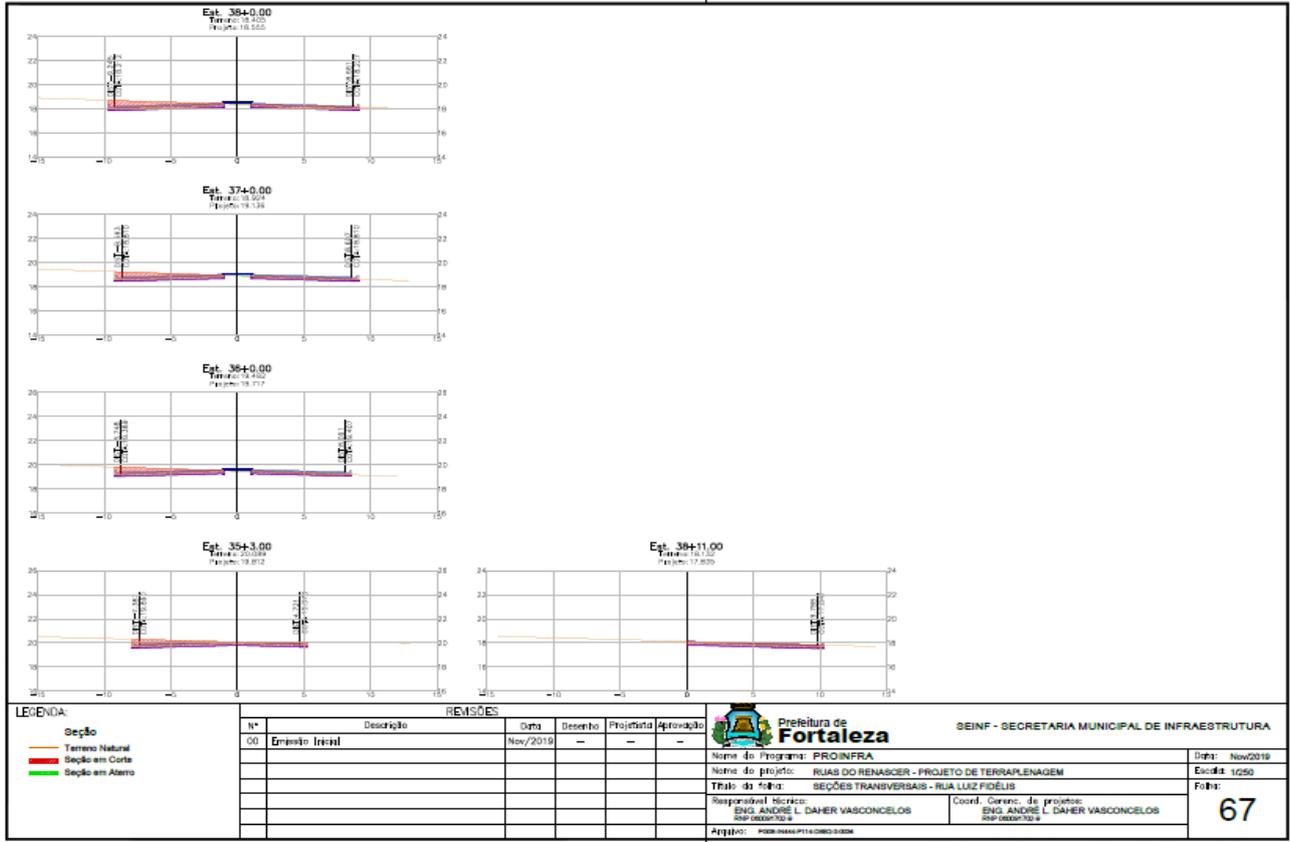
FL. | 312



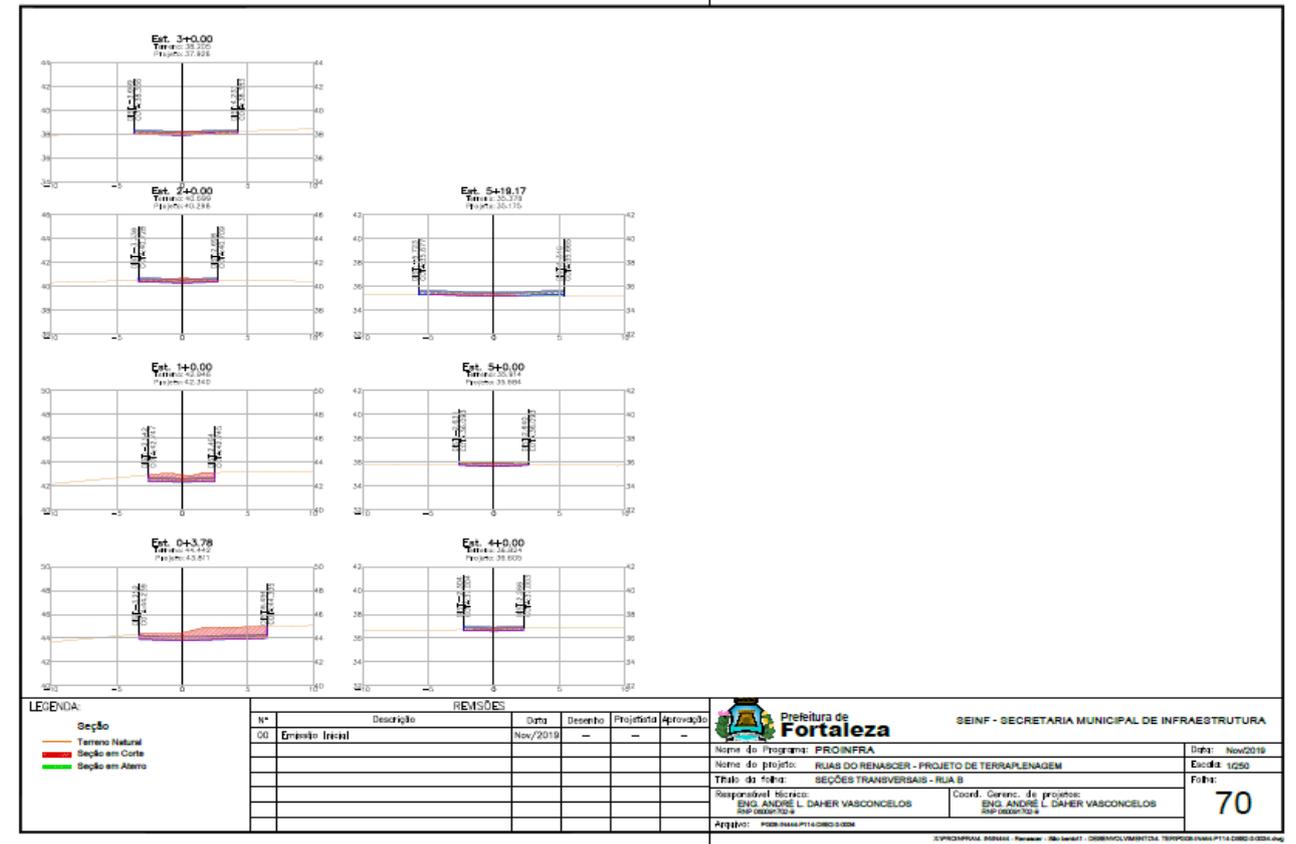
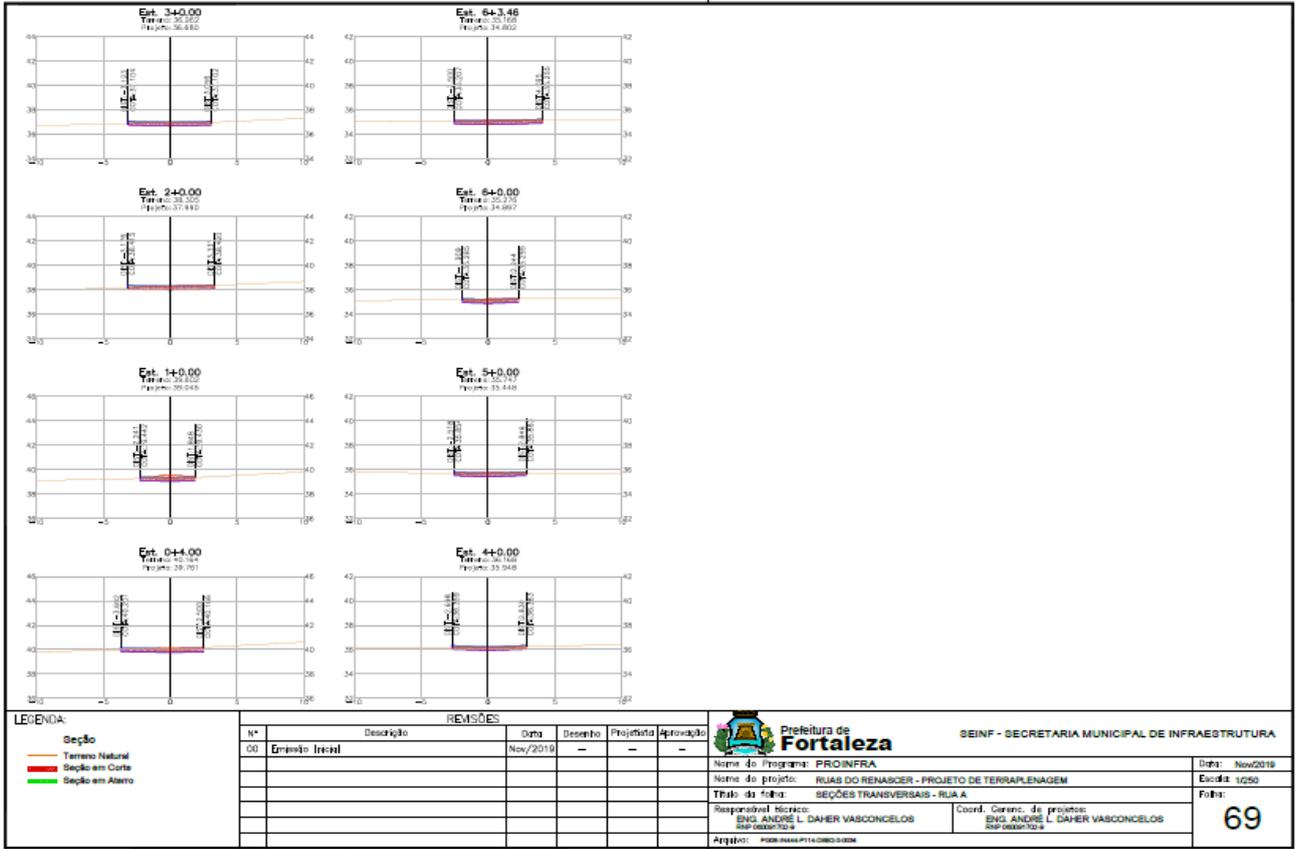
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



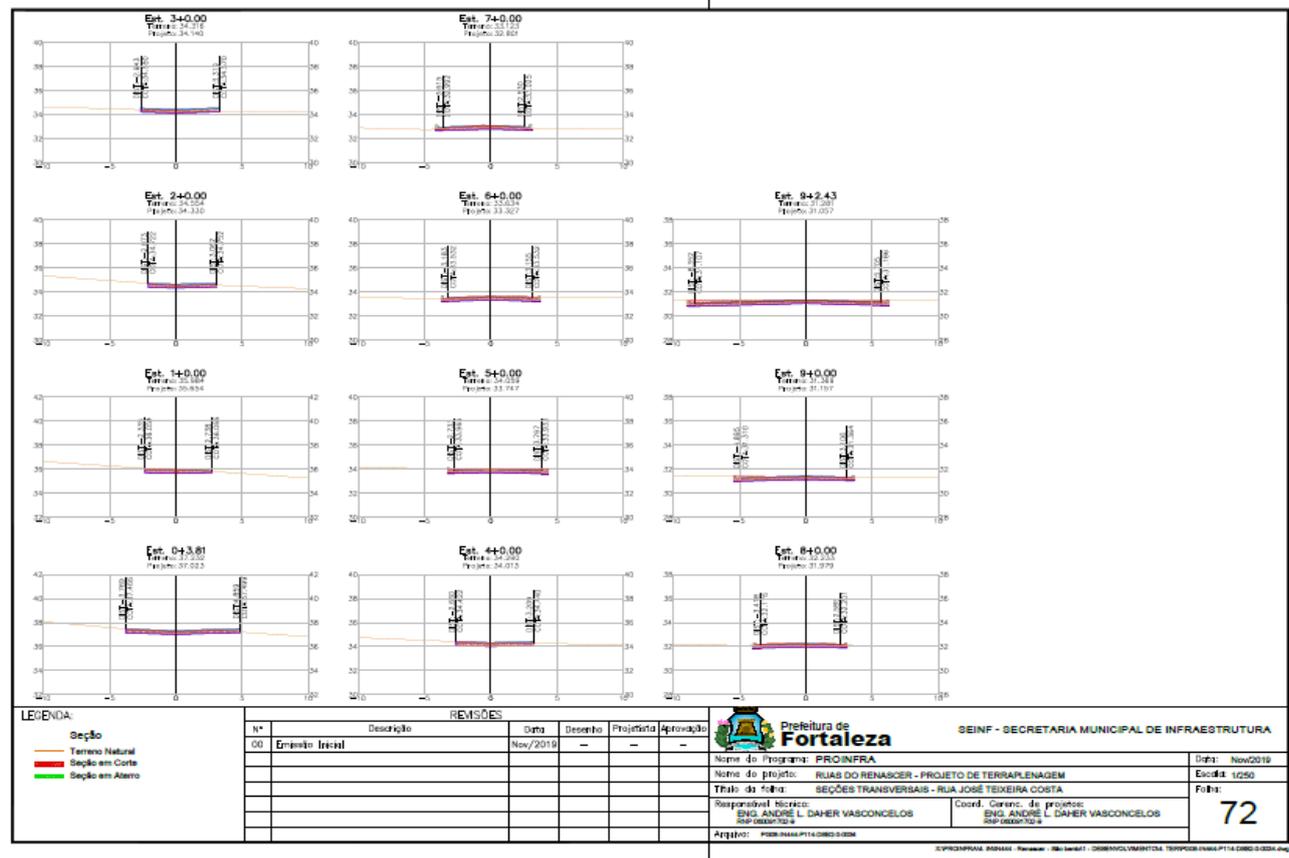
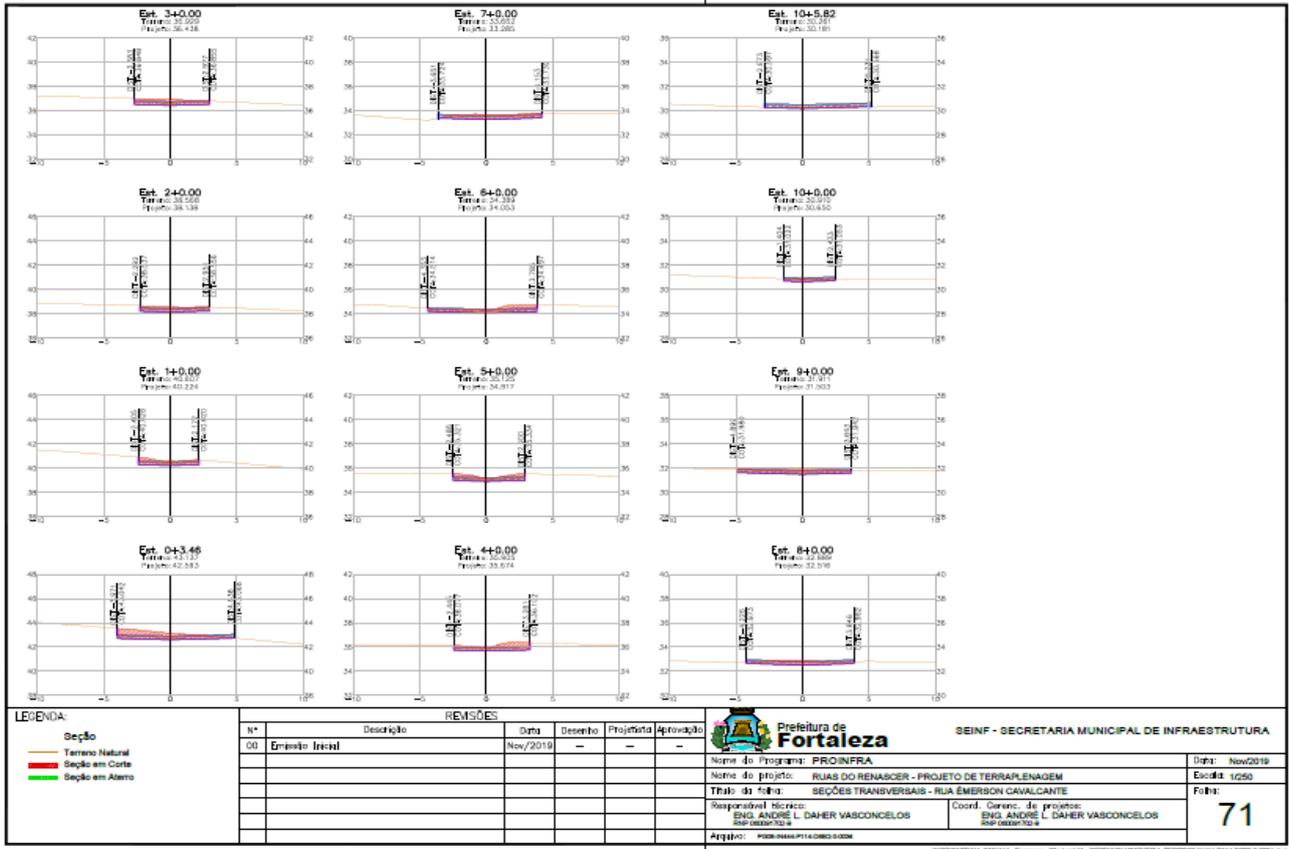
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

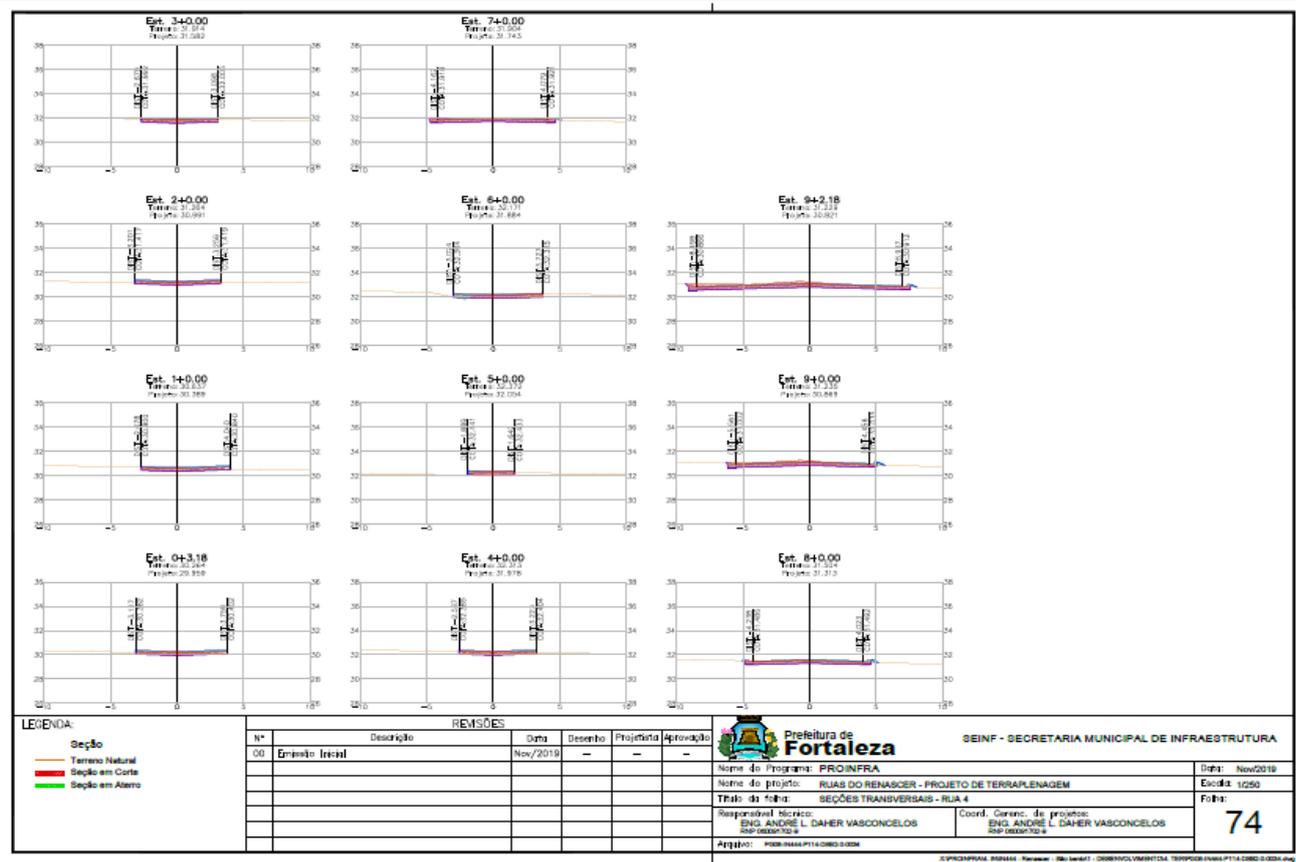
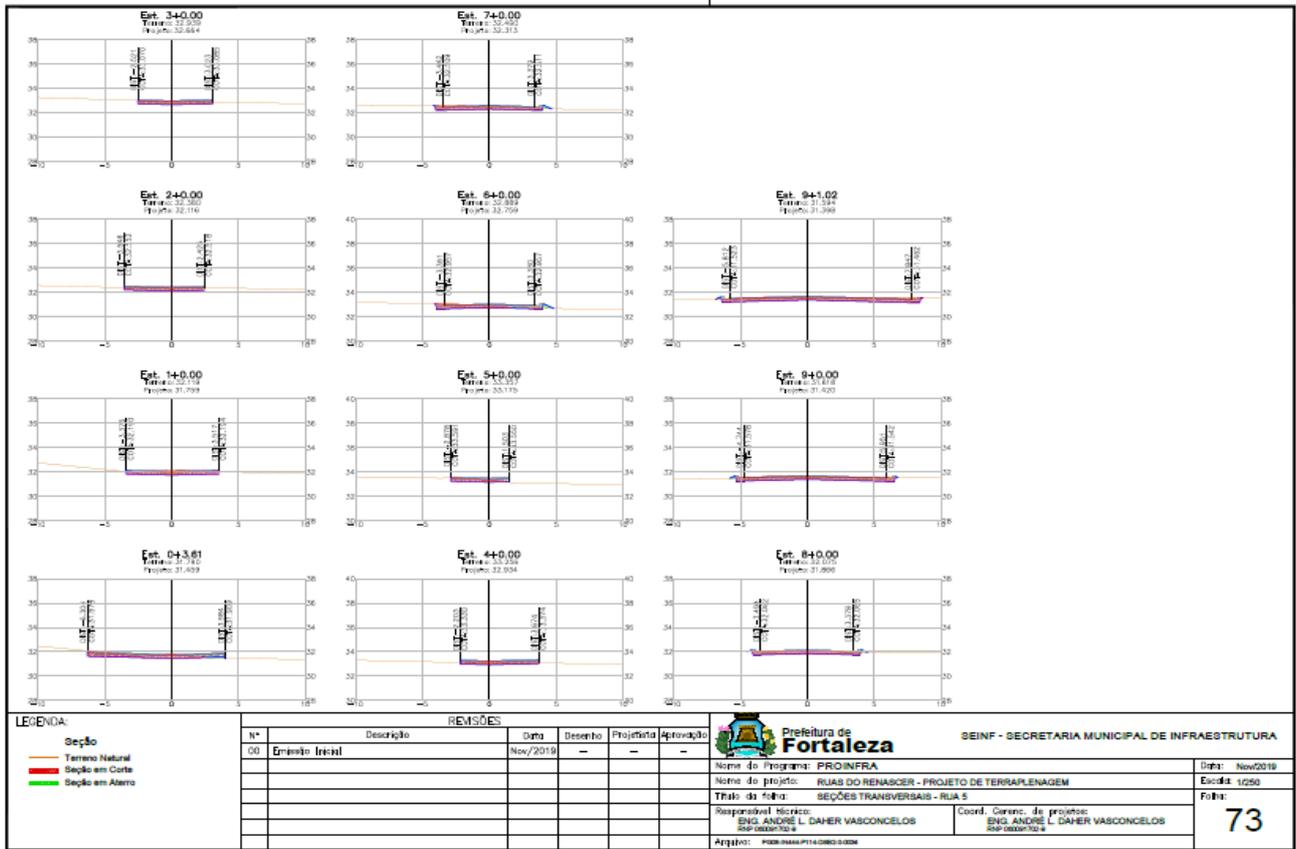


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

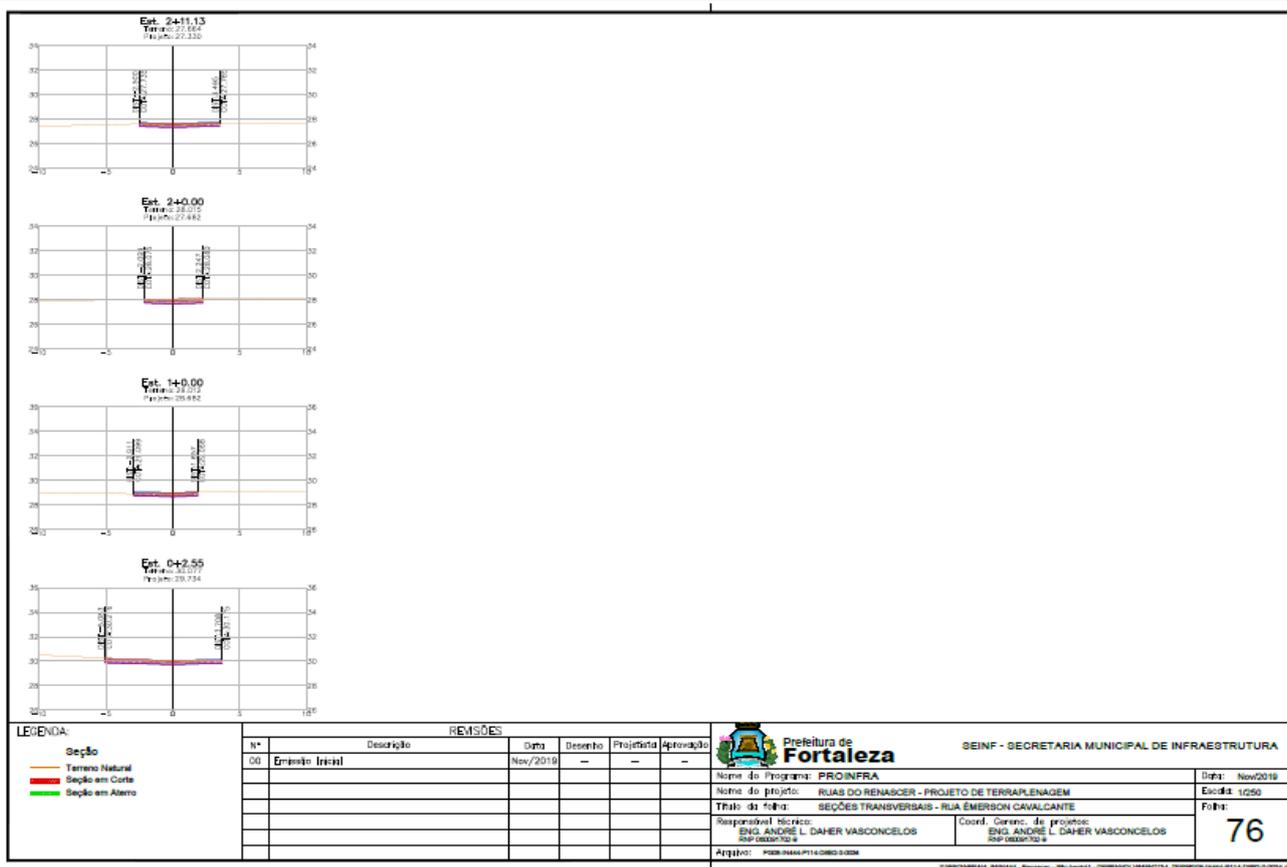
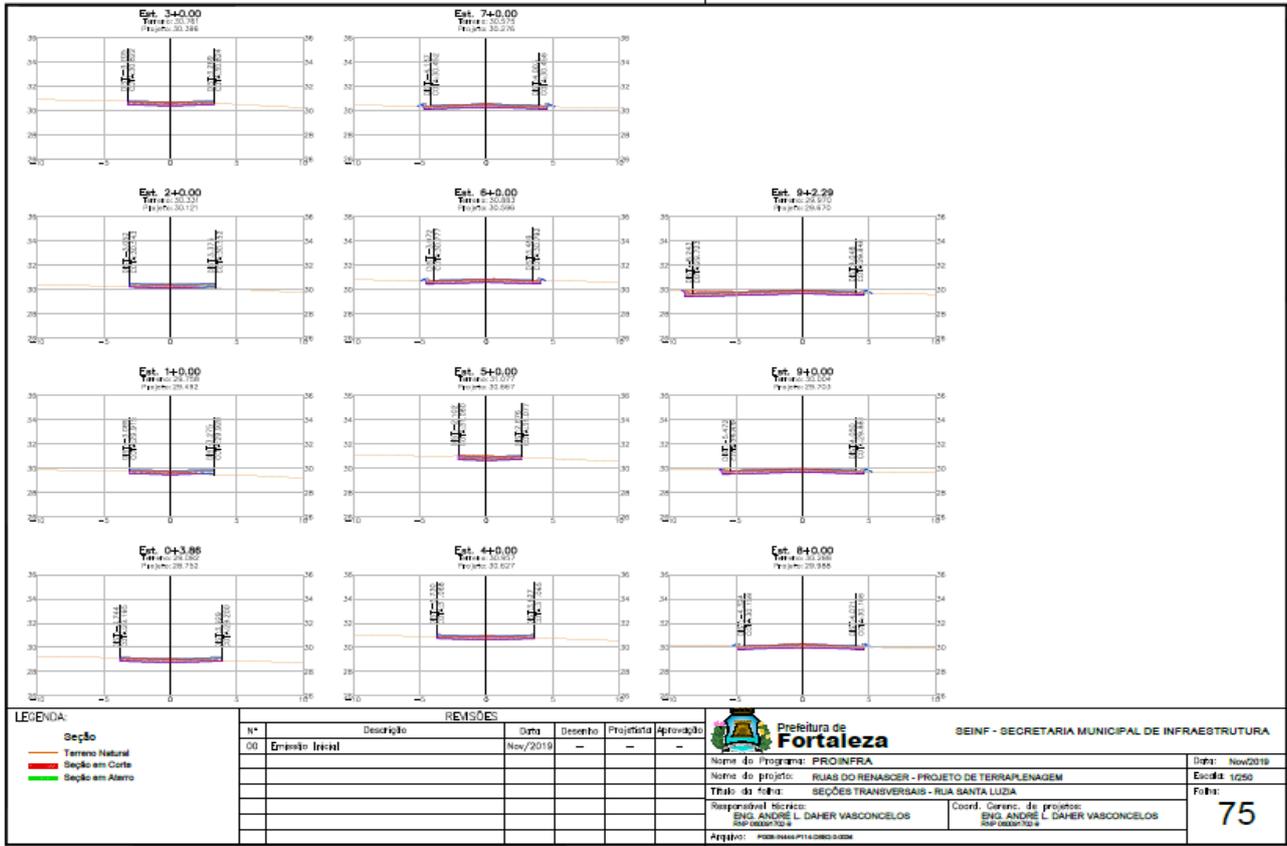


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 317

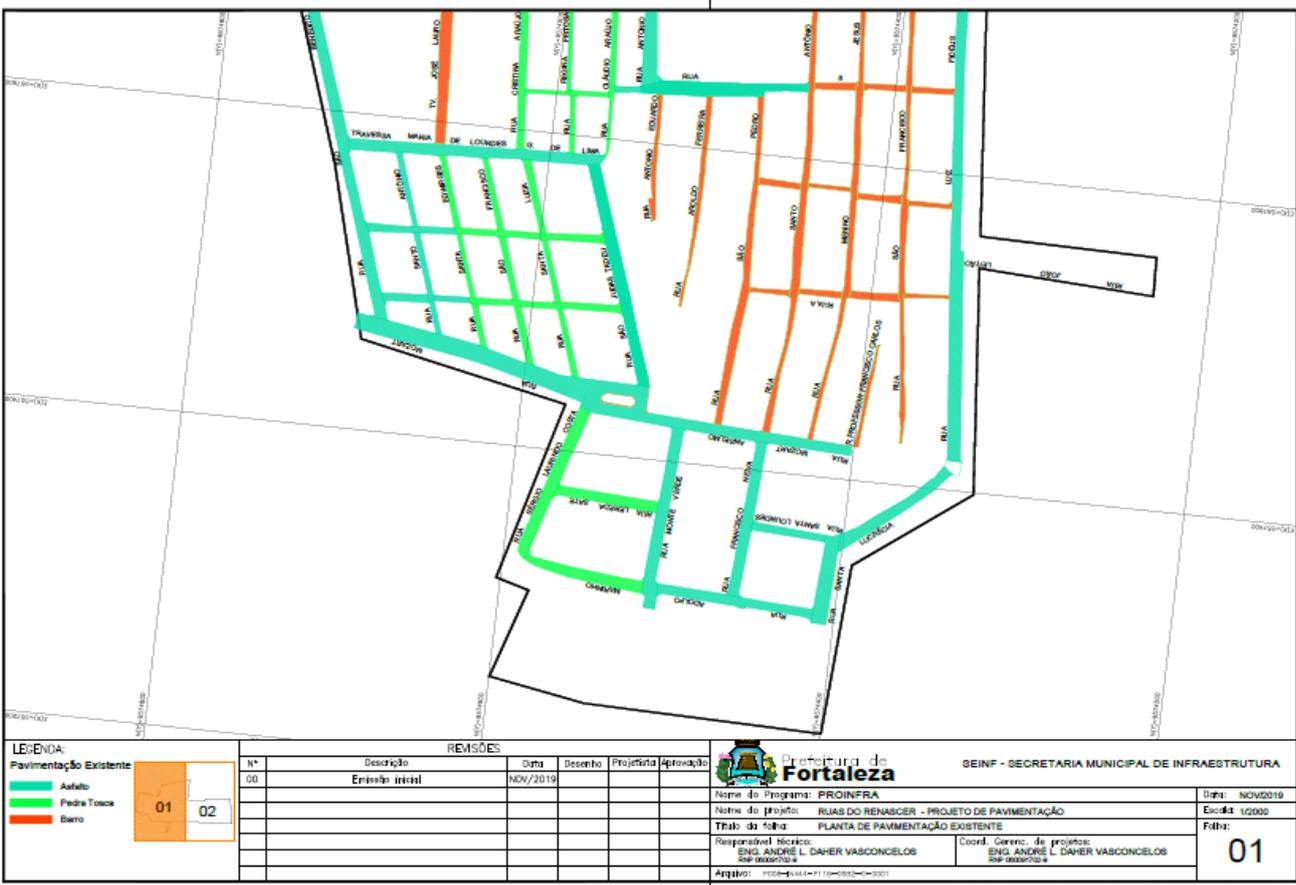
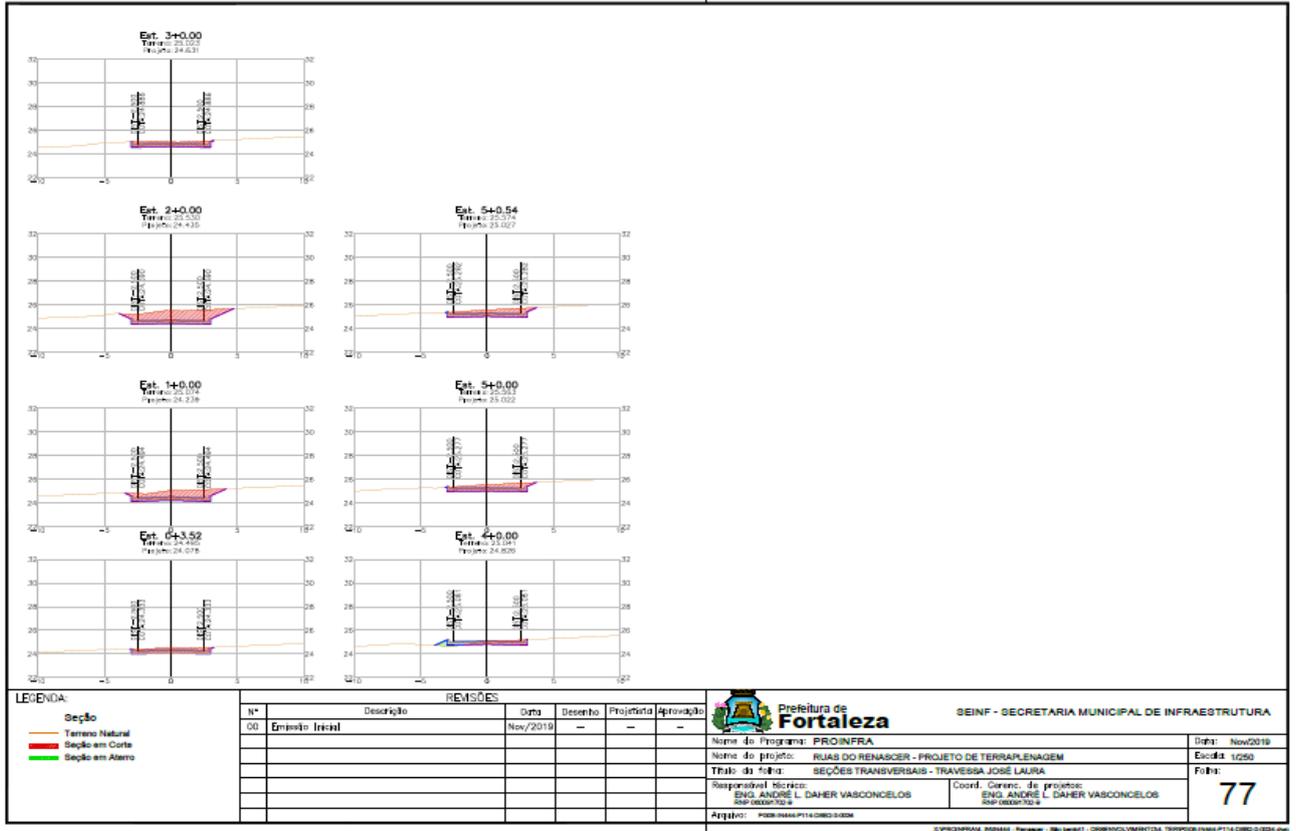


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



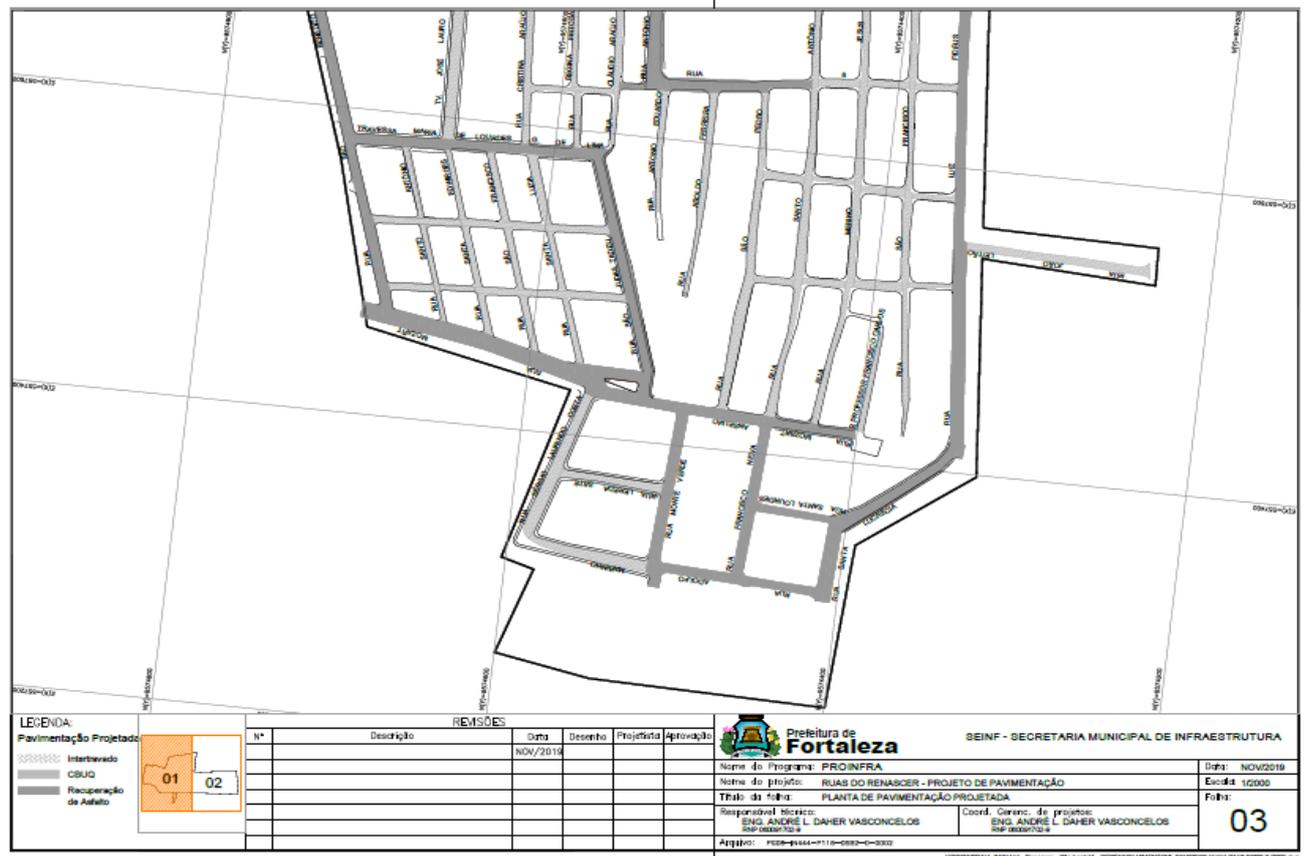
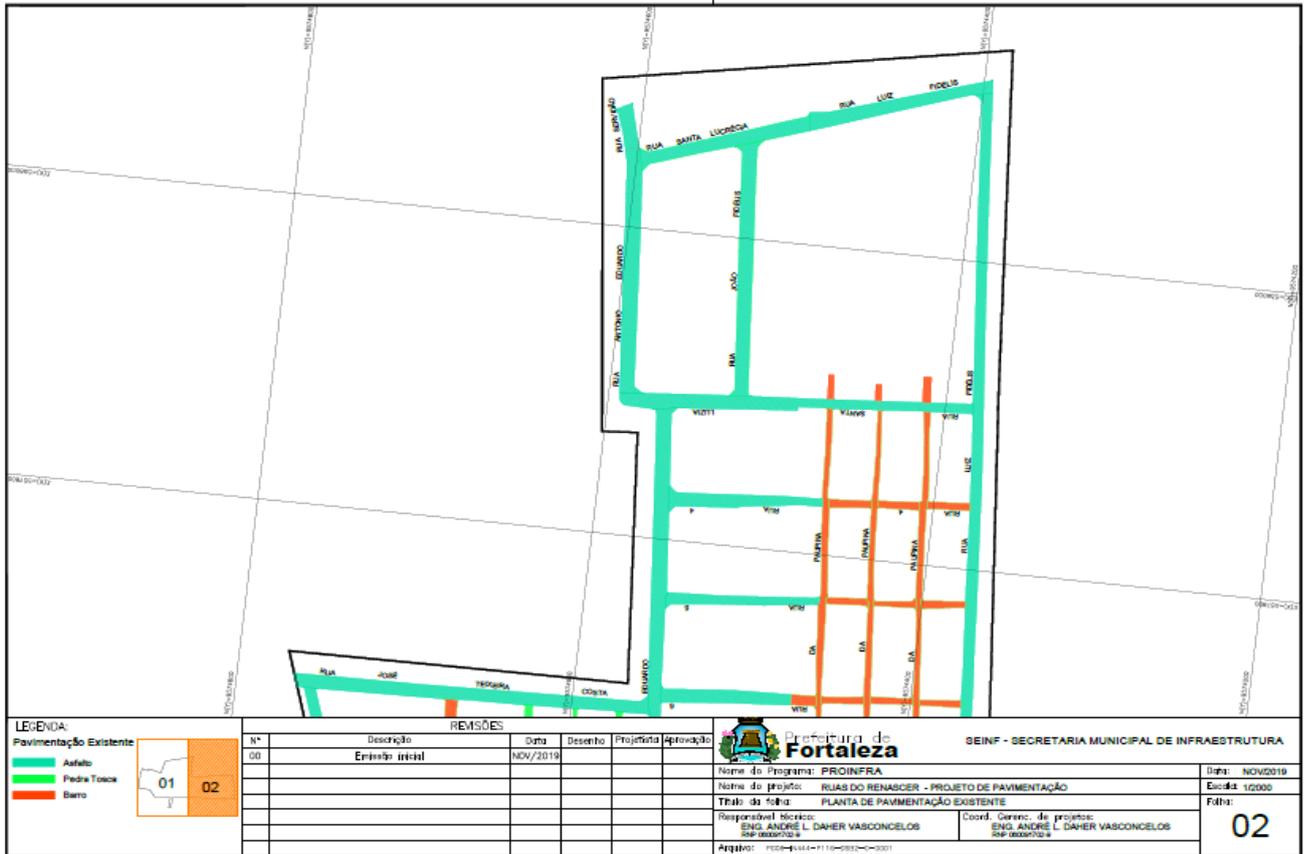
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 319

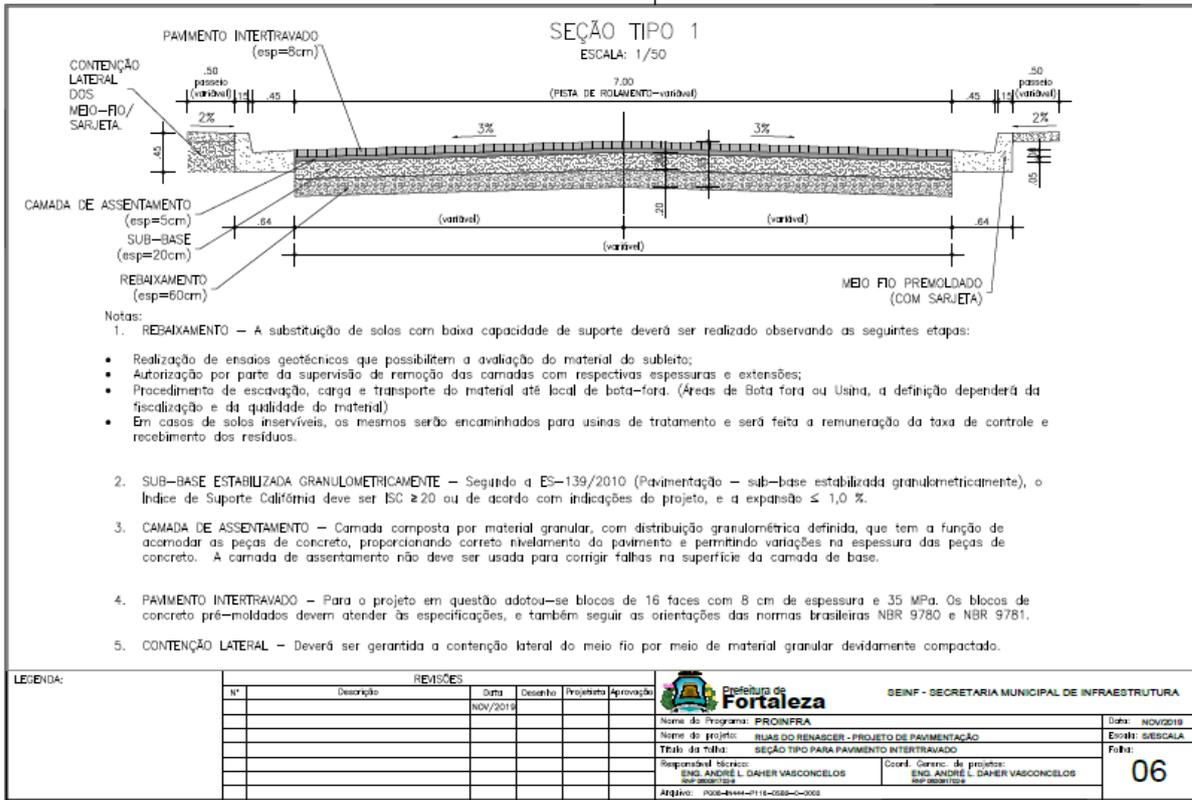


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 320

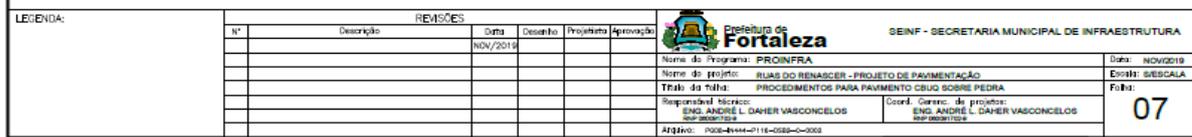
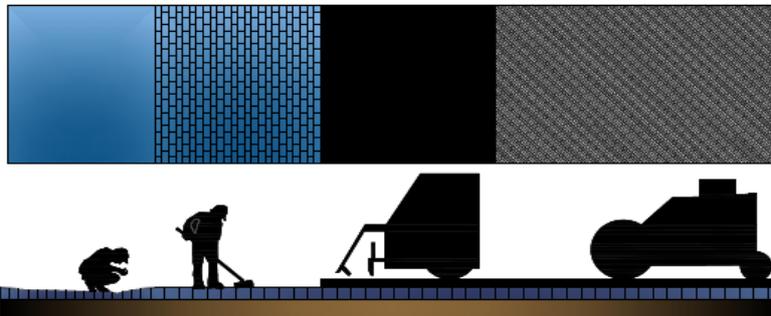


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



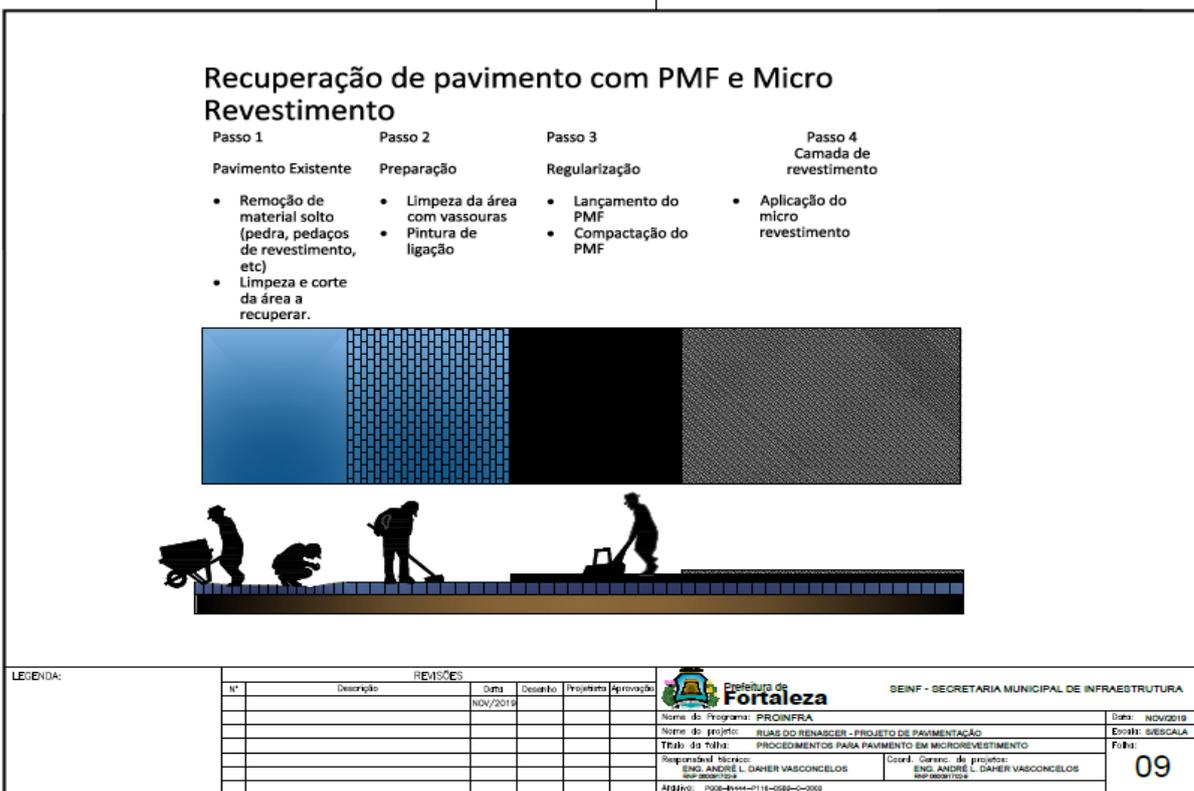
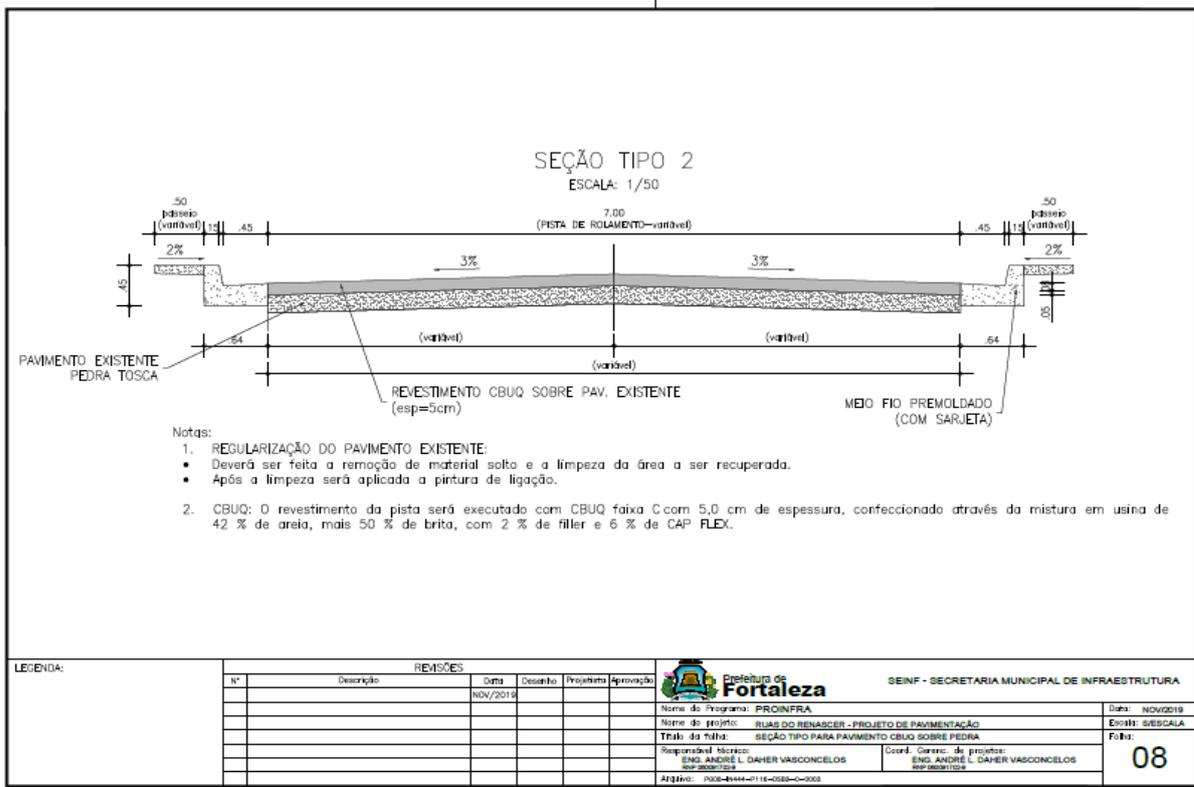
Recuperação de pavimento com CBUQ sobre Pedra Tosca

- | | | | |
|---|---|--|---|
| Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 | Passo 4 |
| Pavimento Existente | Preparação | Aplicação do CBUQ | Compactação do CBUQ |
| <ul style="list-style-type: none"> Remoção de material solto (pedra, pedaços de revestimento, etc) Limpeza da área a recuperar. | <ul style="list-style-type: none"> Limpeza da área com vassouras Pintura de ligação | <ul style="list-style-type: none"> Lançamento do CBUQ | <ul style="list-style-type: none"> Passagem do Rolo compactador sobre o CBUQ |



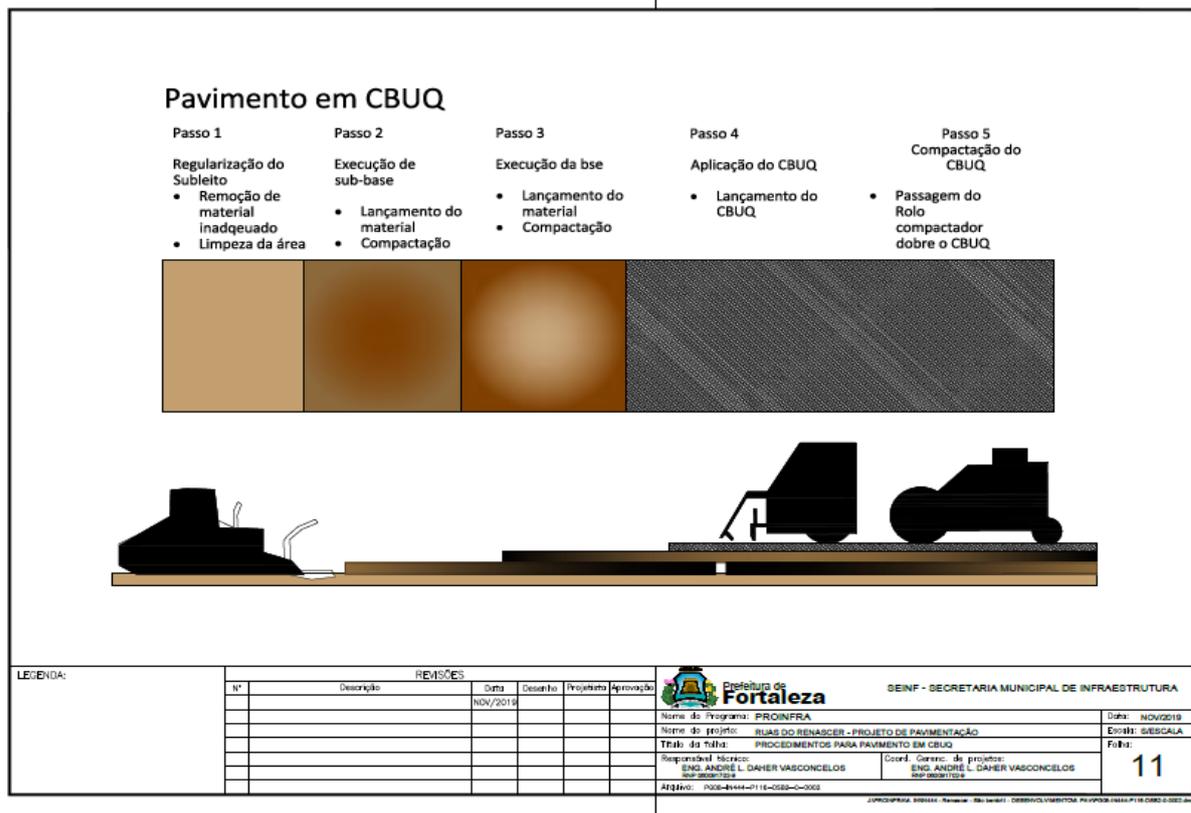
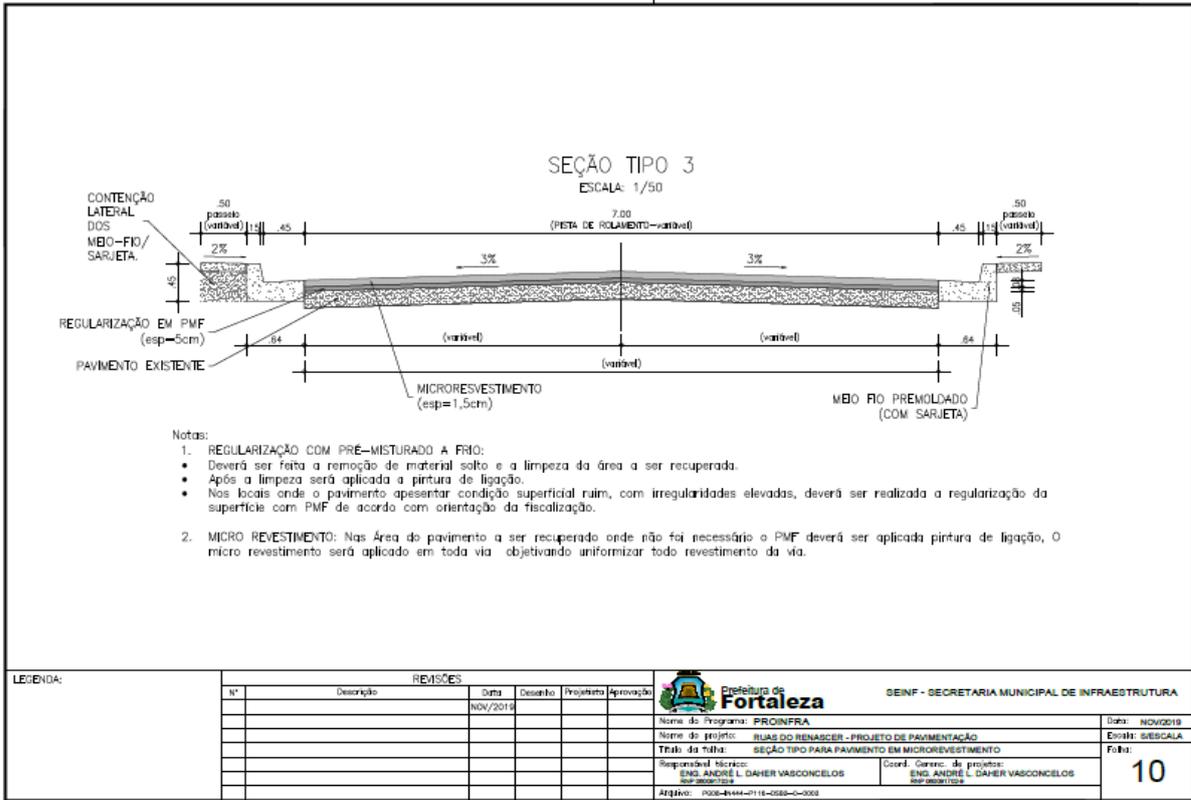
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 323

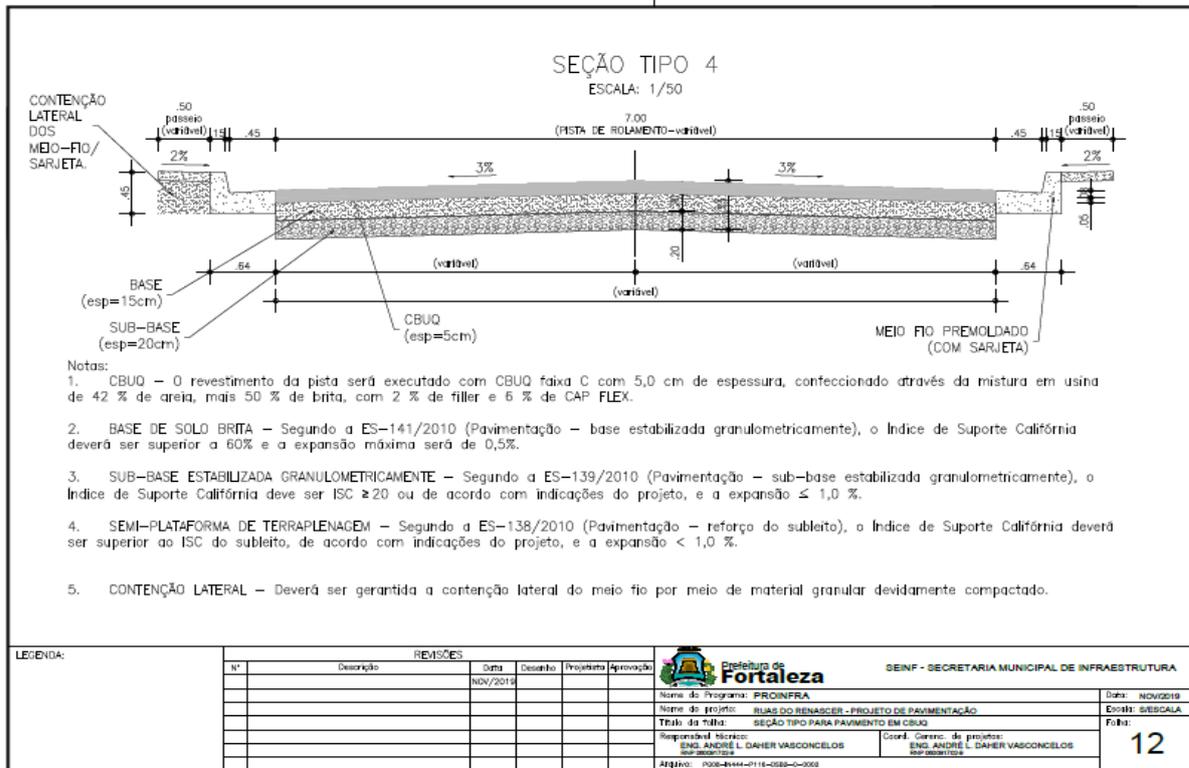


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 324



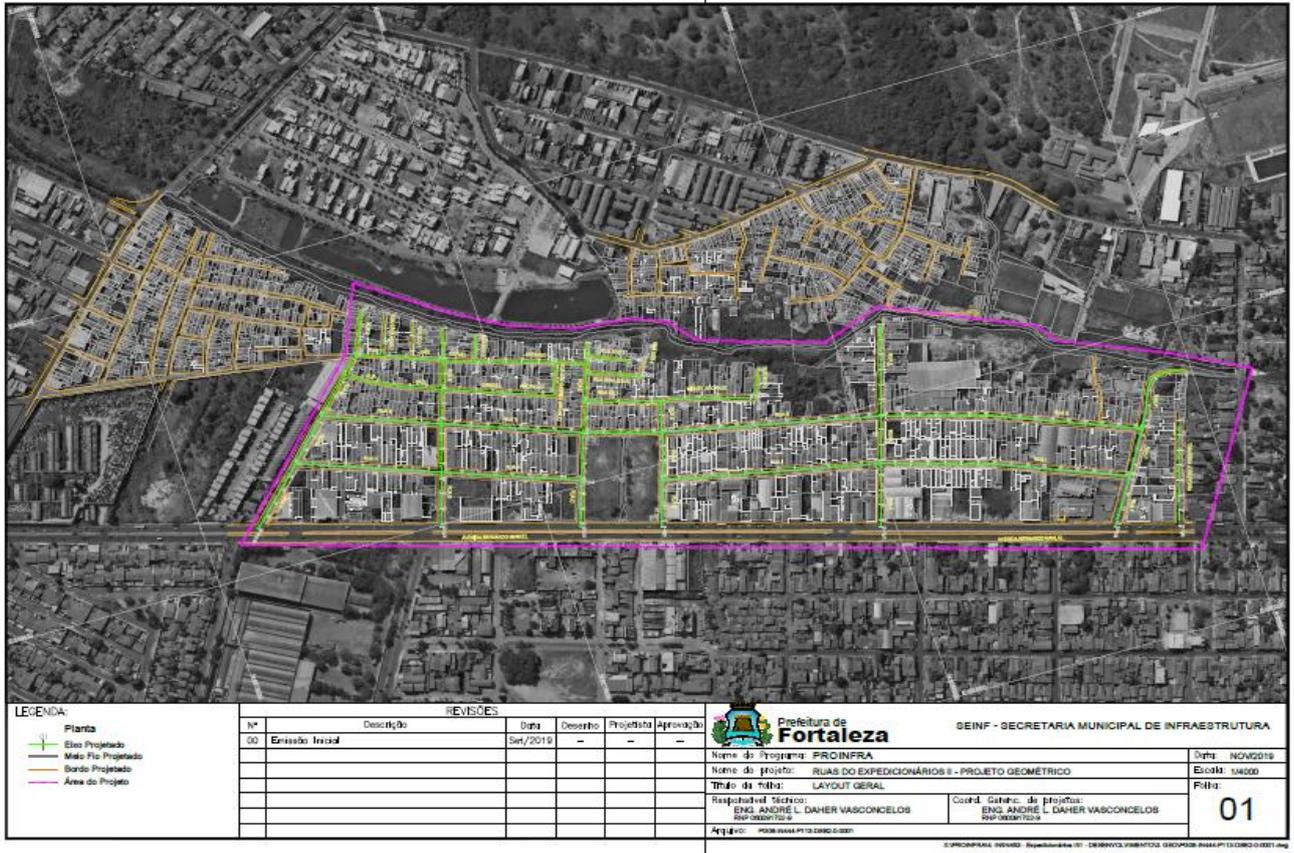
**EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019**



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

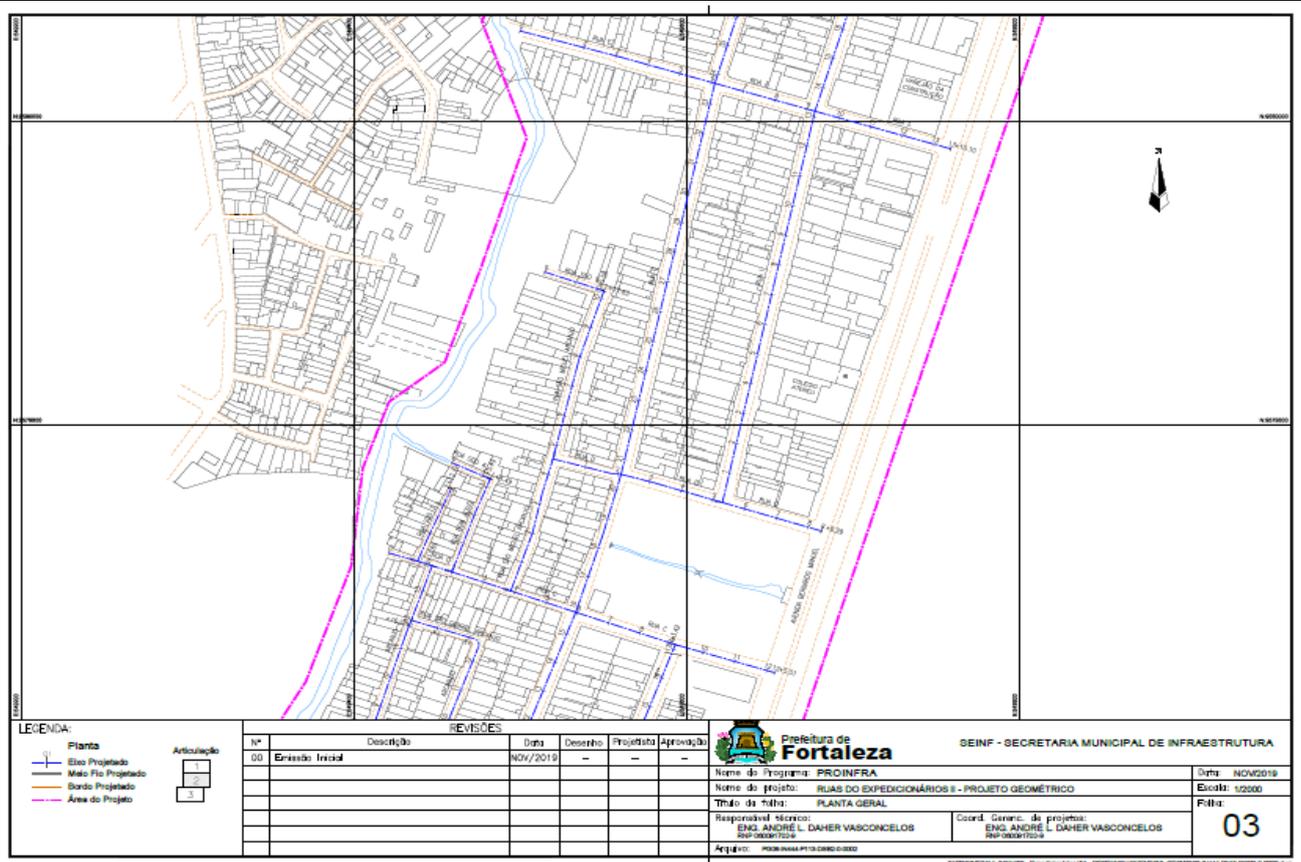
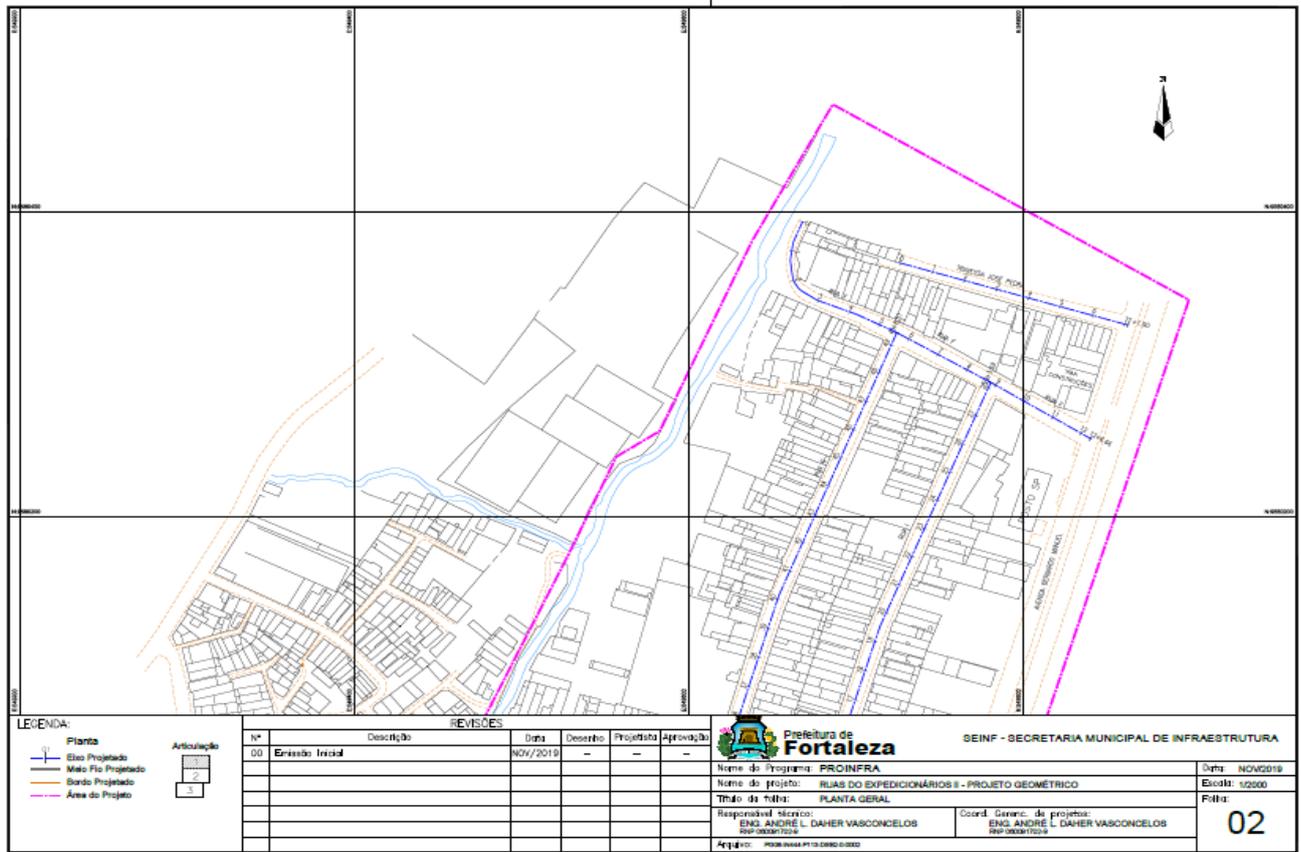
FL. | 326

LOTE 02



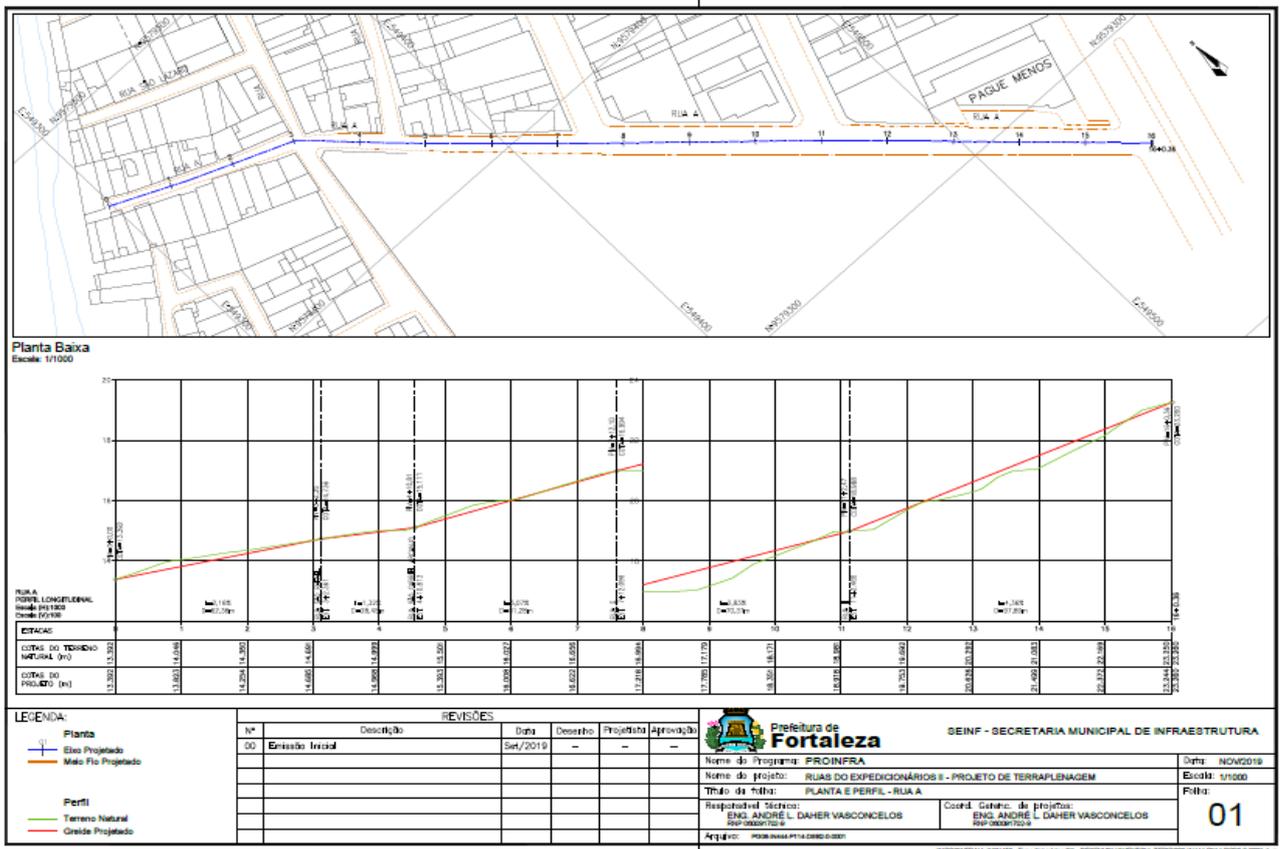
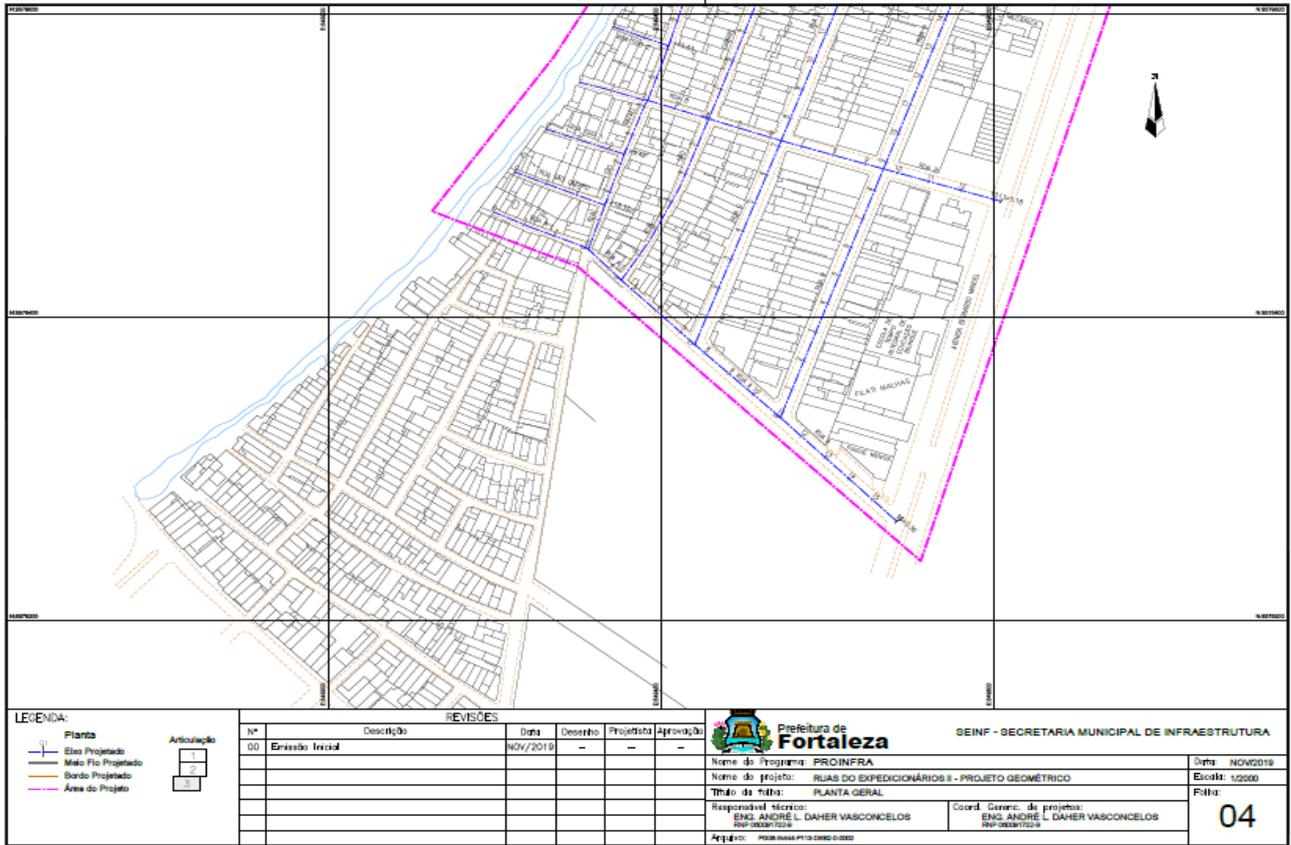
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 327



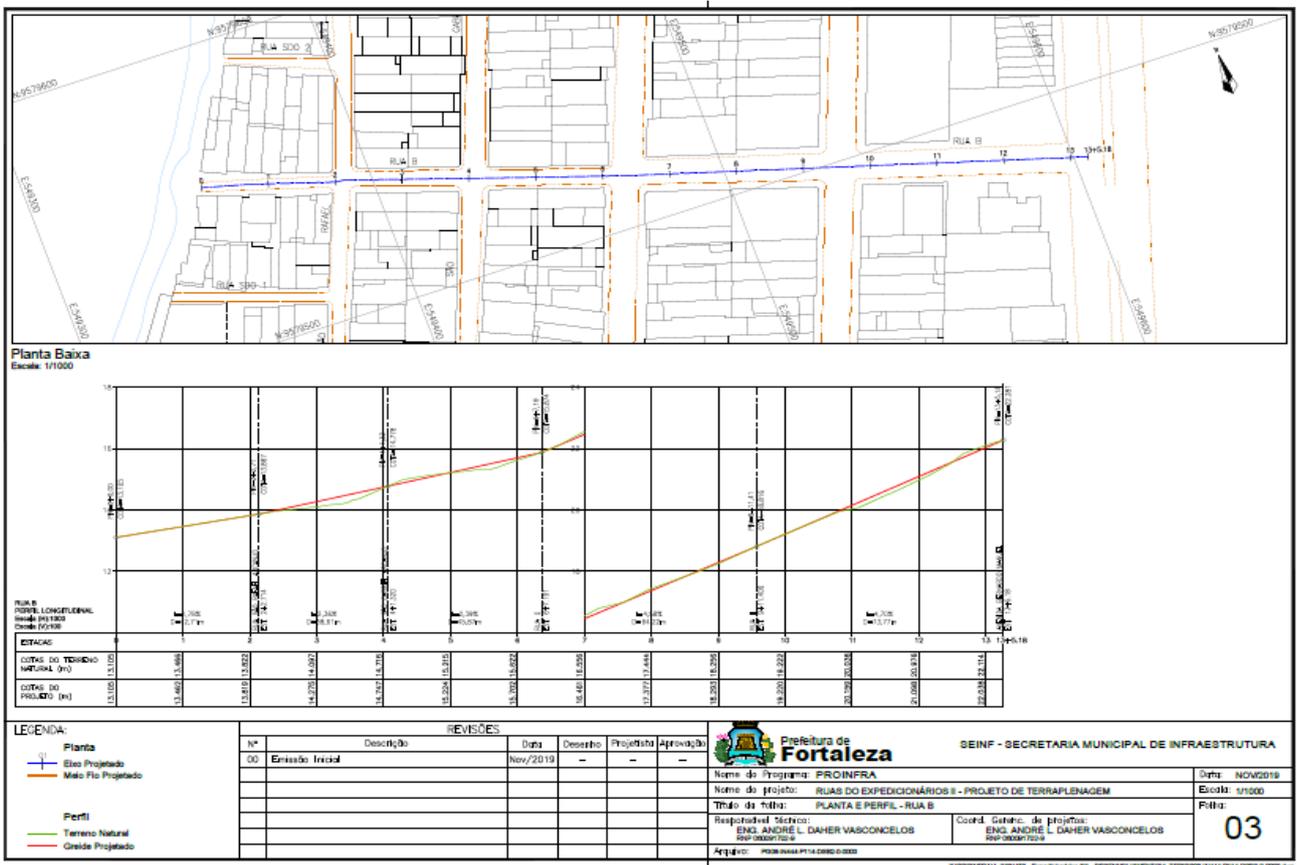
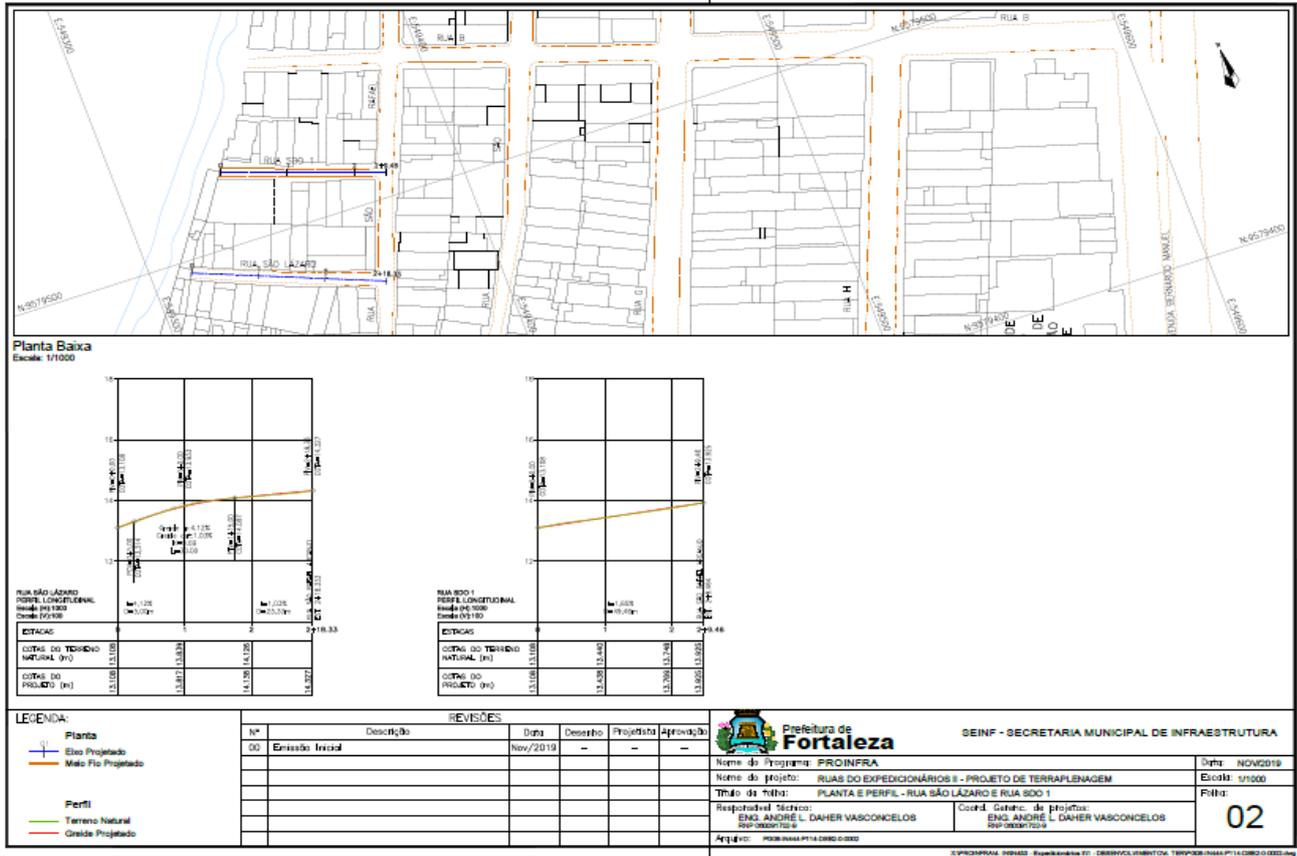
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 328



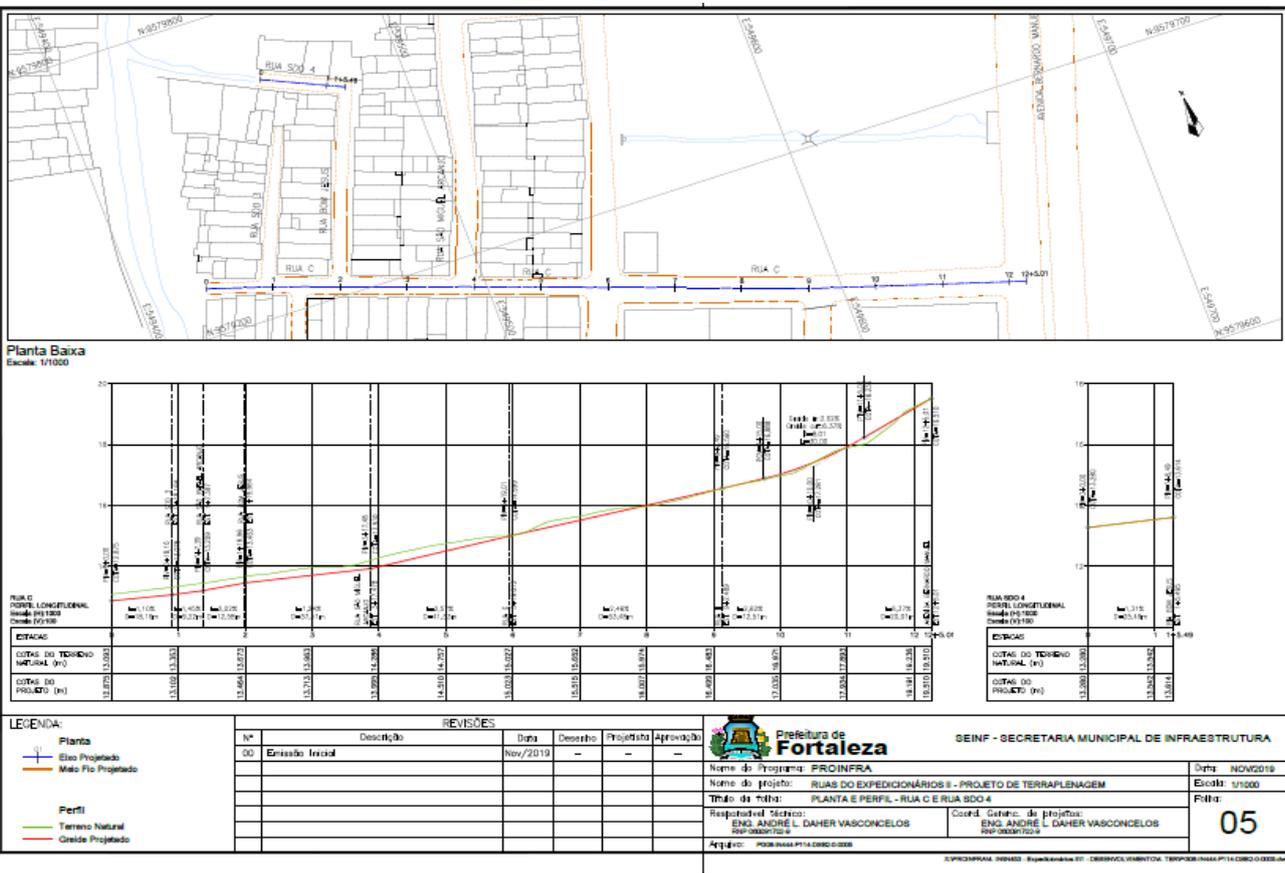
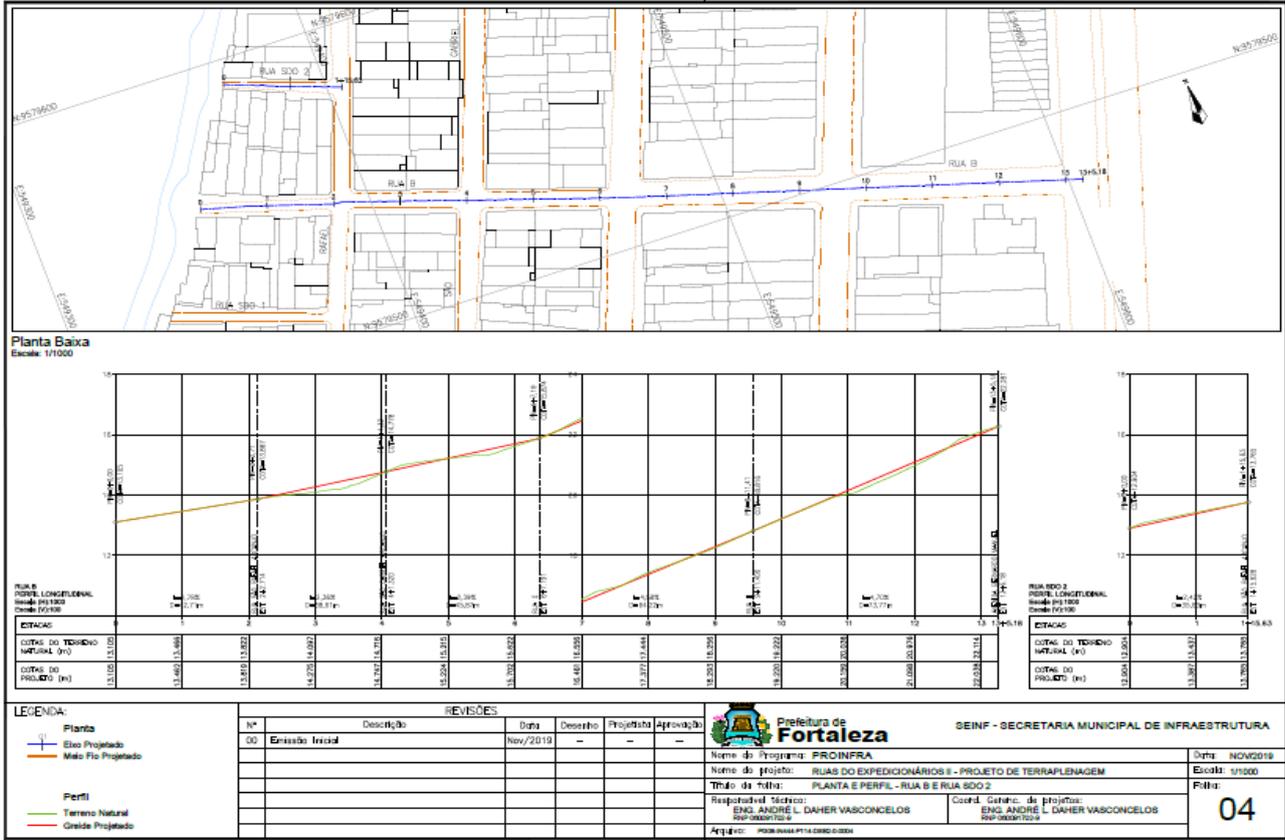
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 329



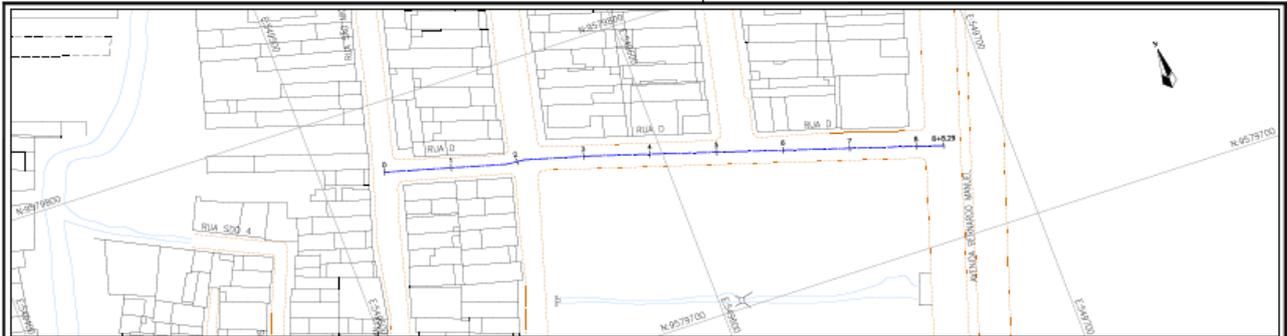
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 330

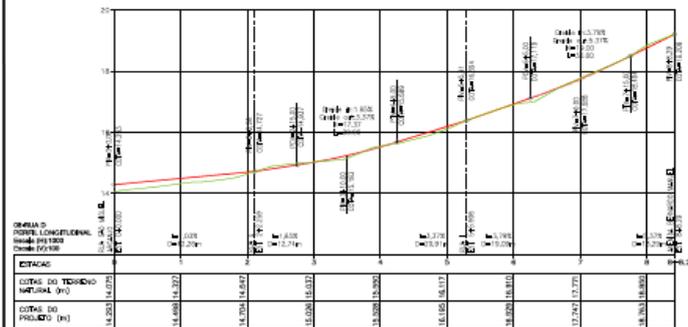


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 331



Planta Baixa
Escala: 1/1000



LEGENDA:

- Planta
- Eixo Projetado
- Mato Fio Projetado
- Perfil
- Terreno Natural
- Gradeo Projetado

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovado
00	Emissão Inicial	Nov/2019	-	-	-

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

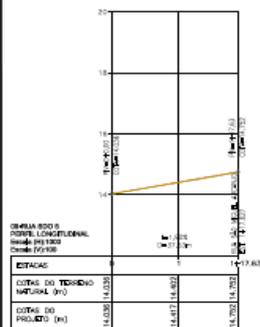
Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
 Título da Folha: PLANTA E PERFIL - RUA D
 Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Coord. Técnico de Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS

Arquivo: PROJ-INFRA-PT-14-080-0-0007.dwg

Data: NOV/2019
 Escala: 1/1000
 Folha: **06**



Planta Baixa
Escala: 1/1000



LEGENDA:

- Planta
- Eixo Projetado
- Mato Fio Projetado
- Perfil
- Terreno Natural
- Gradeo Projetado

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovado
00	Emissão Inicial	Nov/2019	-	-	-

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

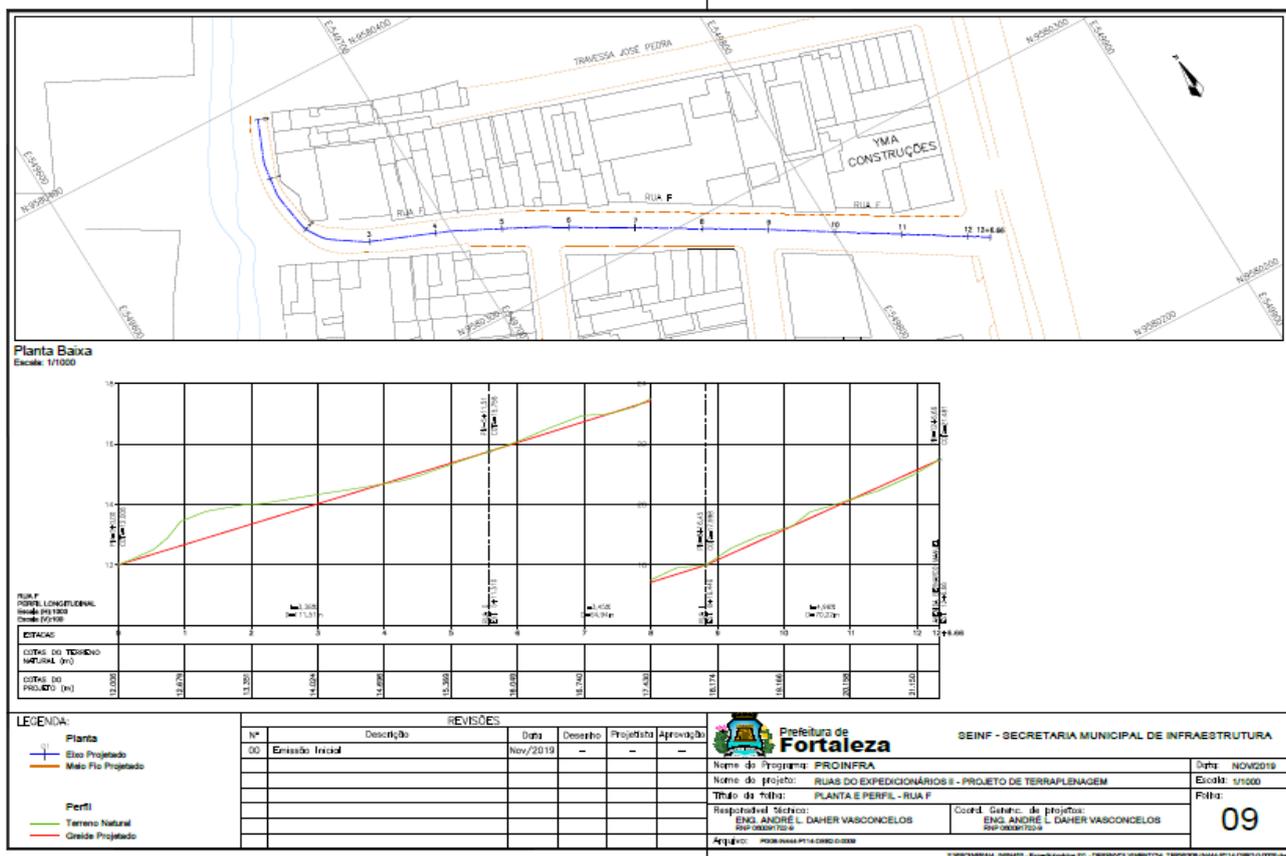
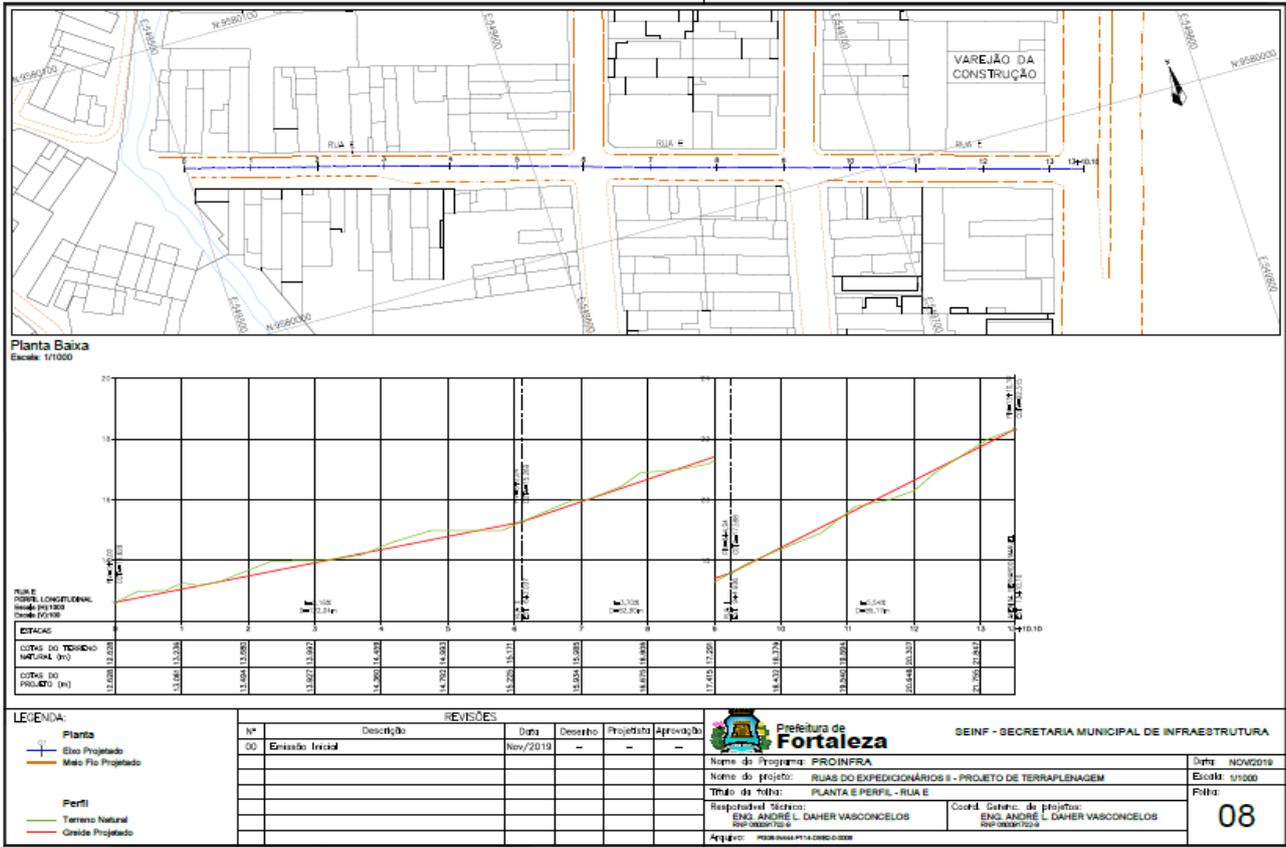
Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
 Título da Folha: PLANTA E PERFIL - RUA SDO 5
 Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Coord. Técnico de Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS

Arquivo: PROJ-INFRA-PT-14-080-0-0007.dwg

Data: NOV/2019
 Escala: 1/1000
 Folha: **07**

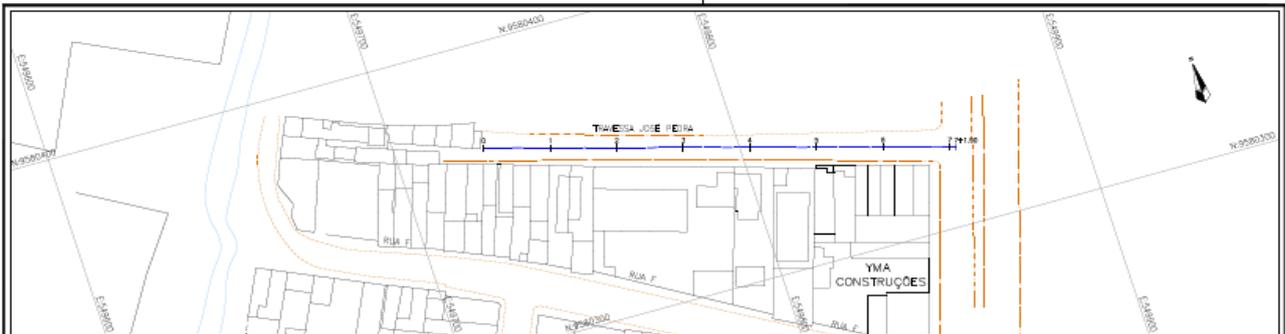
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 332

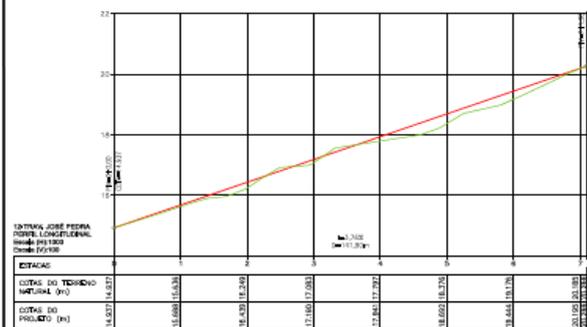


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 333



Planta Baixa
Escala: 1/1000



LEGENDA:

- Planta
- Eixo Projetado
- Mão Fio Projetado
- Perfil
- Terreno Natural
- Grade Projetado

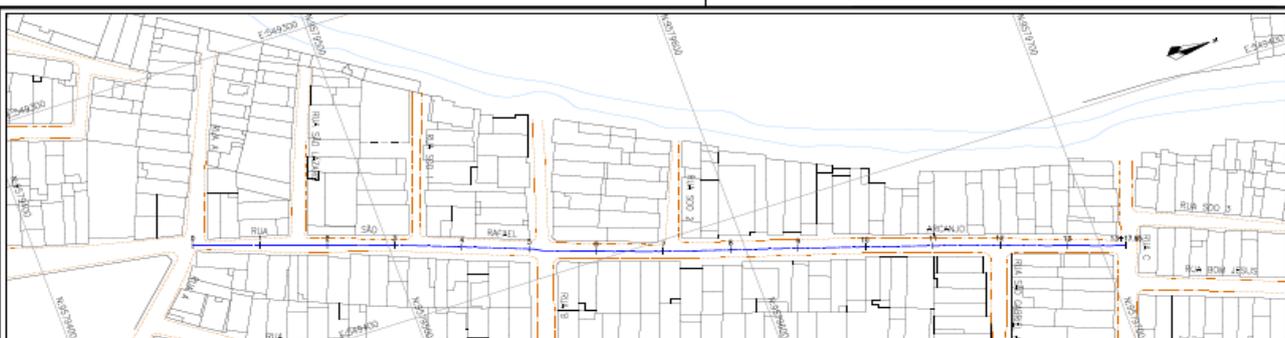
REVISÕES						
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação	
00	Emissão Inicial	Nov/2019	-	-	-	

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

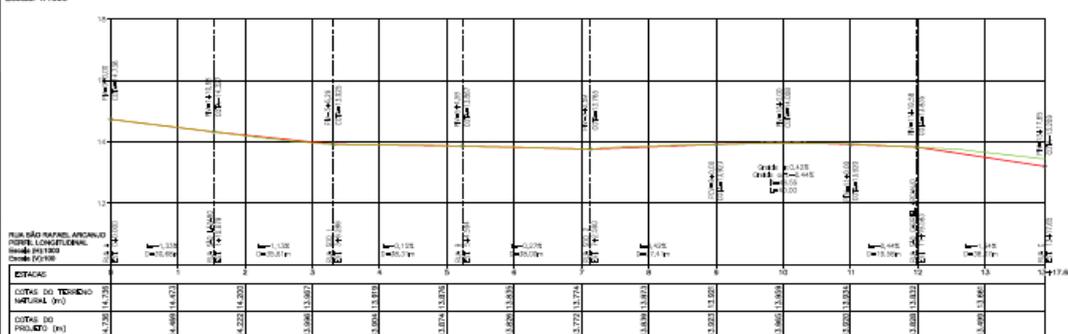
Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
 Título do Trabalho: PLANTA E PERFIL - TRAVESSA JOSE PEDRA
 Responsável Técnico: ENGR. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 0004702/9
 Coord. Técnico de Projeto: ENGR. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 0004702/9

Arquivo: PROINFRA.P114.DWG.0.001

DATA: NOV/2019
 ESCALA: 1/1000
 FOLHA: 10



Planta Baixa
Escala: 1/1000



LEGENDA:

- Planta
- Eixo Projetado
- Mão Fio Projetado
- Perfil
- Terreno Natural
- Grade Projetado

REVISÕES						
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação	
00	Emissão Inicial	Nov/2019	-	-	-	

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

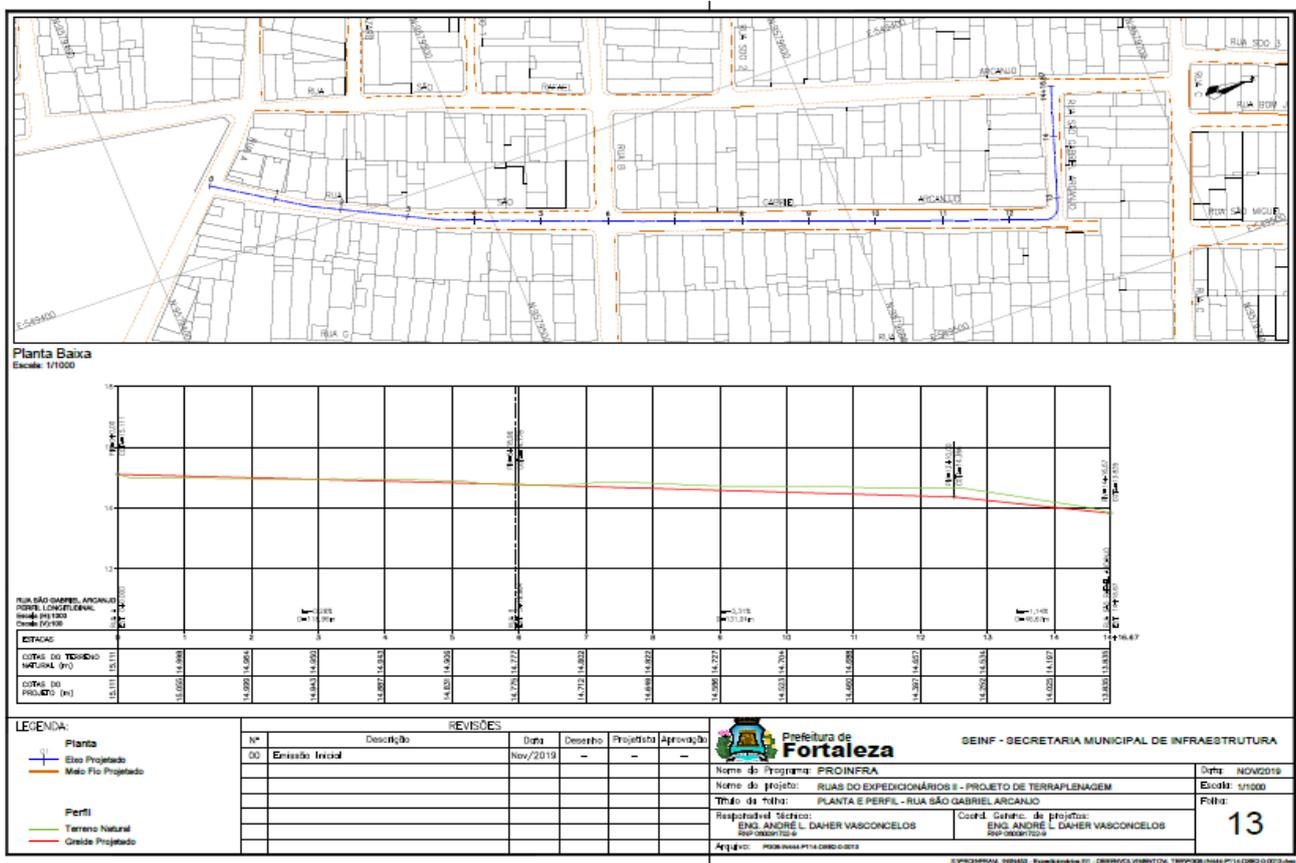
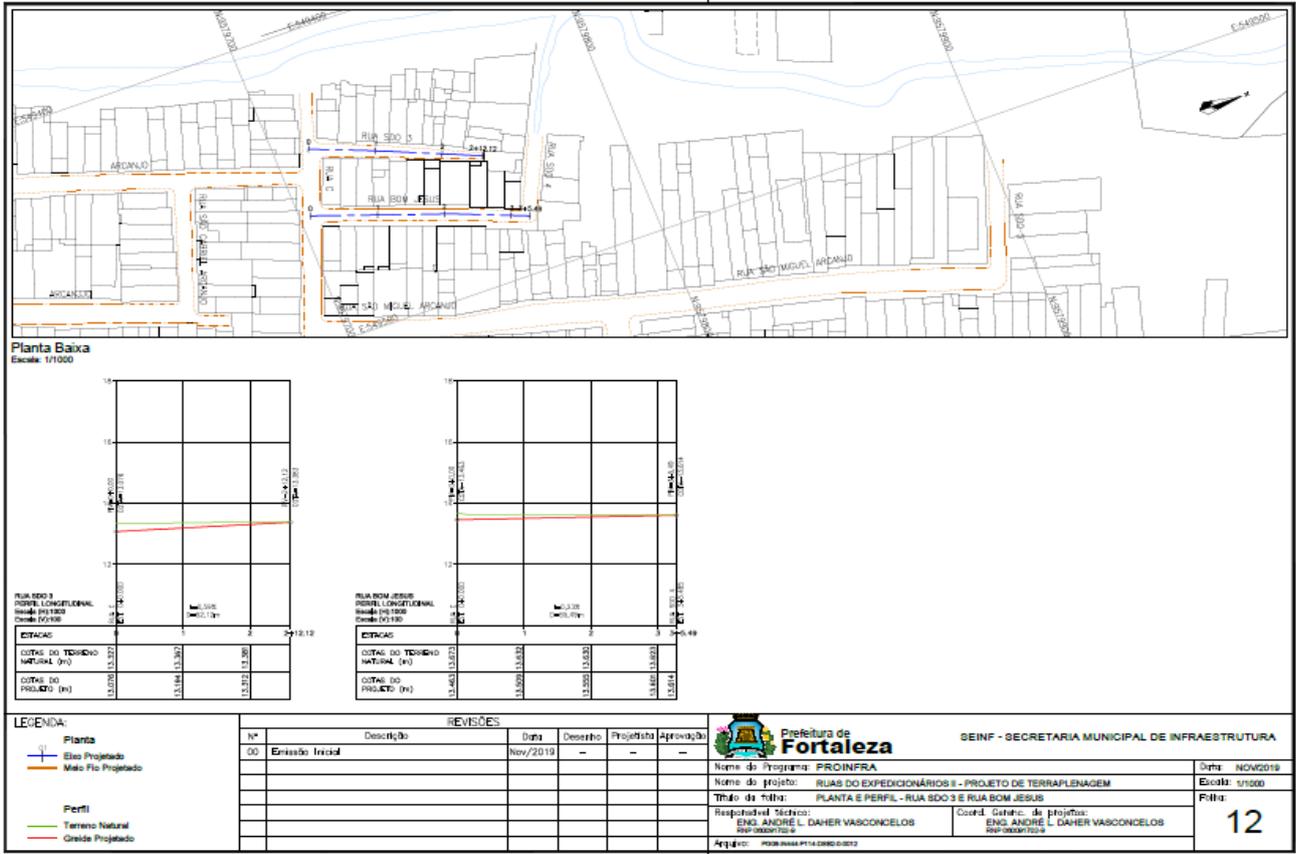
Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM
 Título do Trabalho: PLANTA E PERFIL - RUA SÃO RAFAEL ARCANJO
 Responsável Técnico: ENGR. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 0004702/9
 Coord. Técnico de Projeto: ENGR. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 0004702/9

Arquivo: PROINFRA.P114.DWG.0.001

DATA: NOV/2019
 ESCALA: 1/1000
 FOLHA: 11

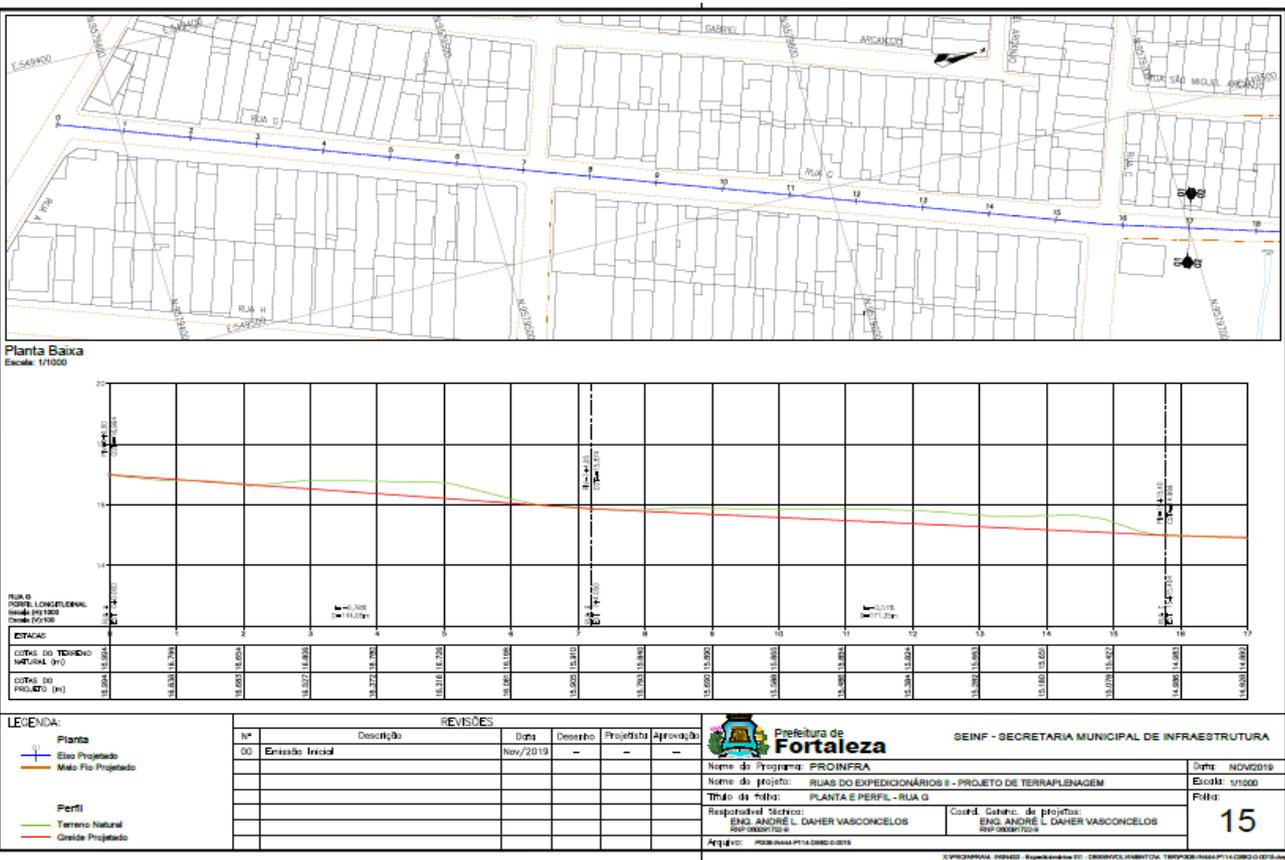
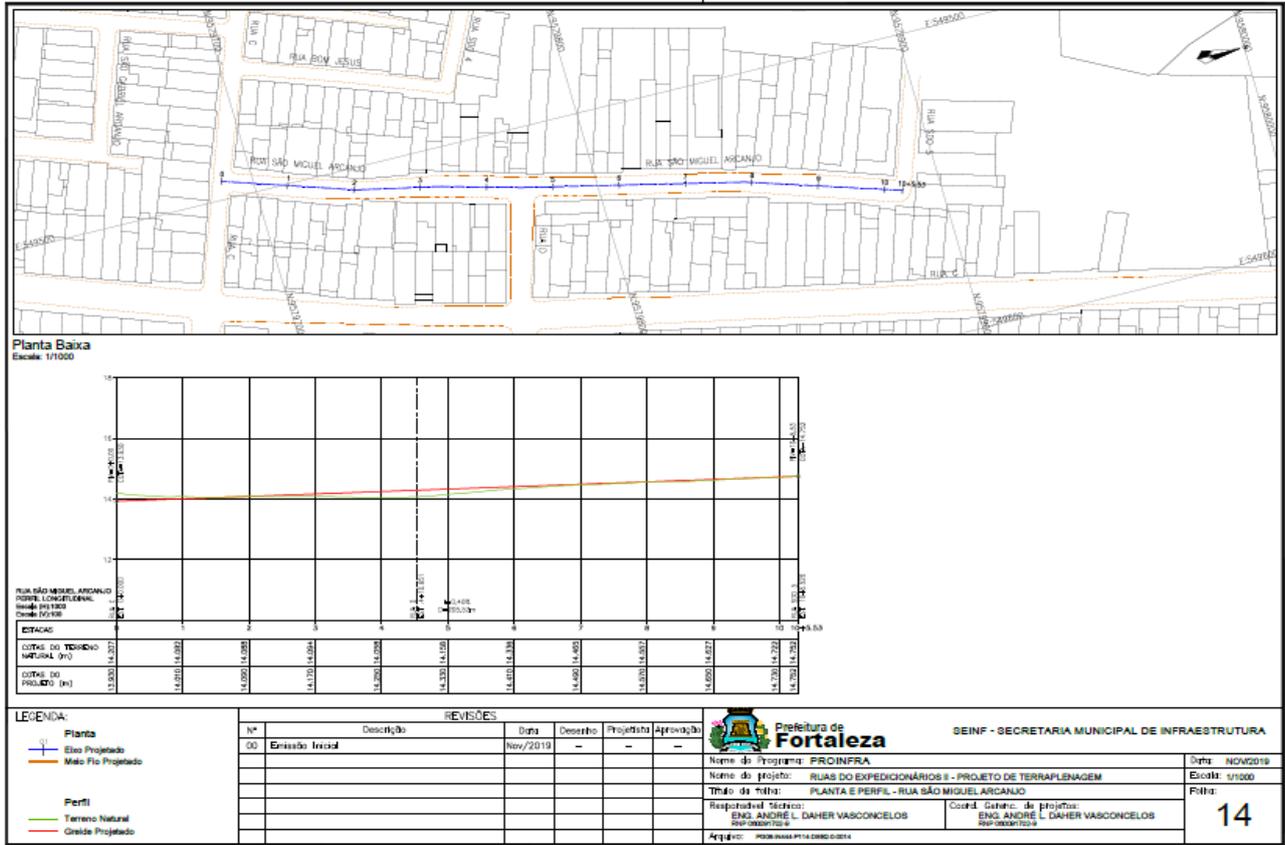
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 334

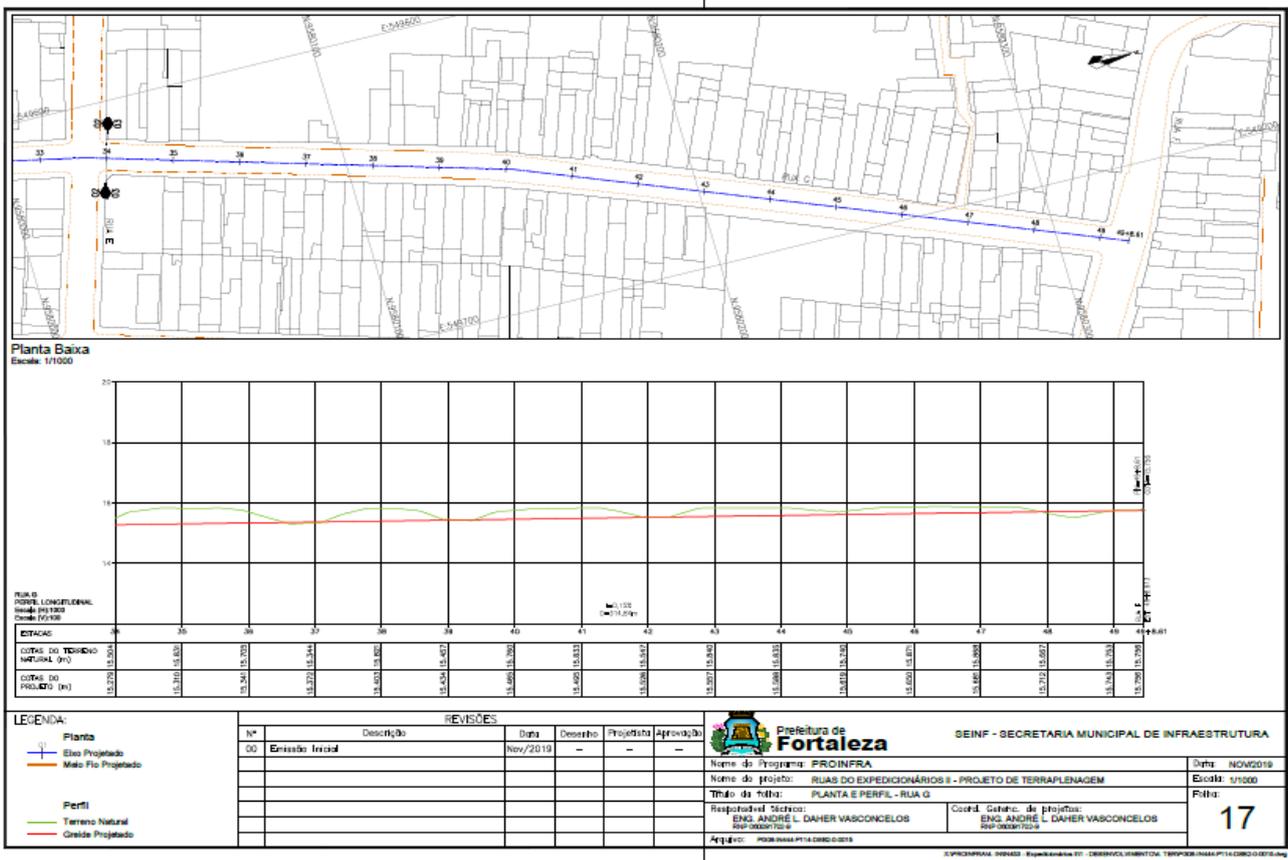
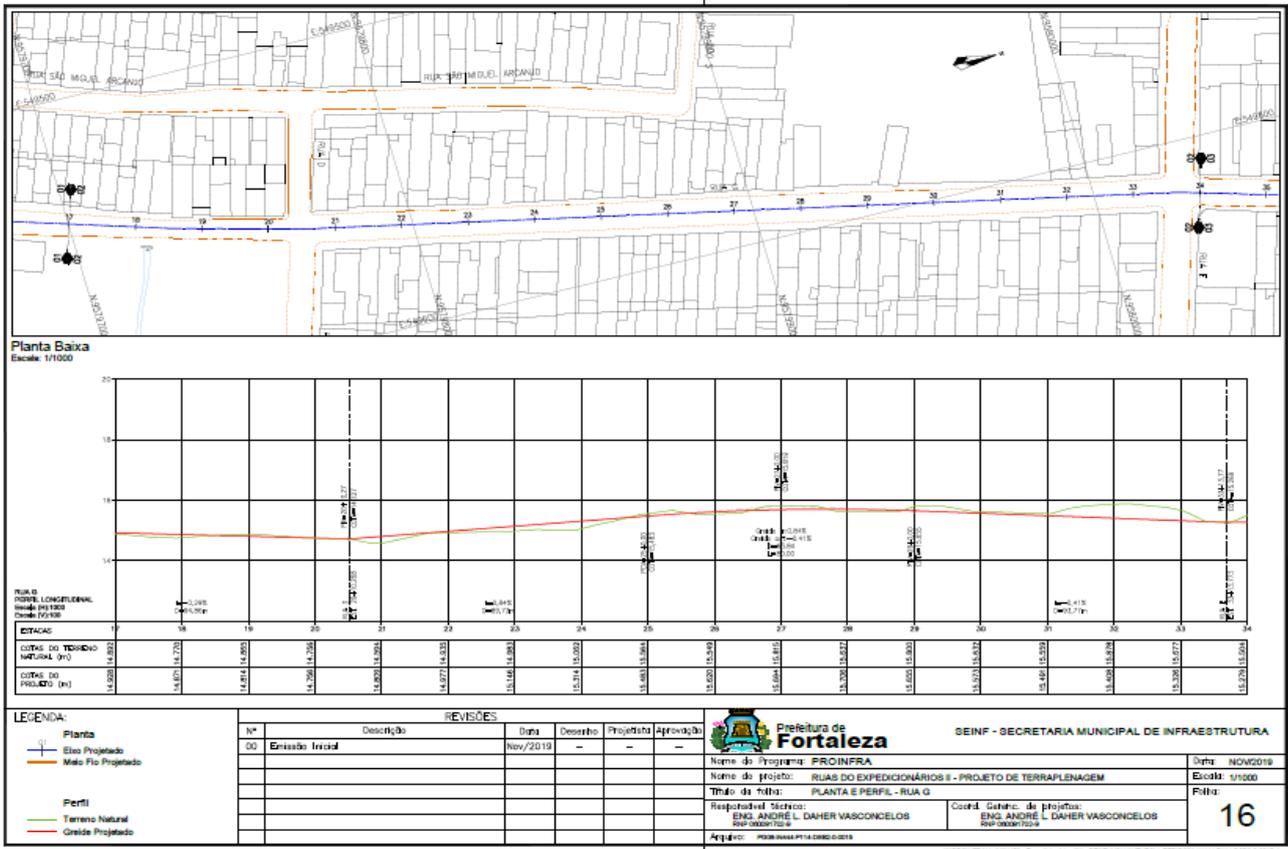


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 335

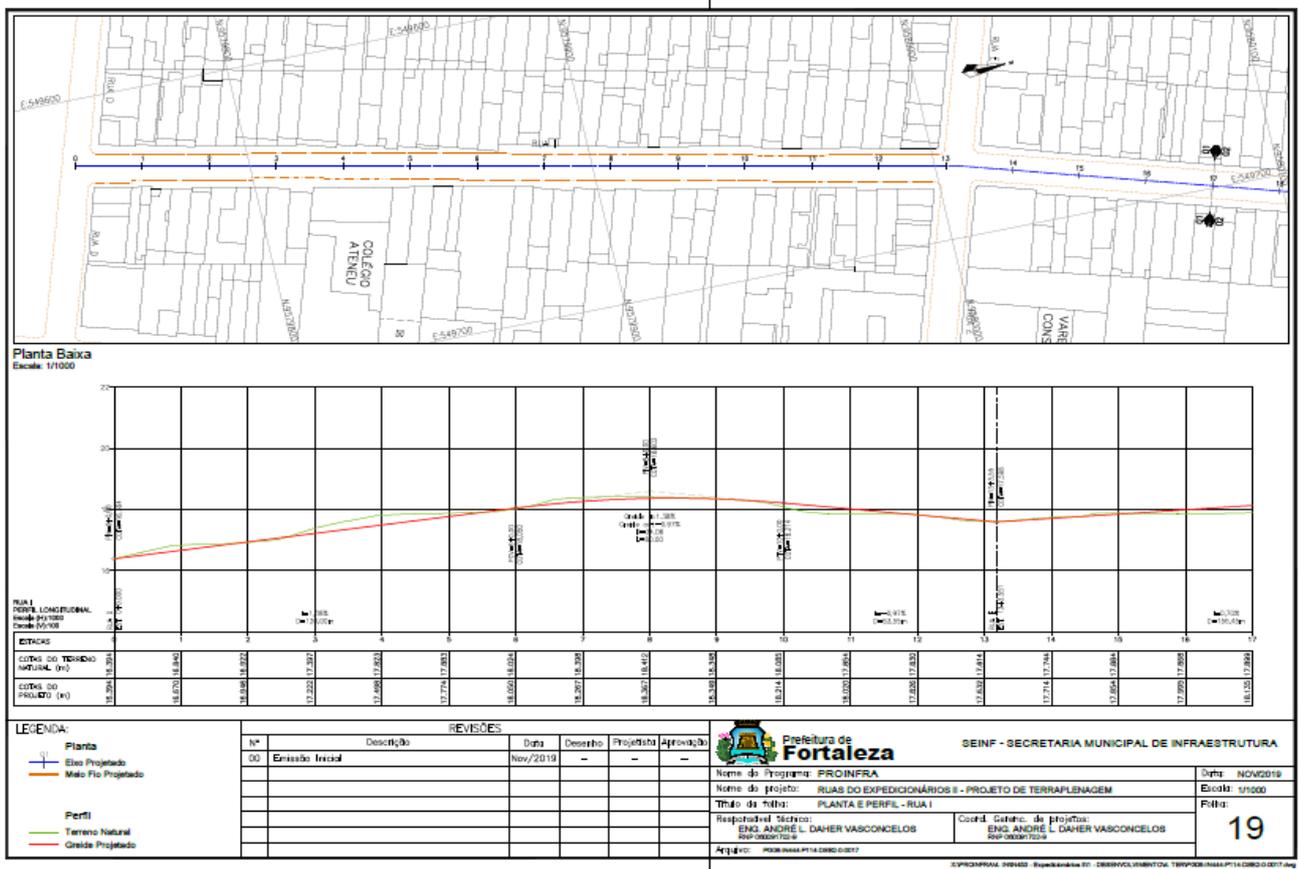
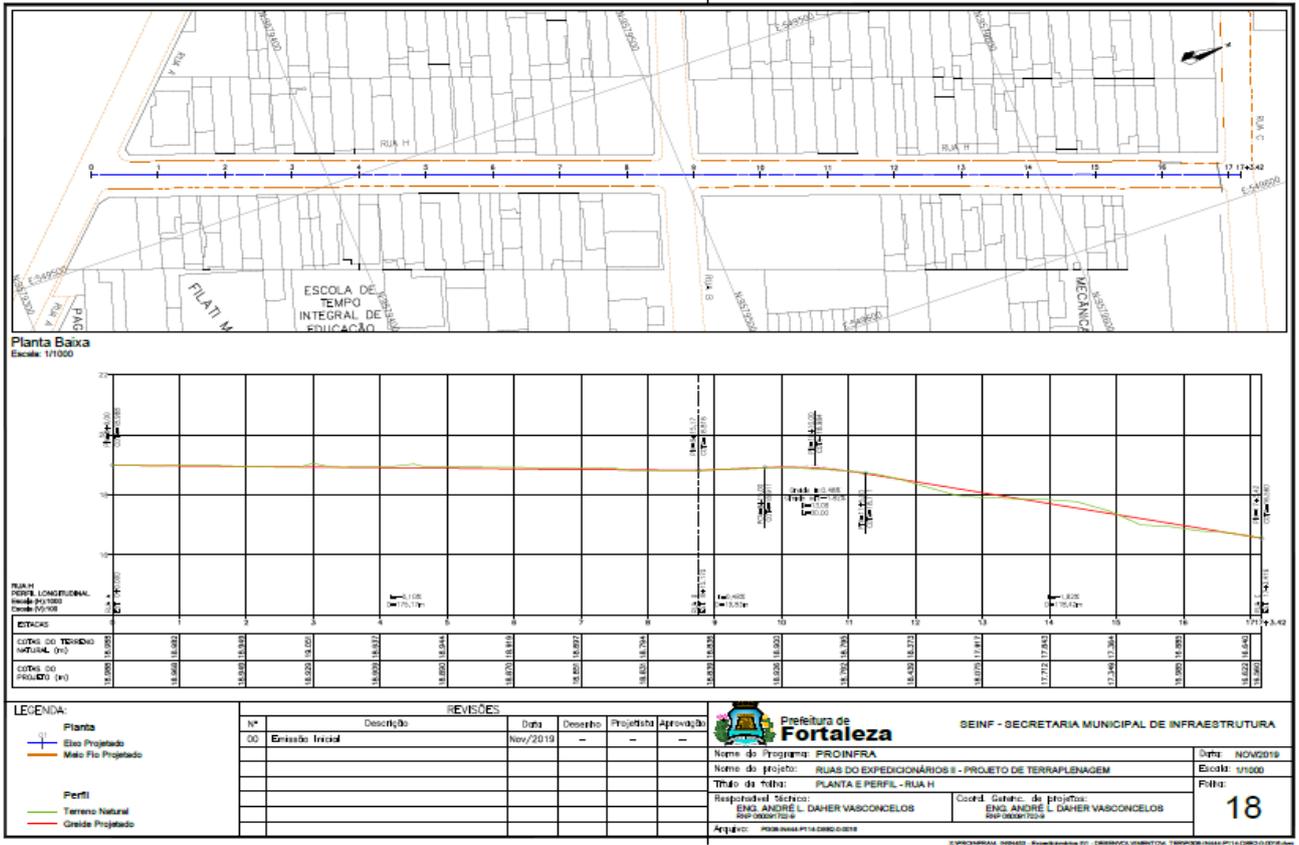


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



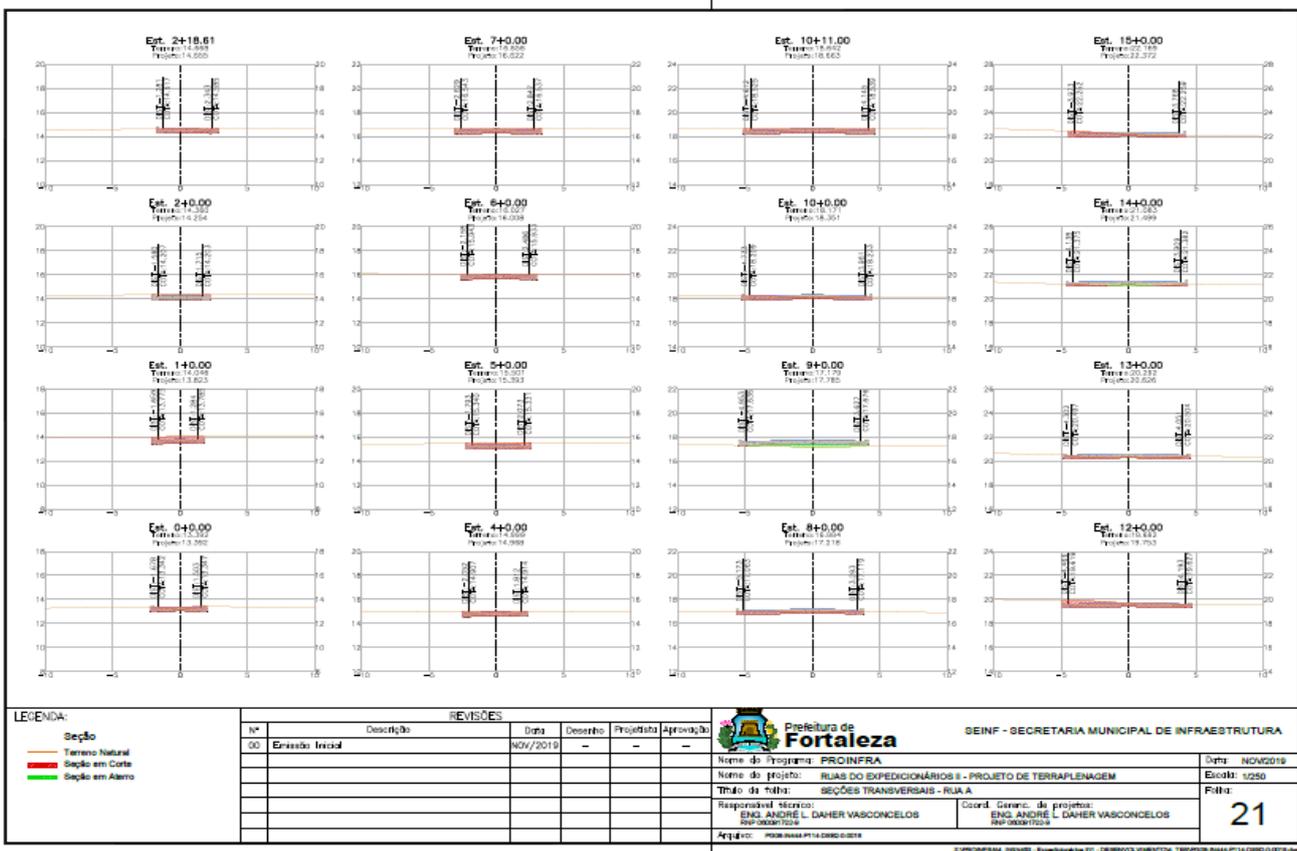
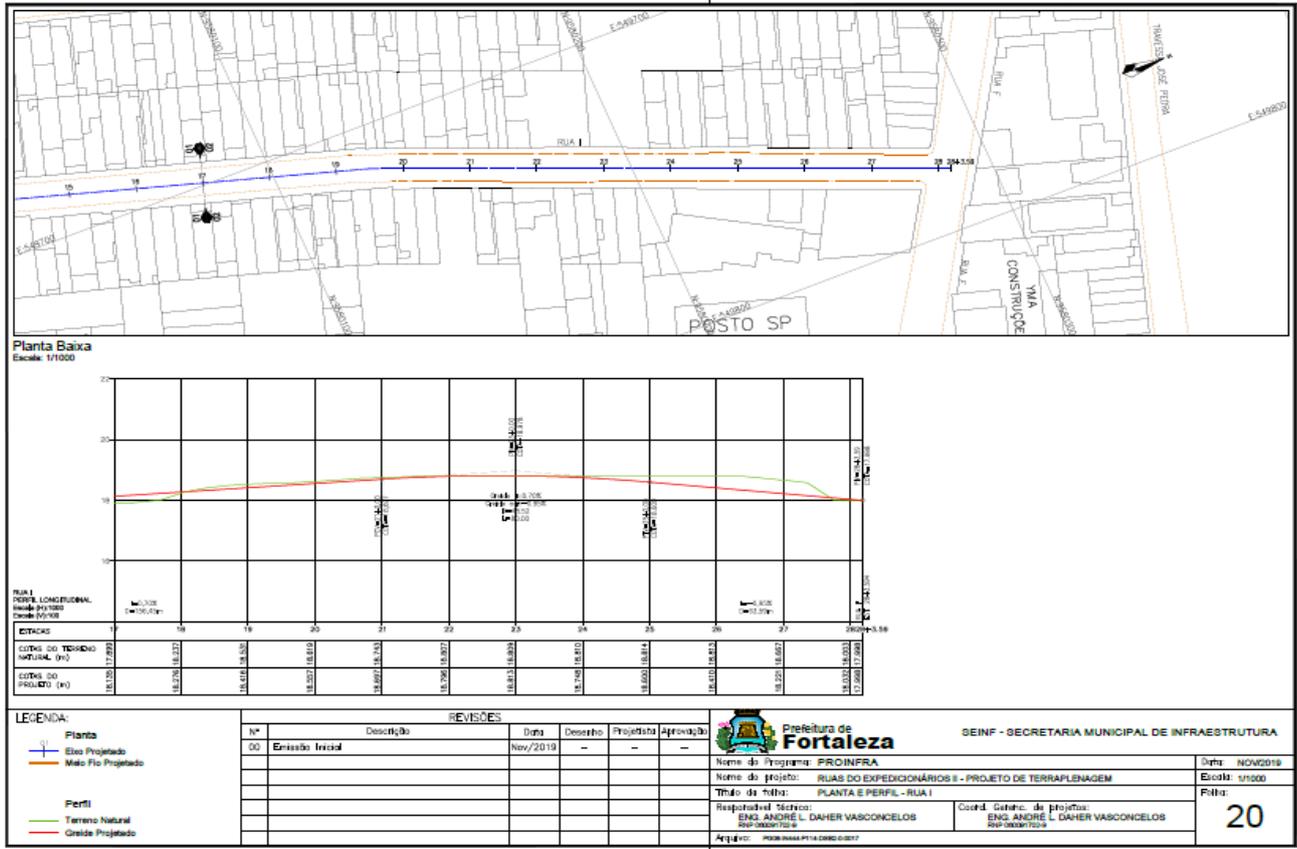
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 337



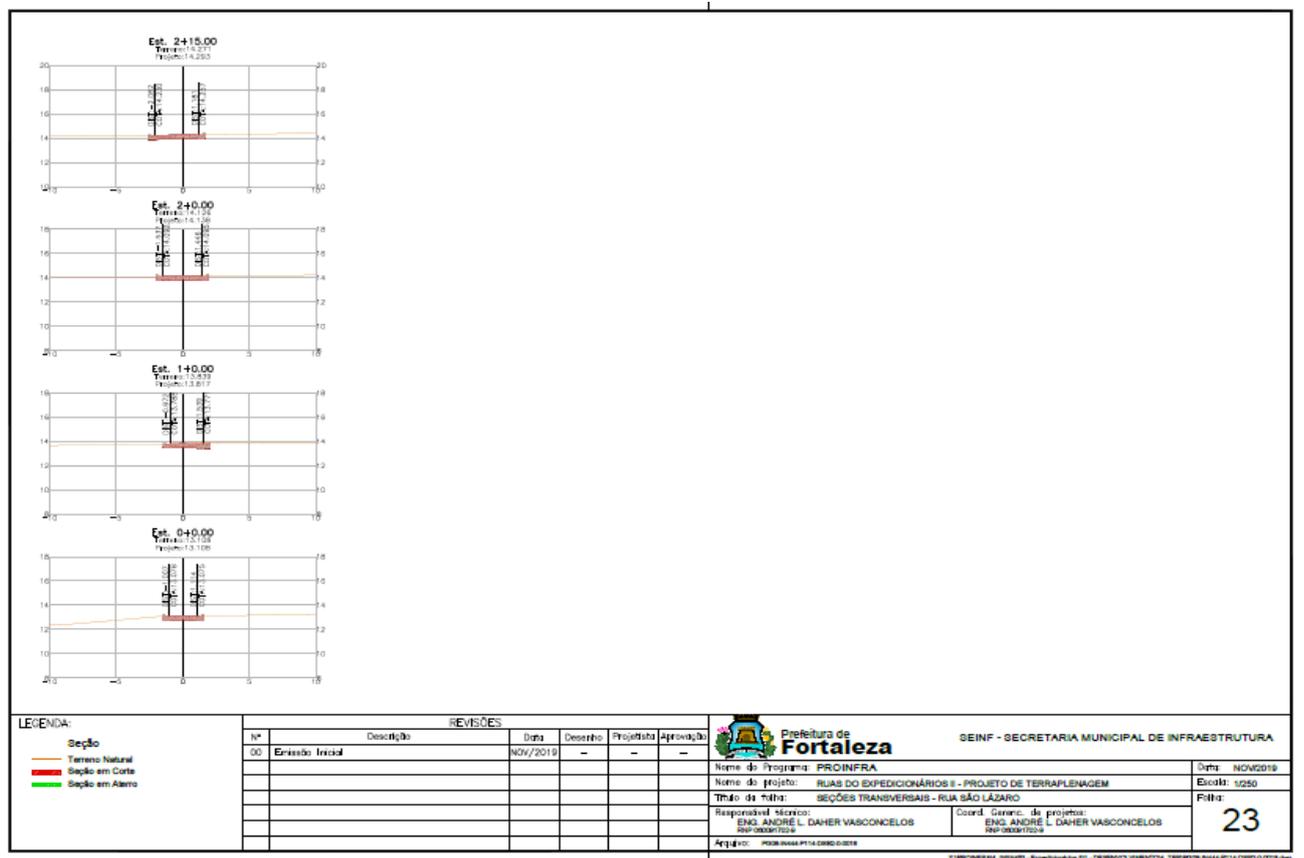
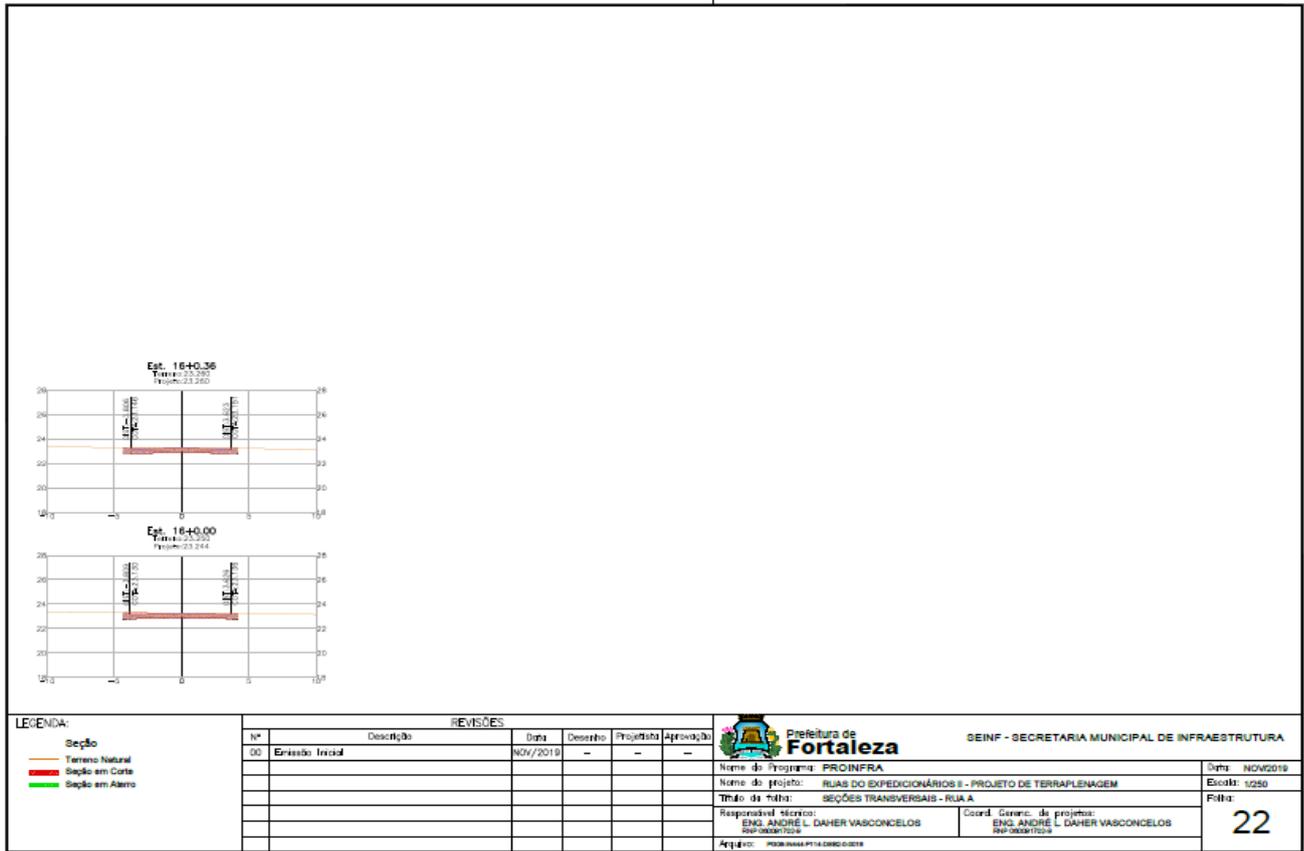
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 338

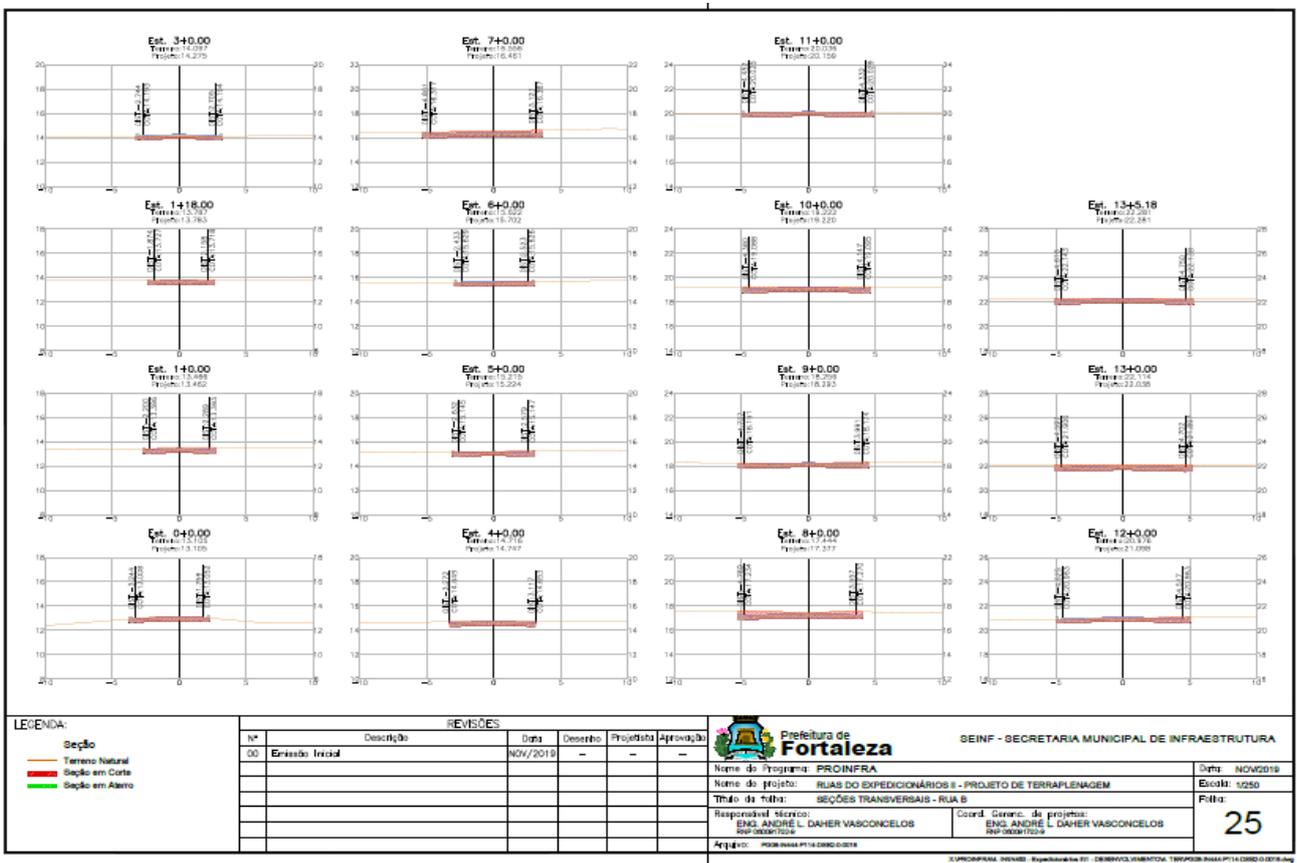
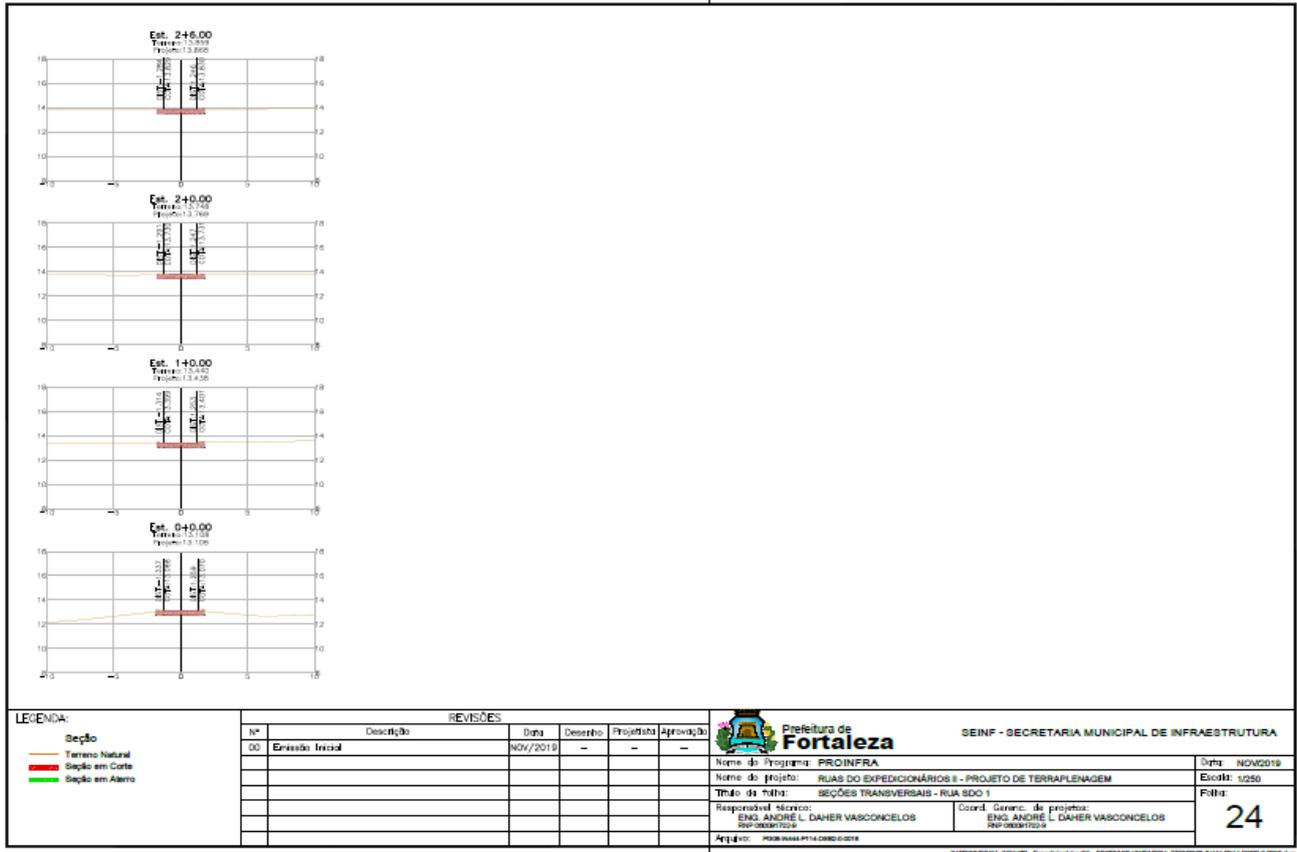


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

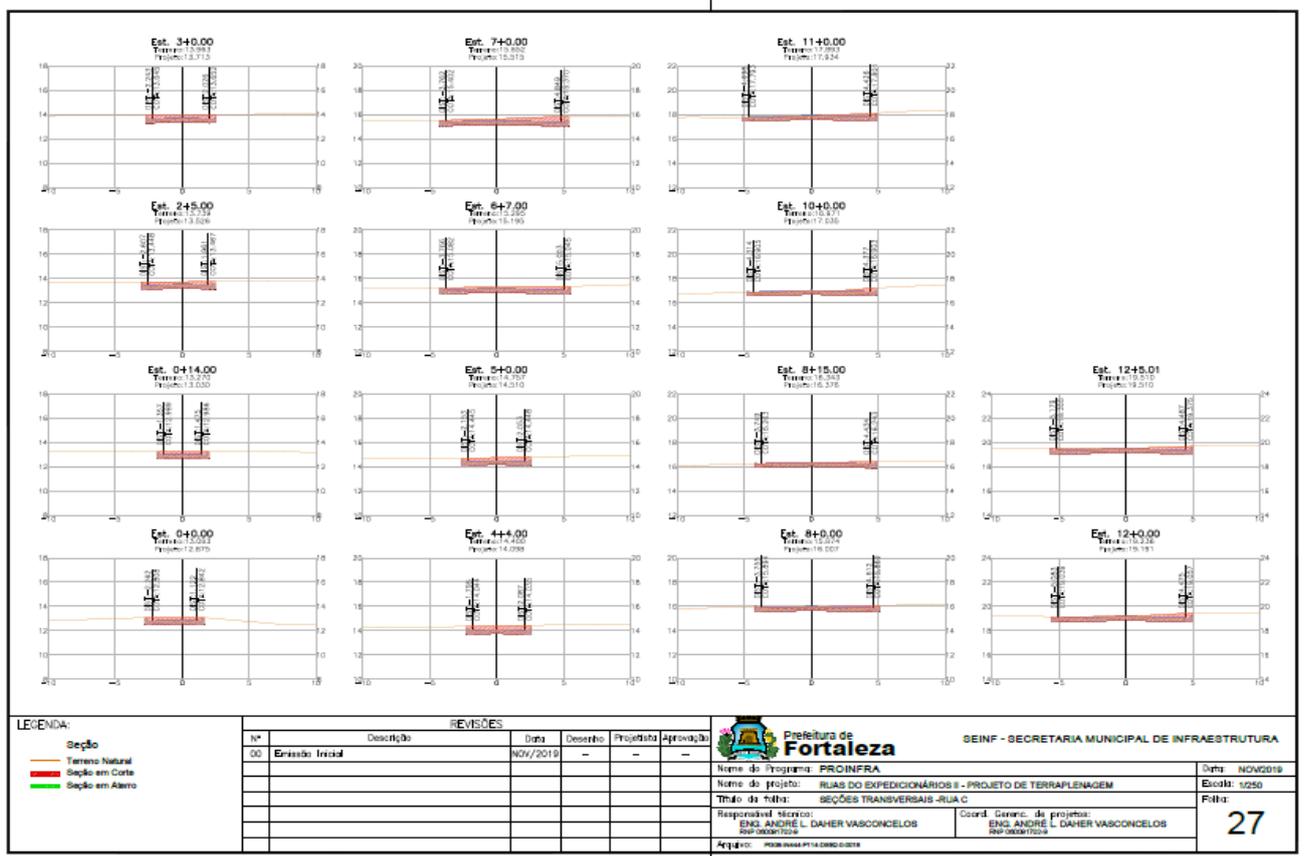
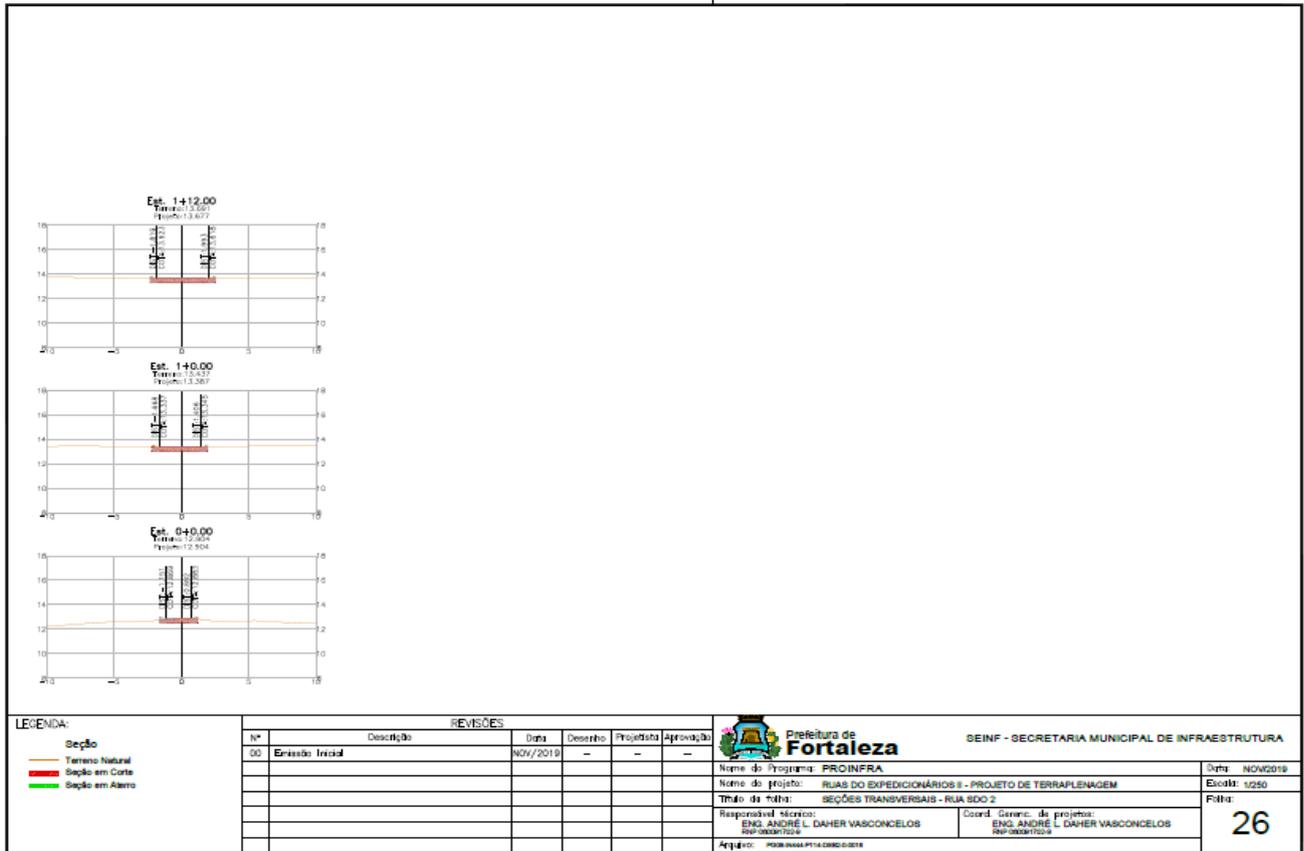
FL. | 339



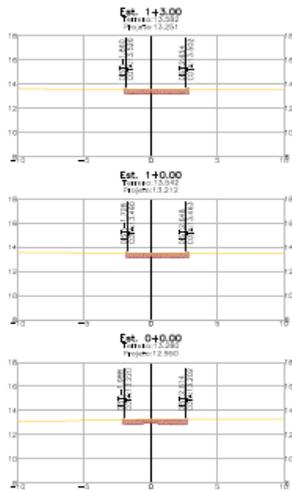
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



LEGENDA:

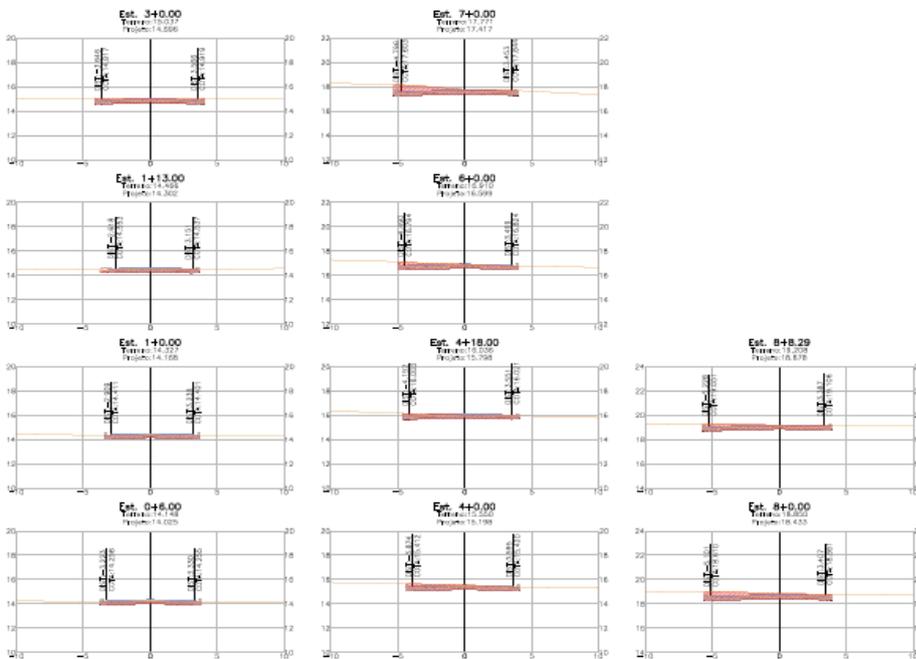
- Sação
- Terreno Natural
- Sação em Corte
- Sação em Alente

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019	—	—	—



SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS E - PROJETO DE TERRAPLENAGEM		Escala: 1:250
Título da Folha: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA 504		Folha: 28
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 06837/2018	Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 06837/2018	
Arquivo: P995058\PT14\0282-0-028		



LEGENDA:

- Sação
- Terreno Natural
- Sação em Corte
- Sação em Alente

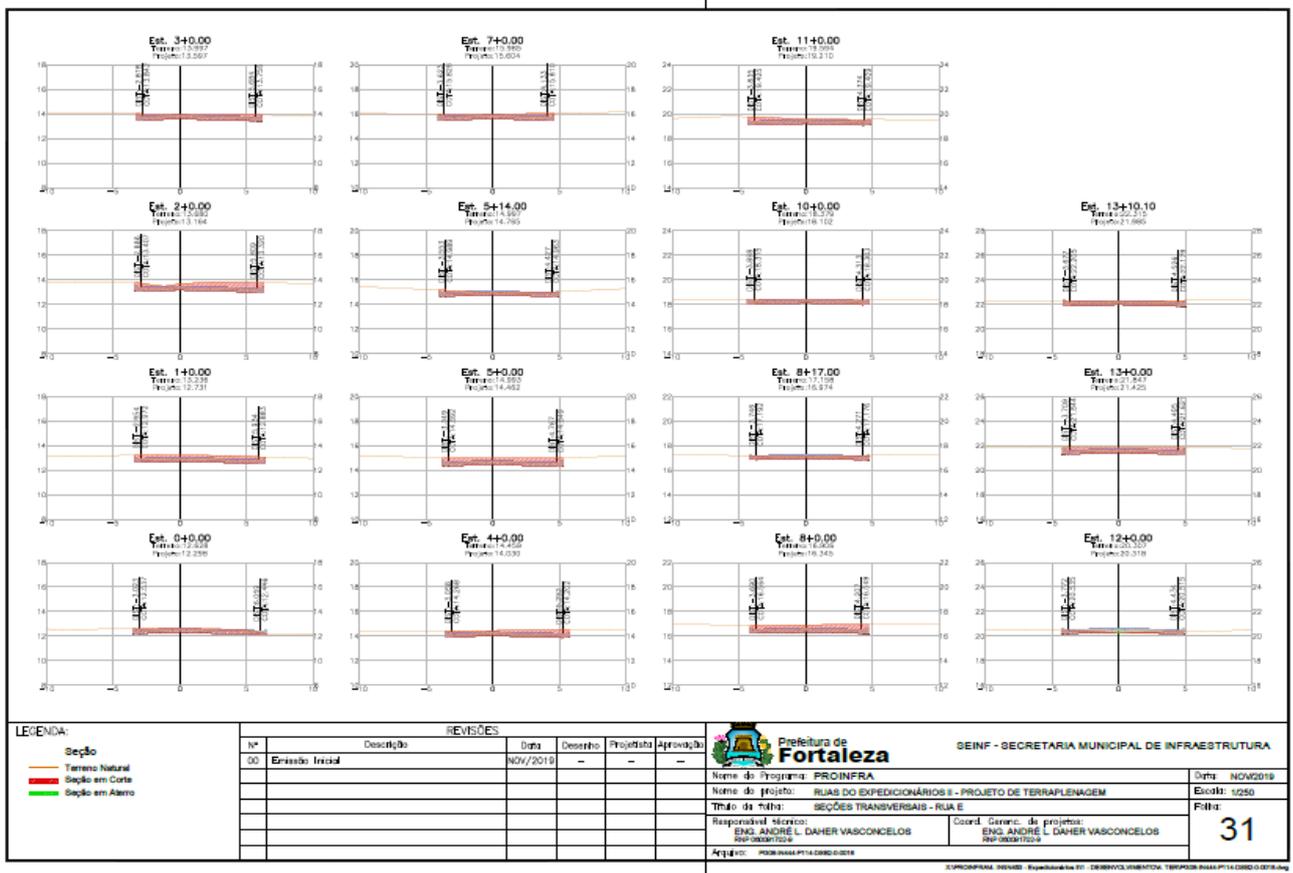
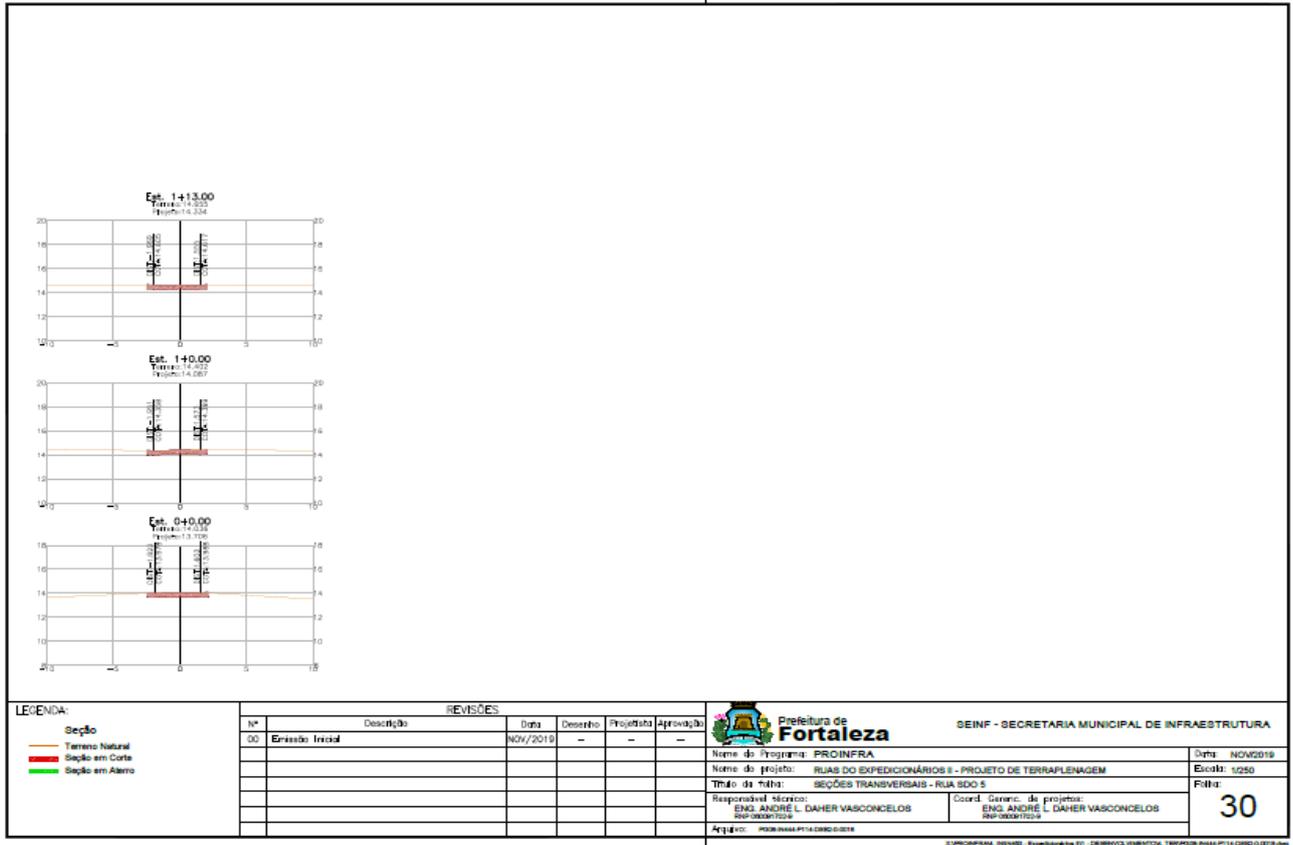
REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019	—	—	—



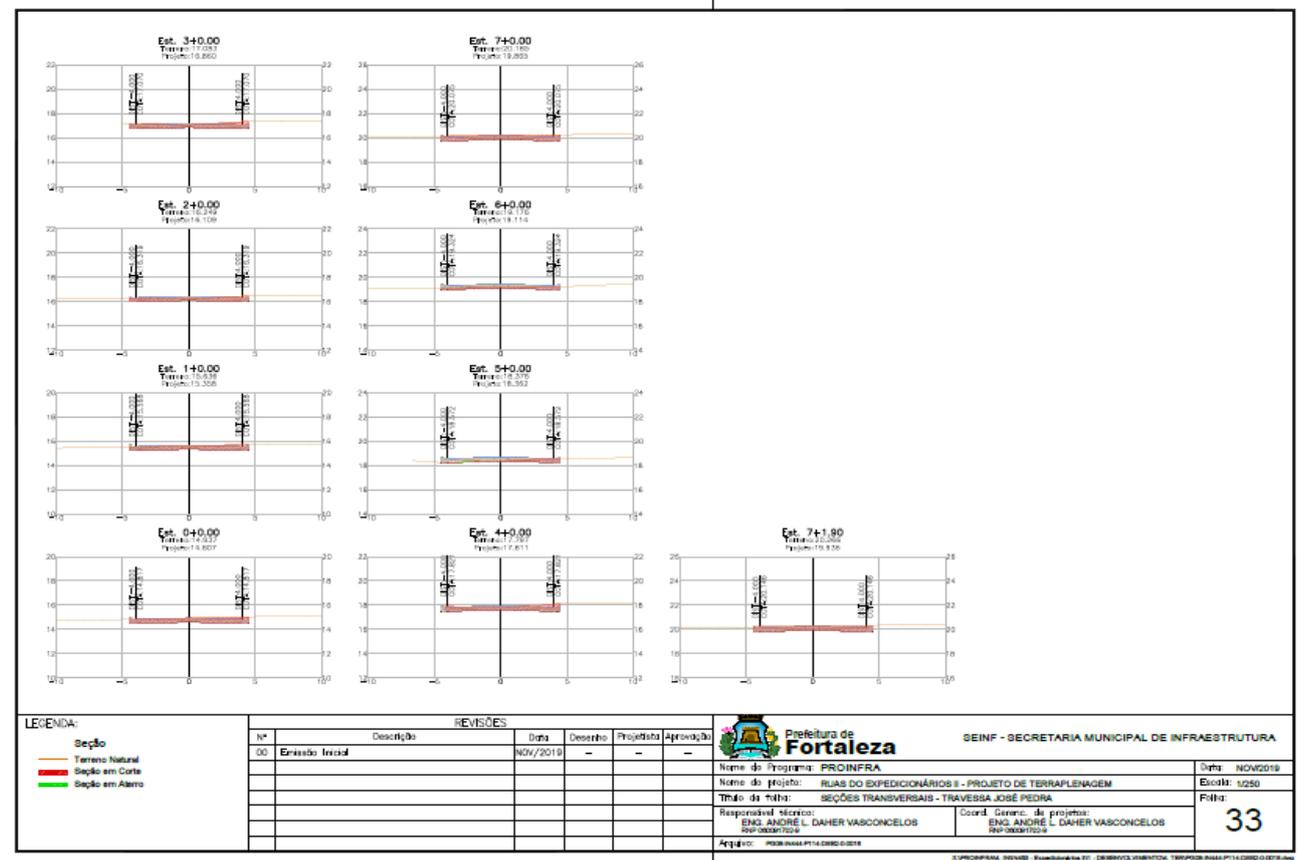
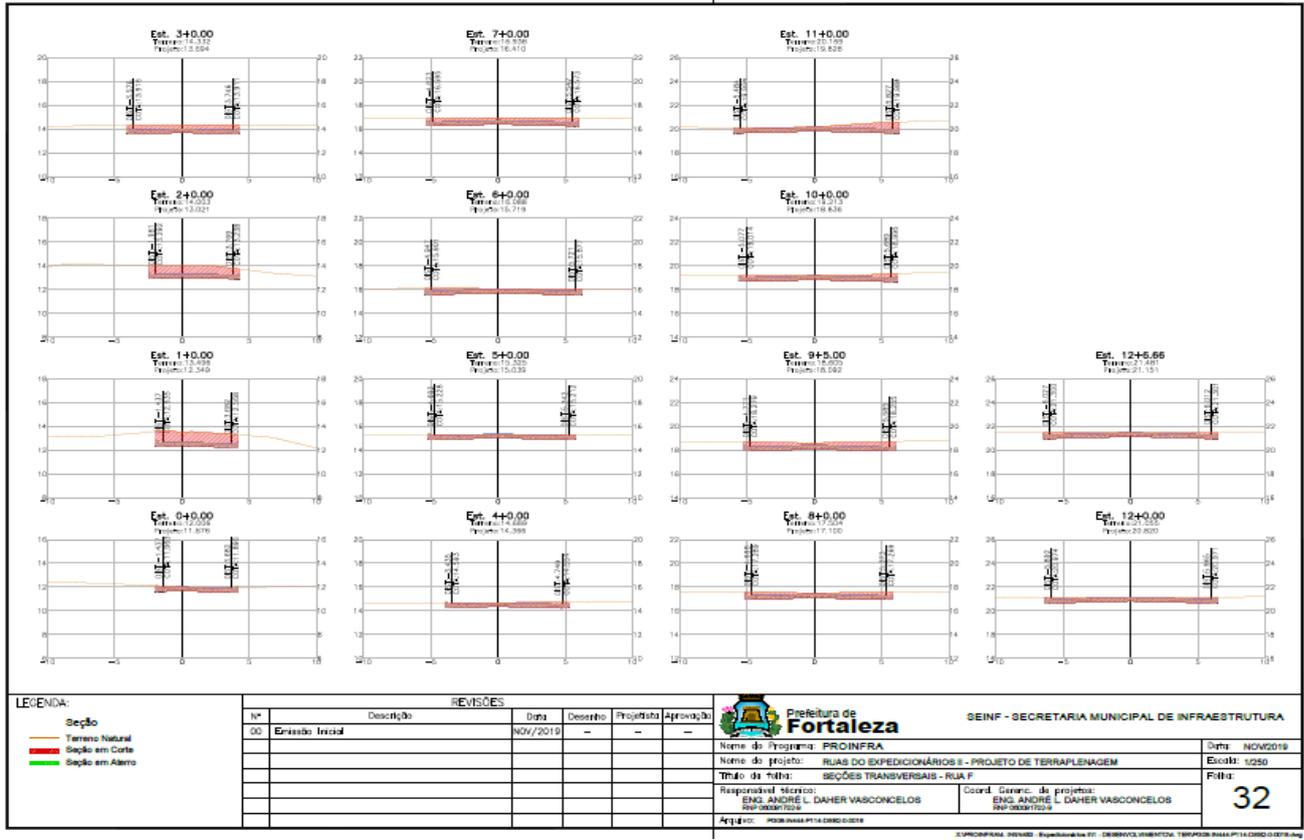
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS E - PROJETO DE TERRAPLENAGEM		Escala: 1:250
Título da Folha: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA D		Folha: 29
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 06837/2018	Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 06837/2018	
Arquivo: P995058\PT14\0282-0-028		

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

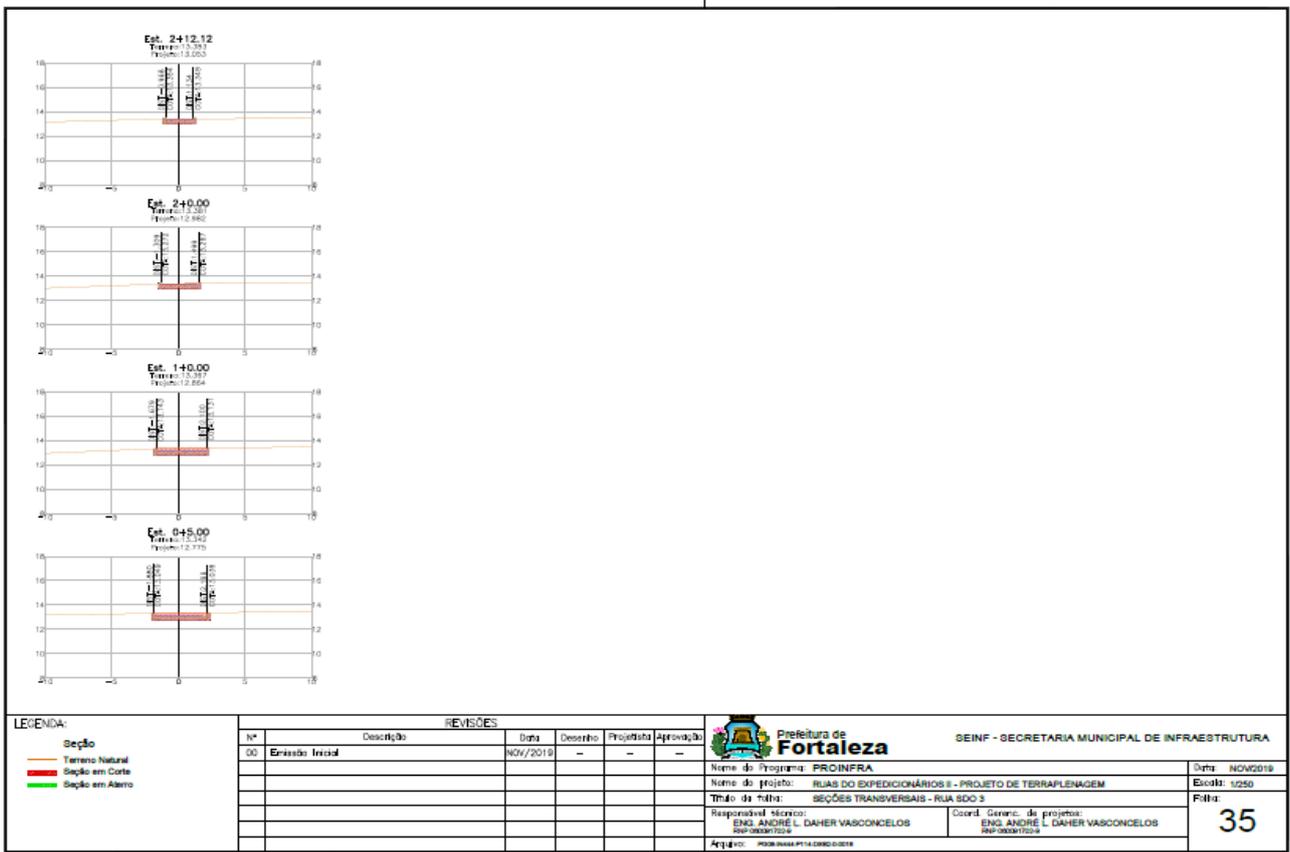
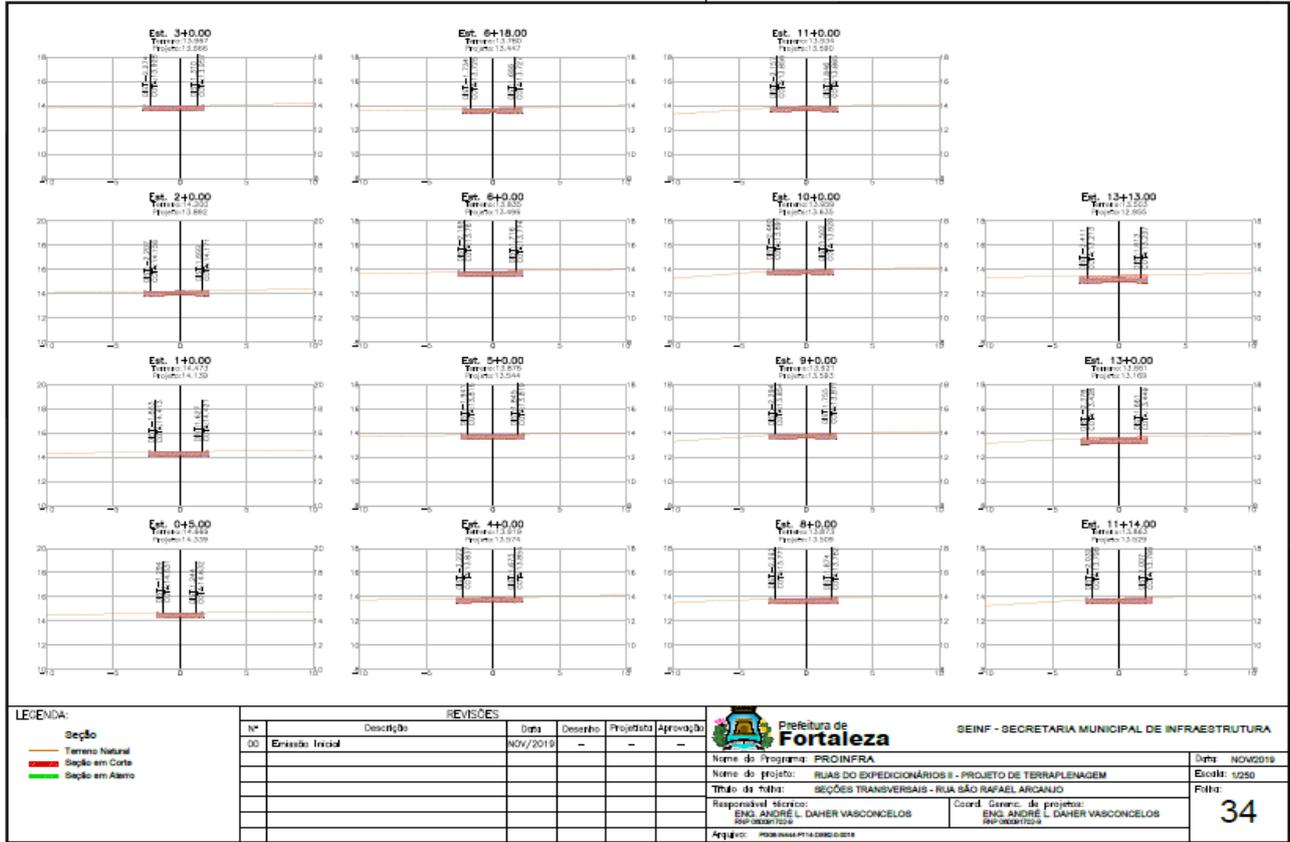


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



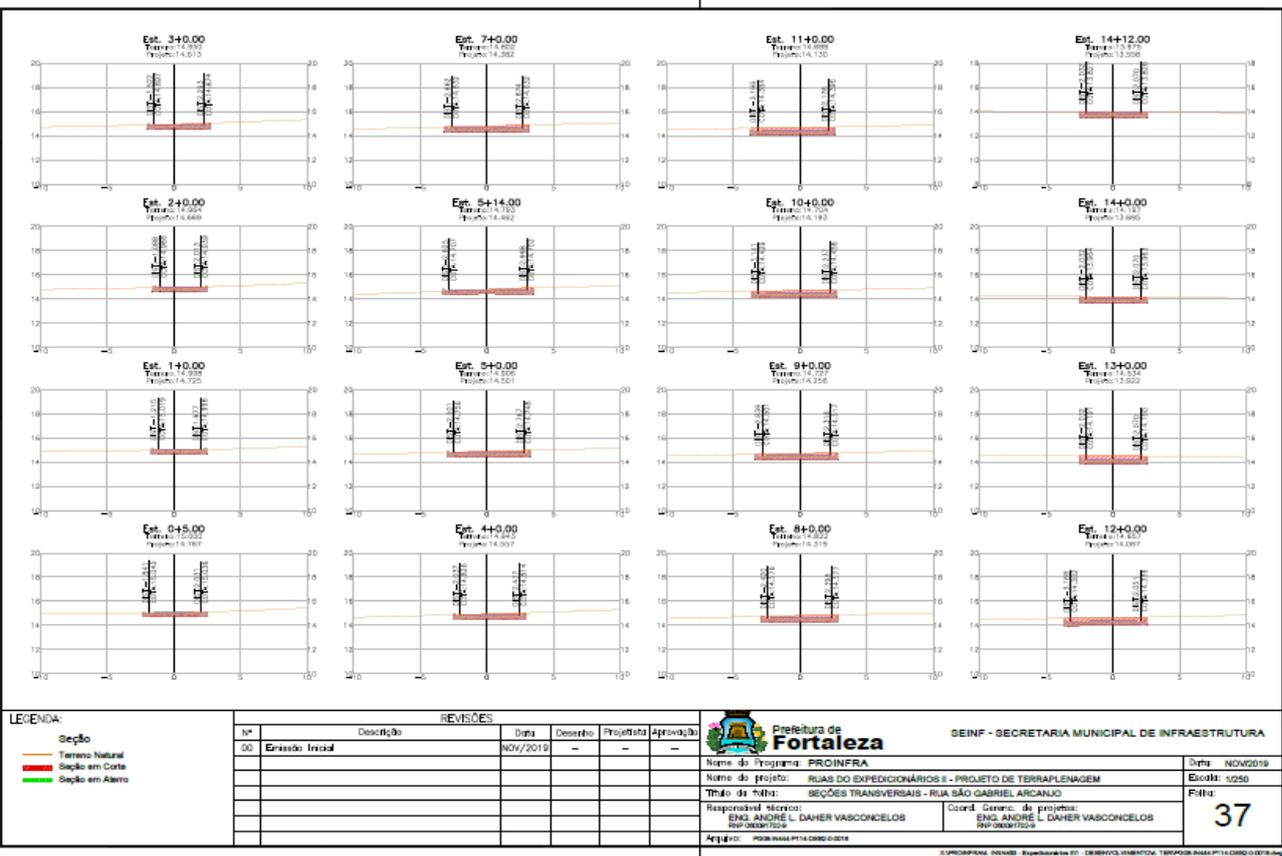
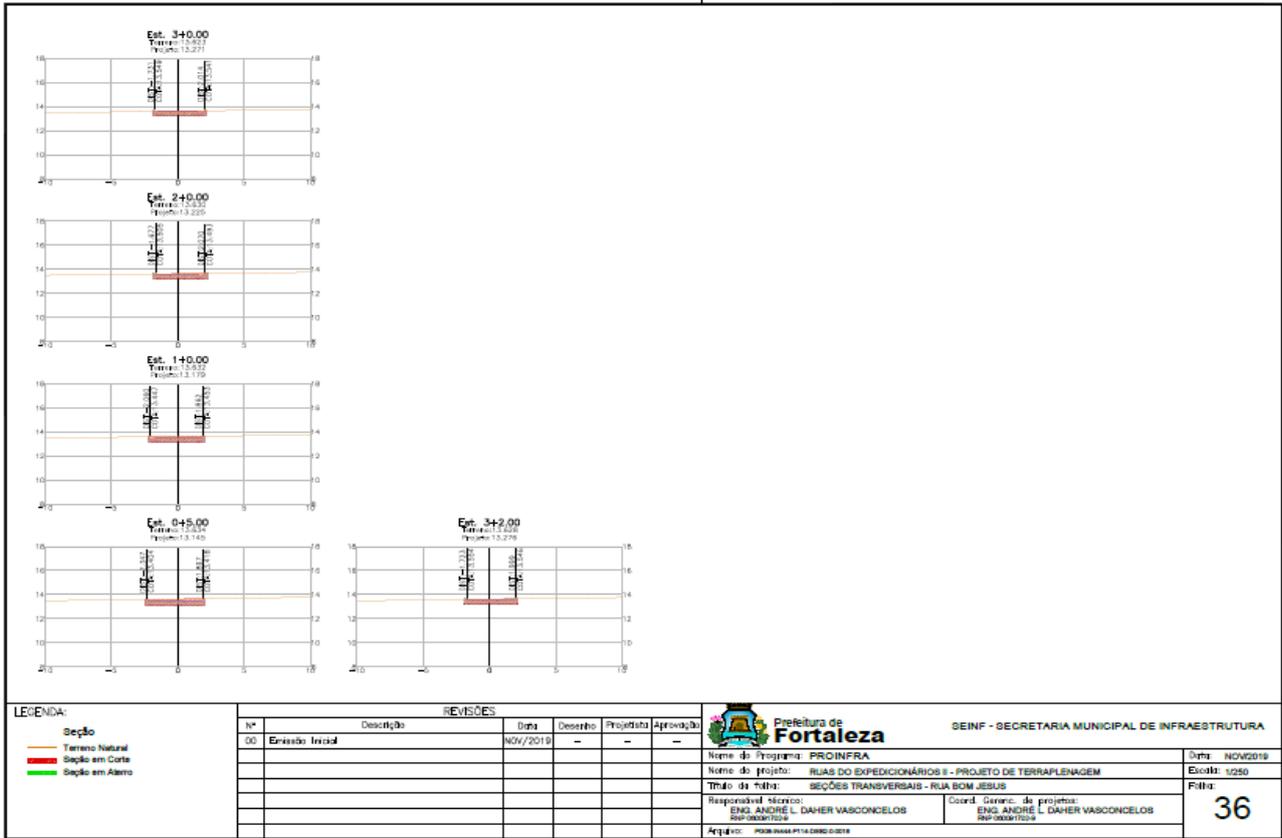
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 345



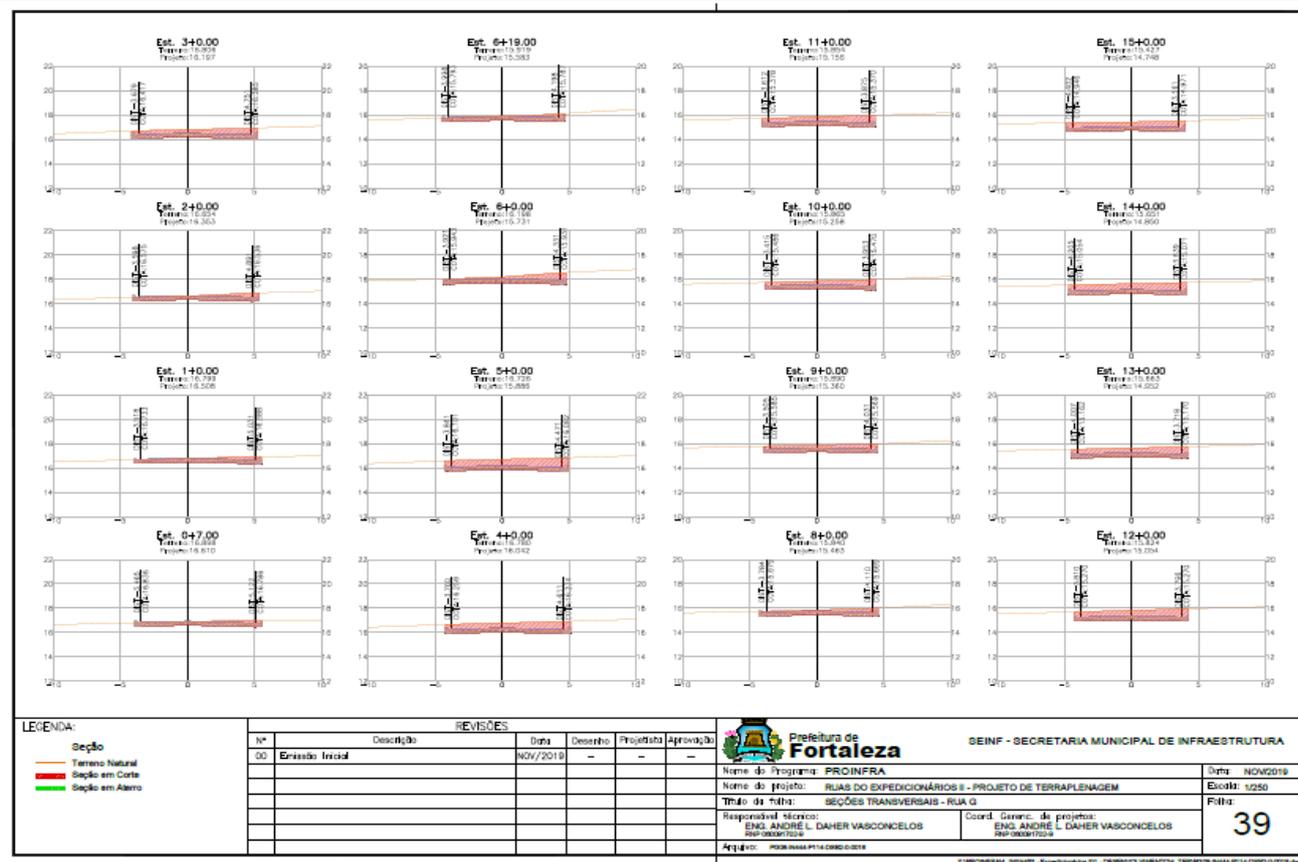
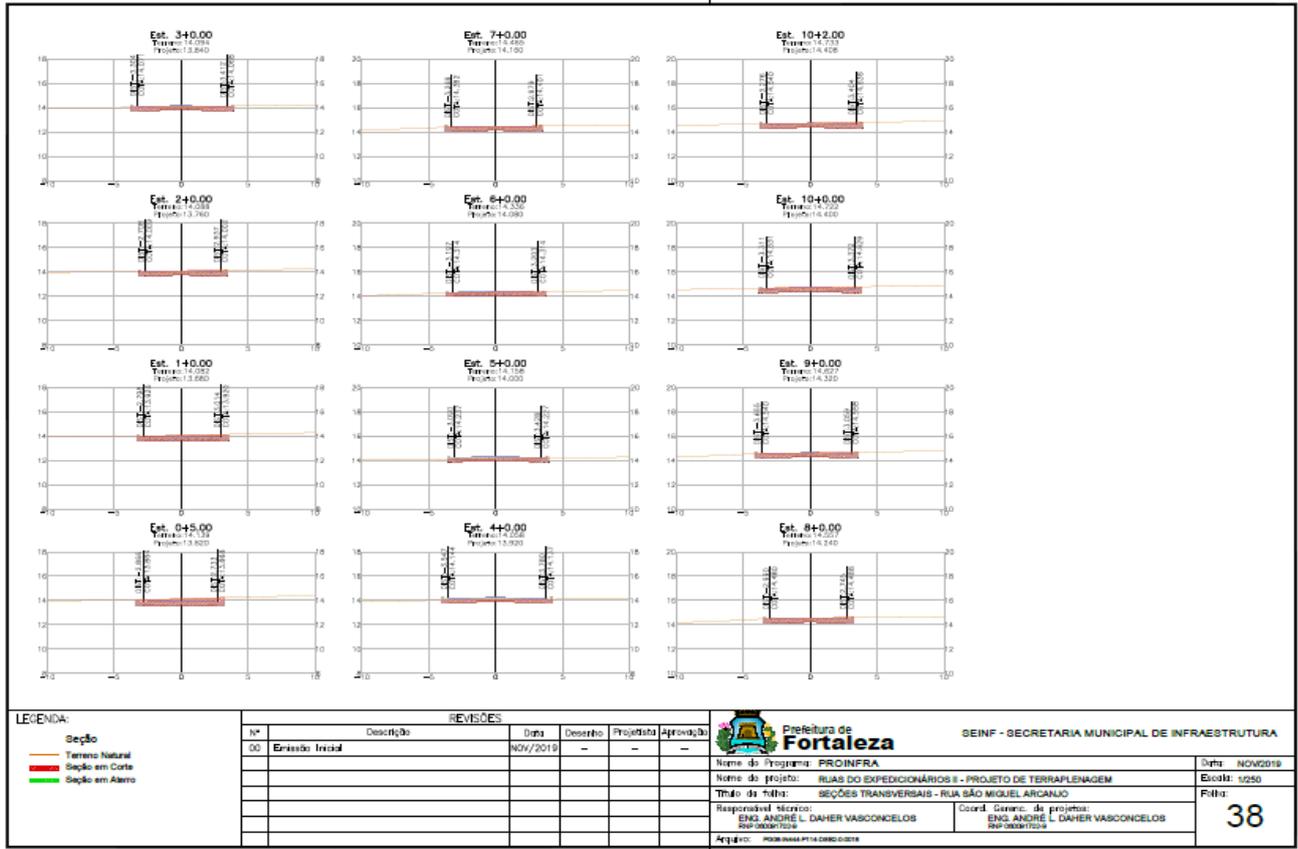
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 346

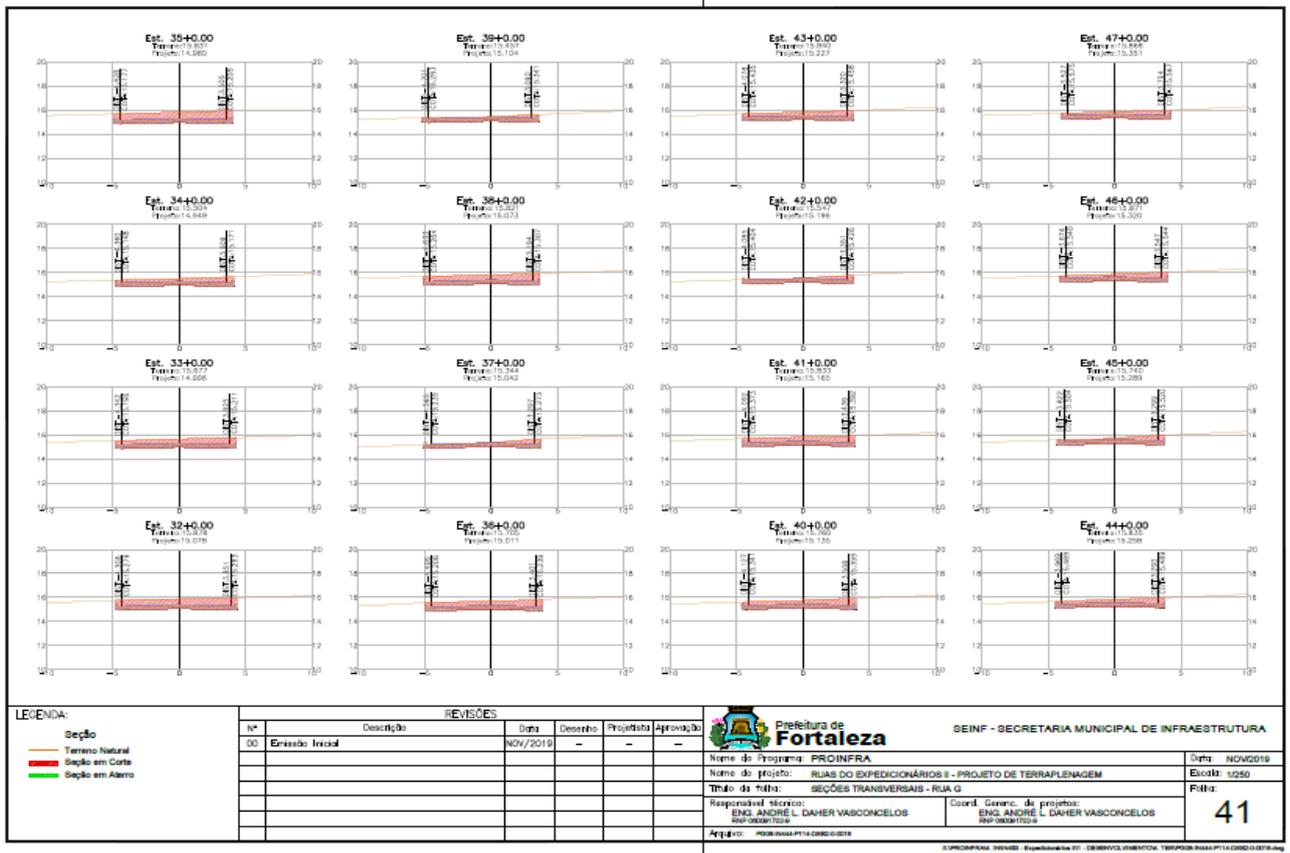
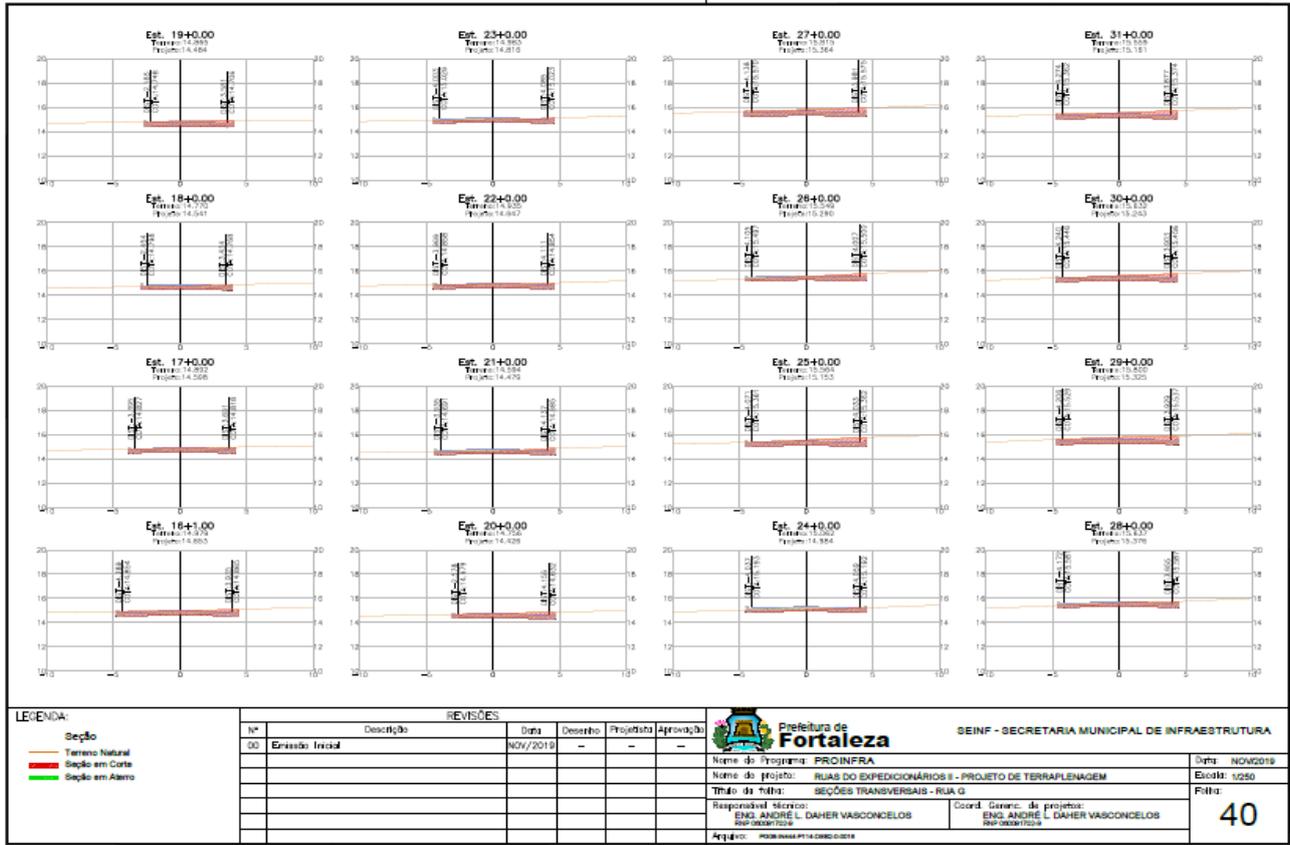


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

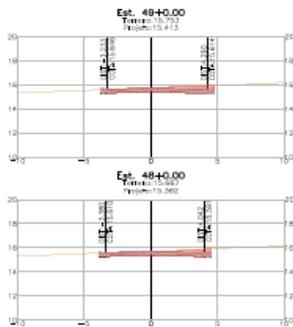
FL. | 347



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



LEGENDA:

- Seção
- Término Natural
- Seção em Corte
- Seção em Alente

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019	—	—	—

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA Data: NOV/2019

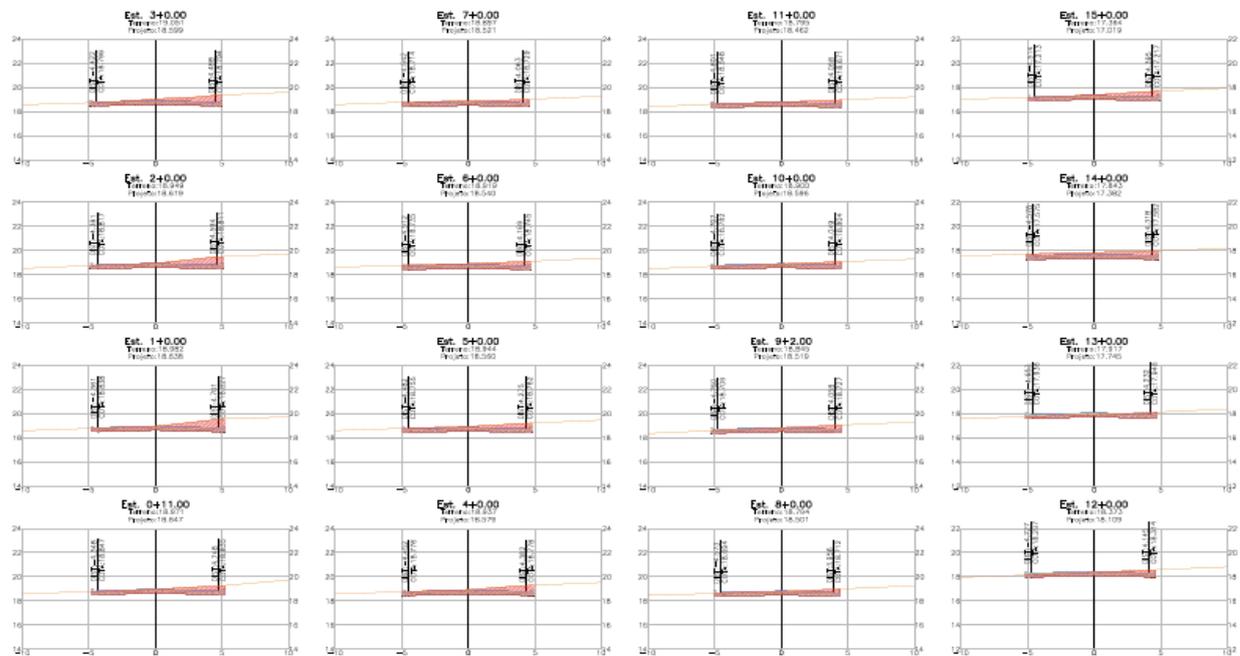
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM Escala: 1:250

Título da Folha: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA G Folha:

Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 080307529 Coord. Serviço de Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 080307529

42

Arquivo: P995058-PT14-0280-0-0219



LEGENDA:

- Seção
- Término Natural
- Seção em Corte
- Seção em Alente

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019	—	—	—

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA Data: NOV/2019

Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE TERRAPLENAGEM Escala: 1:250

Título da Folha: SEÇÕES TRANSVERSAIS - RUA H Folha:

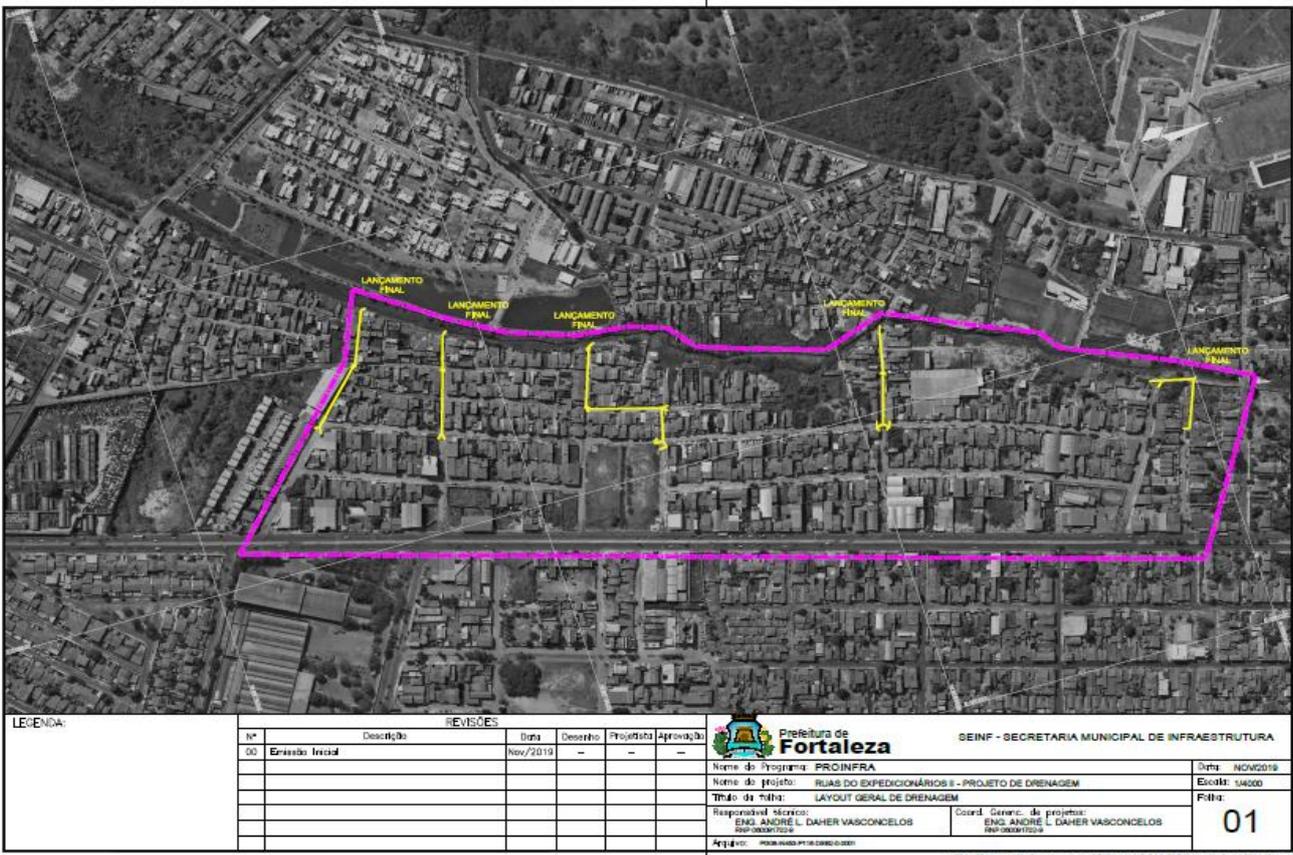
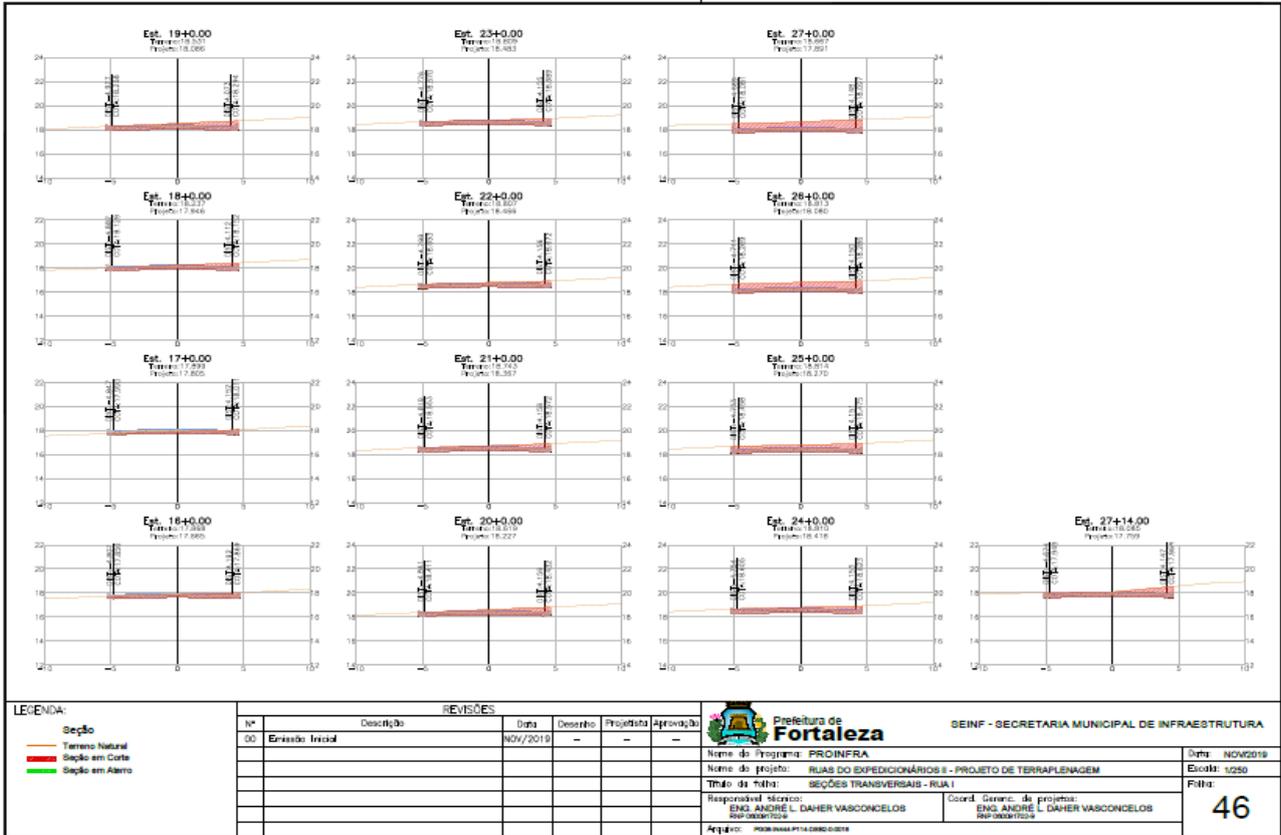
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 080307529 Coord. Serviço de Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 080307529

43

Arquivo: P995058-PT14-0280-0-0219

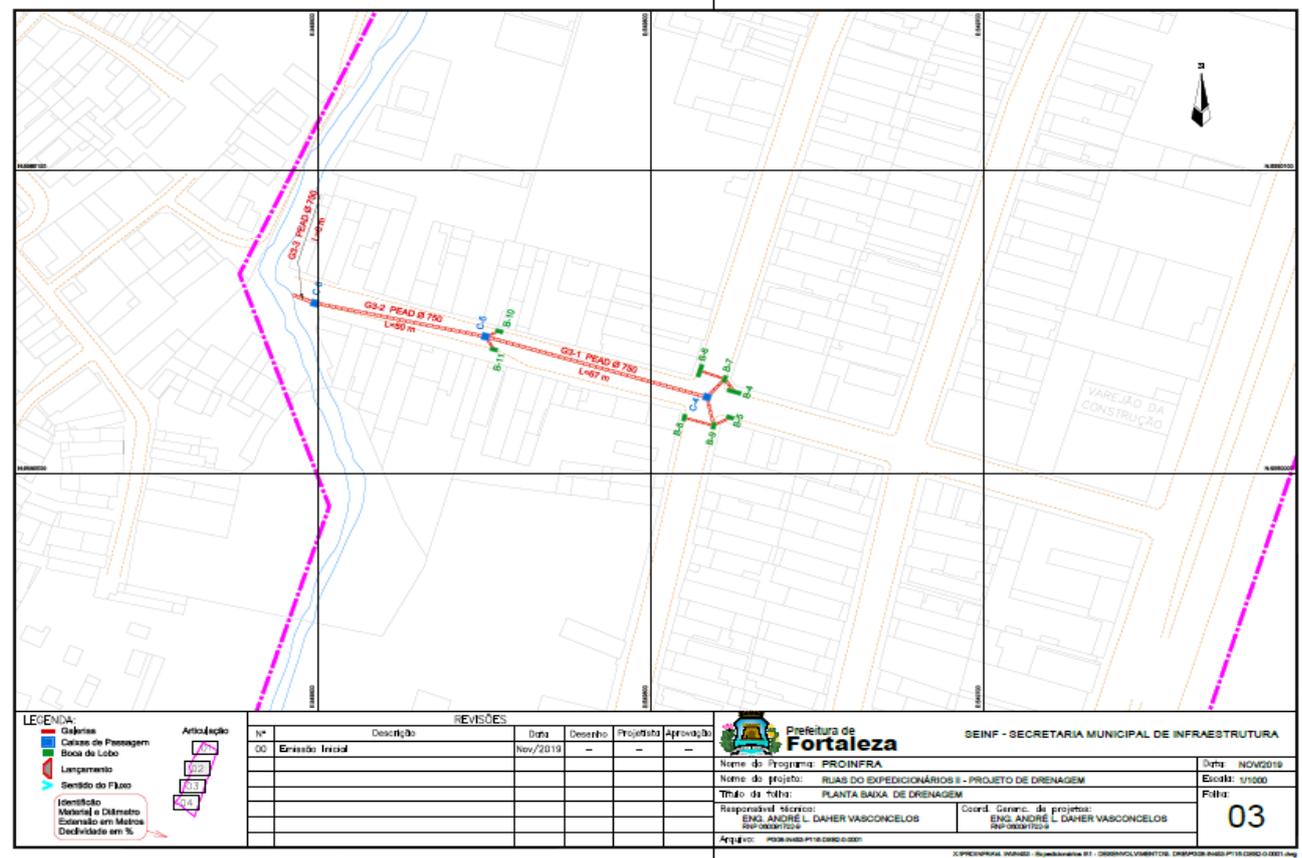
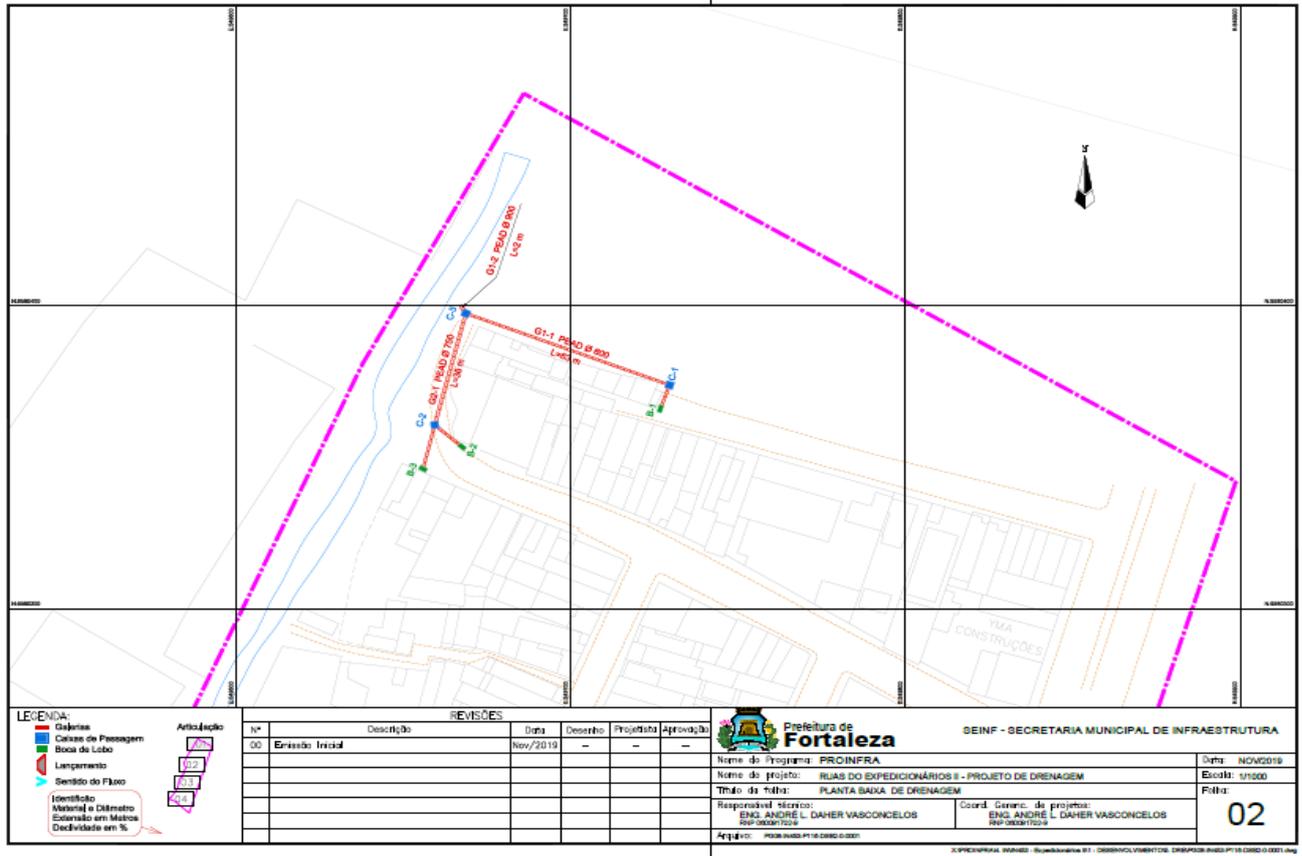
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 351



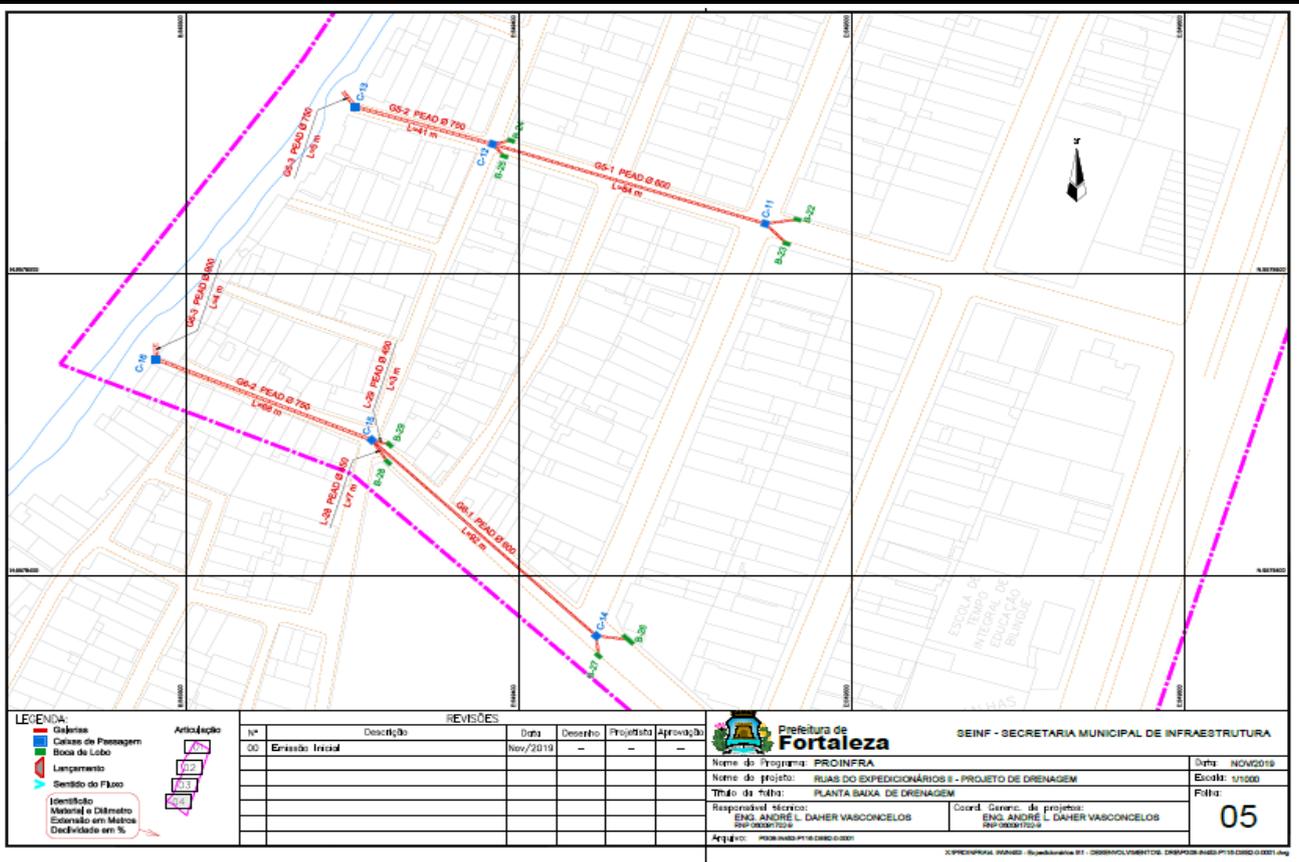
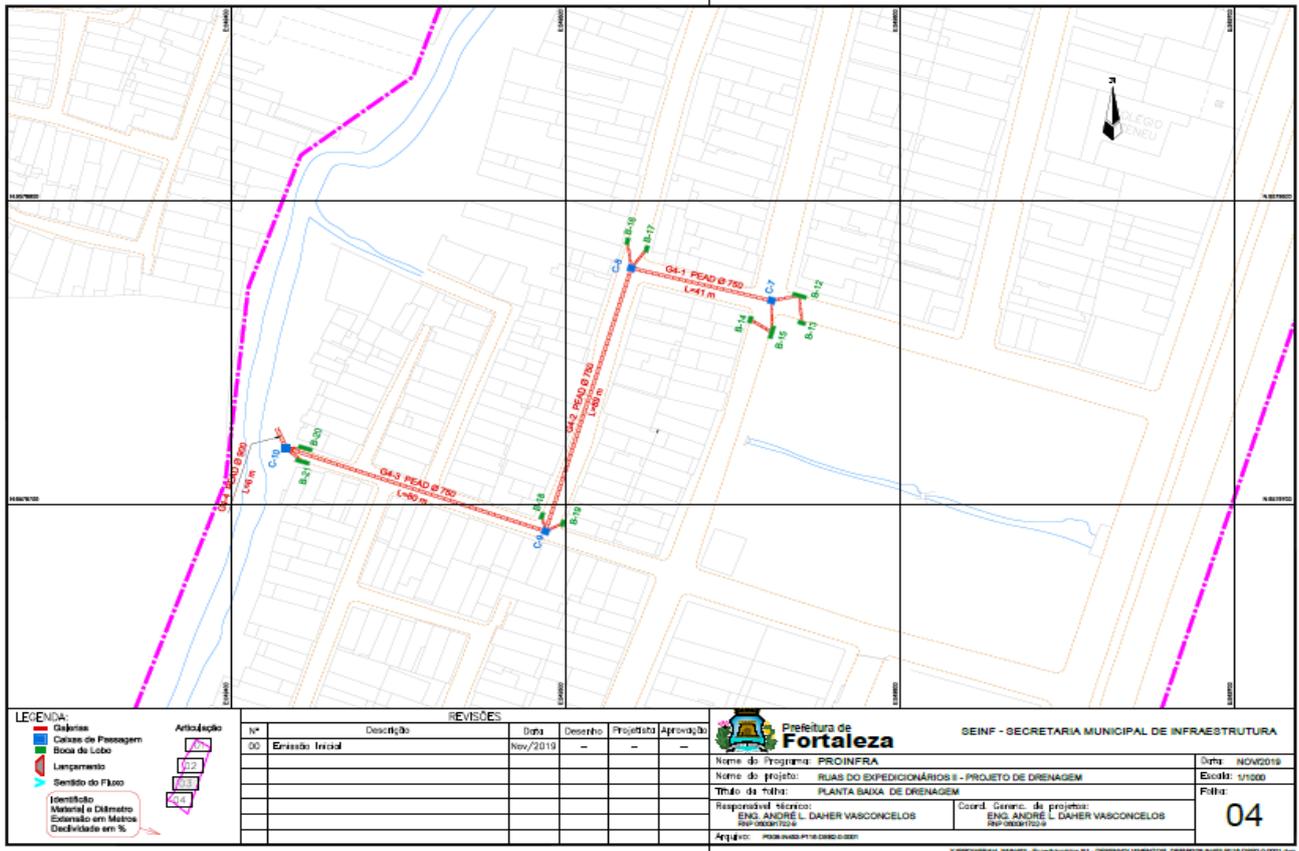
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 352

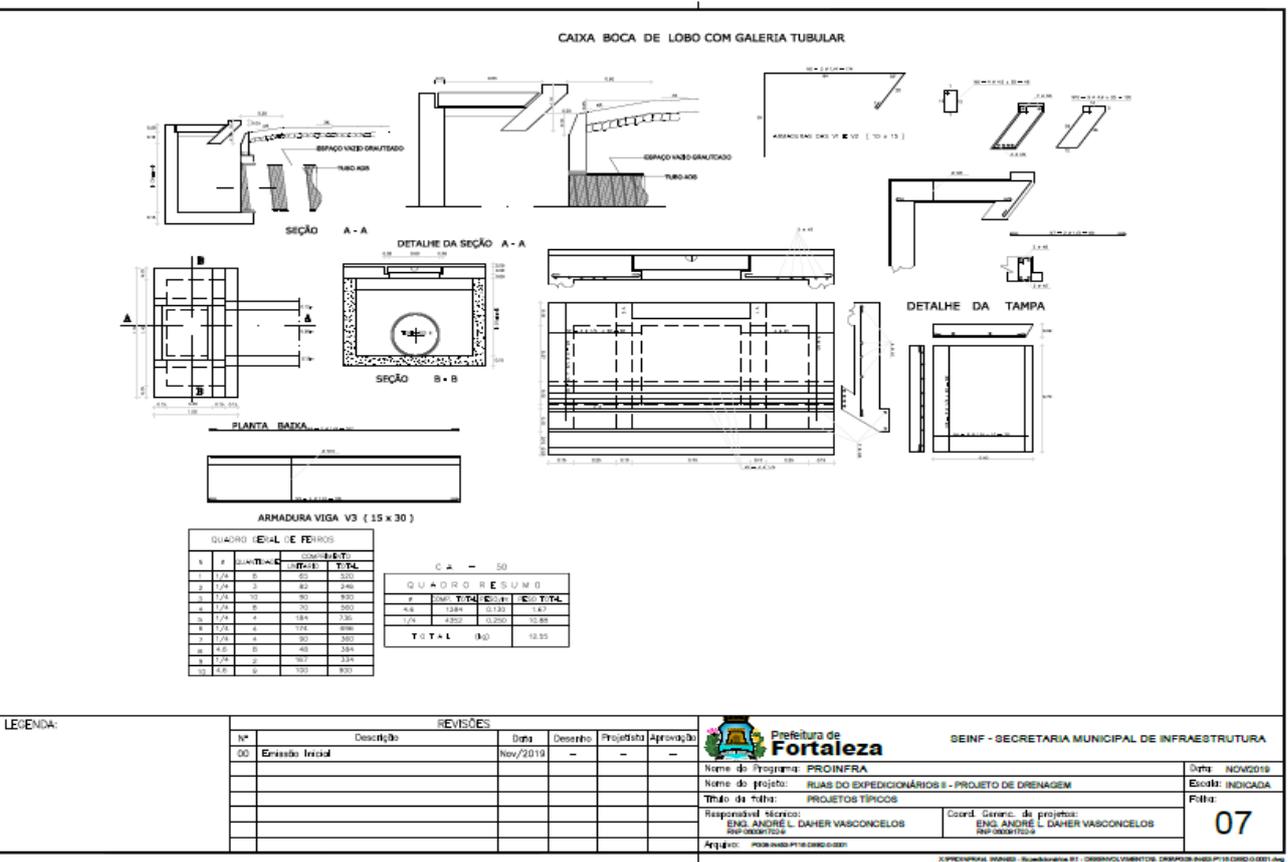
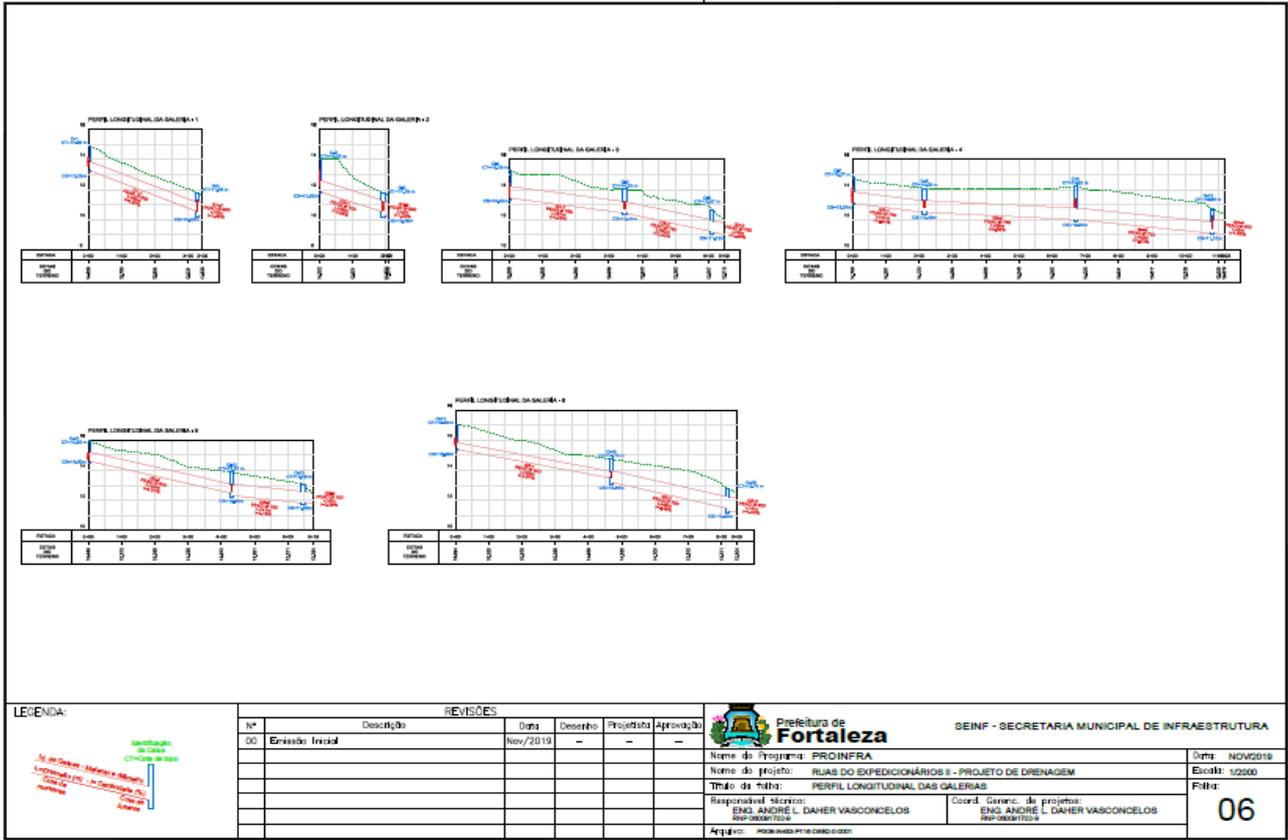


EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 353



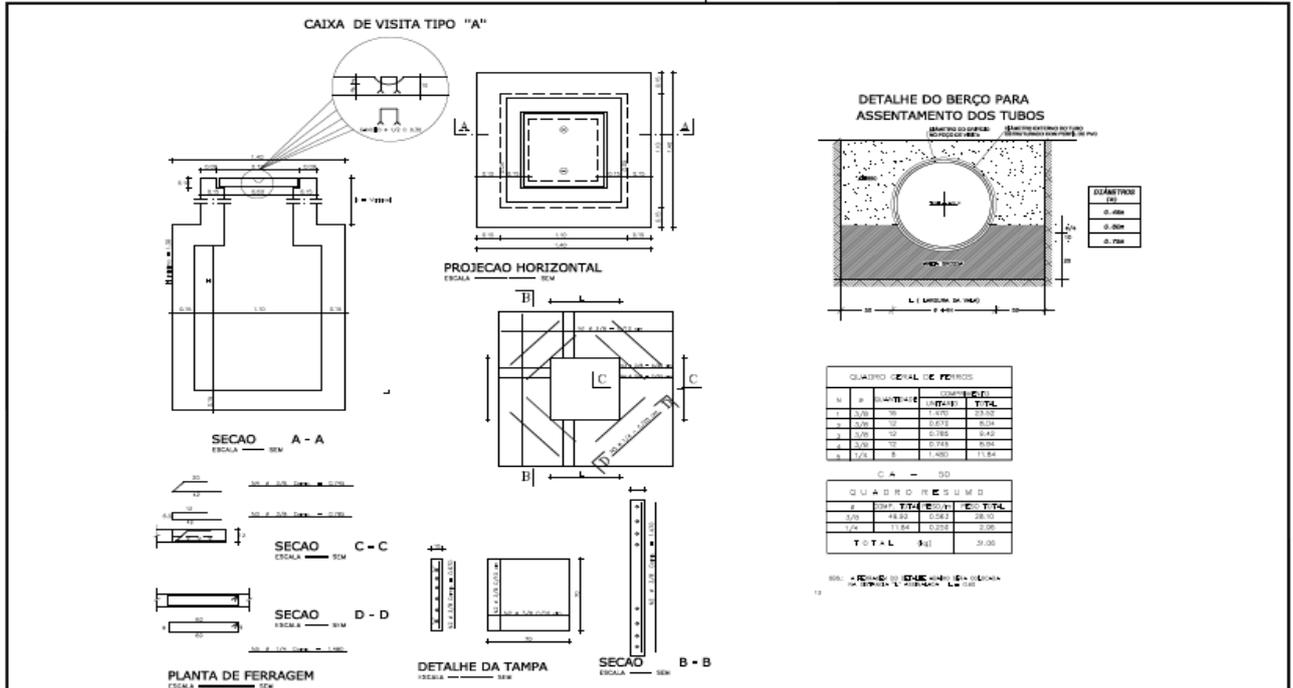
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019



EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 355

CAIXA DE VISITA TIPO "A"



DETALHE DO BERÇO PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS

QUADRO GERAL DE FERRÕES

Nº	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	TOTAL
1	12	1,75	21,00
2	12	1,75	21,00
3	12	1,75	21,00
4	12	1,75	21,00
5	12	1,75	21,00
6	12	1,75	21,00
7	12	1,75	21,00
8	12	1,75	21,00
9	12	1,75	21,00
10	12	1,75	21,00
11	12	1,75	21,00
12	12	1,75	21,00
13	12	1,75	21,00
14	12	1,75	21,00
15	12	1,75	21,00
16	12	1,75	21,00
17	12	1,75	21,00
18	12	1,75	21,00
19	12	1,75	21,00
20	12	1,75	21,00
21	12	1,75	21,00
22	12	1,75	21,00
23	12	1,75	21,00
24	12	1,75	21,00
25	12	1,75	21,00
26	12	1,75	21,00
27	12	1,75	21,00
28	12	1,75	21,00
29	12	1,75	21,00
30	12	1,75	21,00
31	12	1,75	21,00
32	12	1,75	21,00
33	12	1,75	21,00
34	12	1,75	21,00
35	12	1,75	21,00
36	12	1,75	21,00
37	12	1,75	21,00
38	12	1,75	21,00
39	12	1,75	21,00
40	12	1,75	21,00
41	12	1,75	21,00
42	12	1,75	21,00
43	12	1,75	21,00
44	12	1,75	21,00
45	12	1,75	21,00
46	12	1,75	21,00
47	12	1,75	21,00
48	12	1,75	21,00
49	12	1,75	21,00
50	12	1,75	21,00
51	12	1,75	21,00
52	12	1,75	21,00
53	12	1,75	21,00
54	12	1,75	21,00
55	12	1,75	21,00
56	12	1,75	21,00
57	12	1,75	21,00
58	12	1,75	21,00
59	12	1,75	21,00
60	12	1,75	21,00
61	12	1,75	21,00
62	12	1,75	21,00
63	12	1,75	21,00
64	12	1,75	21,00
65	12	1,75	21,00
66	12	1,75	21,00
67	12	1,75	21,00
68	12	1,75	21,00
69	12	1,75	21,00
70	12	1,75	21,00
71	12	1,75	21,00
72	12	1,75	21,00
73	12	1,75	21,00
74	12	1,75	21,00
75	12	1,75	21,00
76	12	1,75	21,00
77	12	1,75	21,00
78	12	1,75	21,00
79	12	1,75	21,00
80	12	1,75	21,00
81	12	1,75	21,00
82	12	1,75	21,00
83	12	1,75	21,00
84	12	1,75	21,00
85	12	1,75	21,00
86	12	1,75	21,00
87	12	1,75	21,00
88	12	1,75	21,00
89	12	1,75	21,00
90	12	1,75	21,00
91	12	1,75	21,00
92	12	1,75	21,00
93	12	1,75	21,00
94	12	1,75	21,00
95	12	1,75	21,00
96	12	1,75	21,00
97	12	1,75	21,00
98	12	1,75	21,00
99	12	1,75	21,00
100	12	1,75	21,00

QUADRO RESUMO

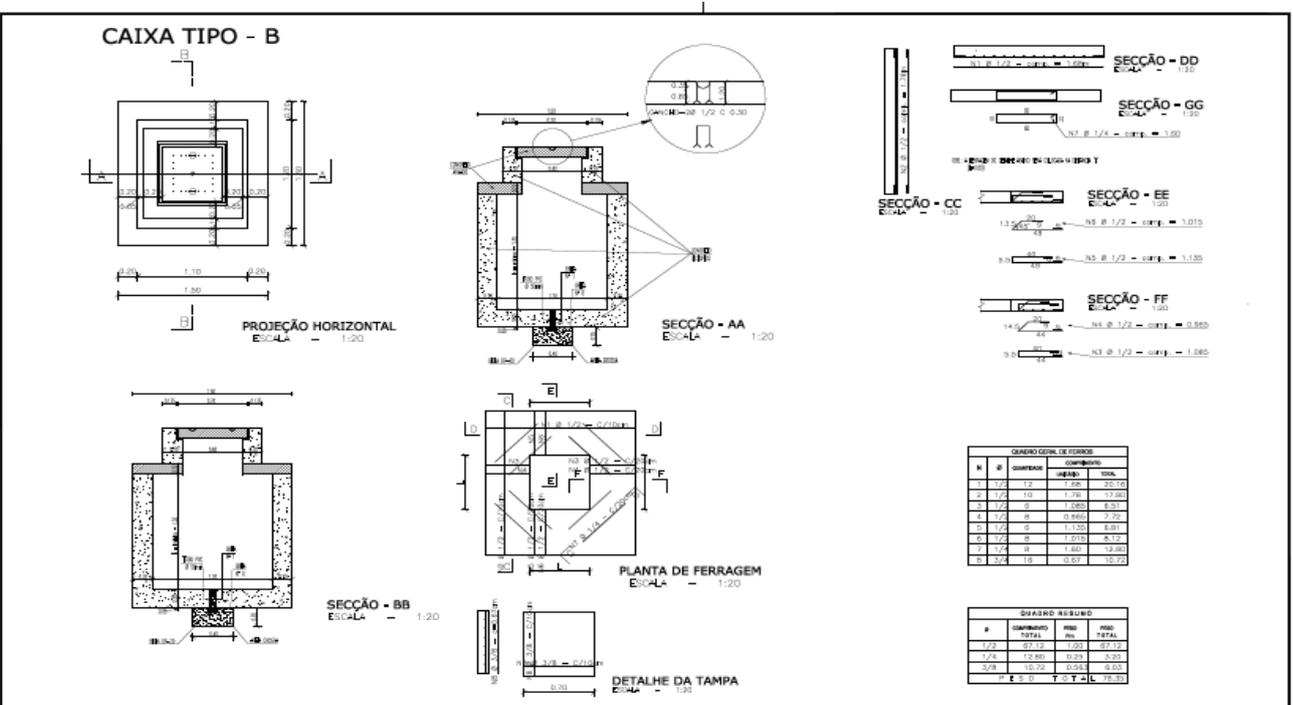
#	COMPRIMENTO	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
100	21,00	1,00	21,00
101	1,75	12,00	21,00
102	1,75	12,00	21,00
103	1,75	12,00	21,00
104	1,75	12,00	21,00
105	1,75	12,00	21,00
106	1,75	12,00	21,00
107	1,75	12,00	21,00
108	1,75	12,00	21,00
109	1,75	12,00	21,00
110	1,75	12,00	21,00
111	1,75	12,00	21,00
112	1,75	12,00	21,00
113	1,75	12,00	21,00
114	1,75	12,00	21,00
115	1,75	12,00	21,00
116	1,75	12,00	21,00
117	1,75	12,00	21,00
118	1,75	12,00	21,00
119	1,75	12,00	21,00
120	1,75	12,00	21,00
121	1,75	12,00	21,00
122	1,75	12,00	21,00
123	1,75	12,00	21,00
124	1,75	12,00	21,00
125	1,75	12,00	21,00
126	1,75	12,00	21,00
127	1,75	12,00	21,00
128	1,75	12,00	21,00
129	1,75	12,00	21,00
130	1,75	12,00	21,00
131	1,75	12,00	21,00
132	1,75	12,00	21,00
133	1,75	12,00	21,00
134	1,75	12,00	21,00
135	1,75	12,00	21,00
136	1,75	12,00	21,00
137	1,75	12,00	21,00
138	1,75	12,00	21,00
139	1,75	12,00	21,00
140	1,75	12,00	21,00
141	1,75	12,00	21,00
142	1,75	12,00	21,00
143	1,75	12,00	21,00
144	1,75	12,00	21,00
145	1,75	12,00	21,00
146	1,75	12,00	21,00
147	1,75	12,00	21,00
148	1,75	12,00	21,00
149	1,75	12,00	21,00
150	1,75	12,00	21,00
151	1,75	12,00	21,00
152	1,75	12,00	21,00
153	1,75	12,00	21,00
154	1,75	12,00	21,00
155	1,75	12,00	21,00
156	1,75	12,00	21,00
157	1,75	12,00	21,00
158	1,75	12,00	21,00
159	1,75	12,00	21,00
160	1,75	12,00	21,00
161	1,75	12,00	21,00
162	1,75	12,00	21,00
163	1,75	12,00	21,00
164	1,75	12,00	21,00
165	1,75	12,00	21,00
166	1,75	12,00	21,00
167	1,75	12,00	21,00
168	1,75	12,00	21,00
169	1,75	12,00	21,00
170	1,75	12,00	21,00
171	1,75	12,00	21,00
172	1,75	12,00	21,00
173	1,75	12,00	21,00
174	1,75	12,00	21,00
175	1,75	12,00	21,00
176	1,75	12,00	21,00
177	1,75	12,00	21,00
178	1,75	12,00	21,00
179	1,75	12,00	21,00
180	1,75	12,00	21,00
181	1,75	12,00	21,00
182	1,75	12,00	21,00
183	1,75	12,00	21,00
184	1,75	12,00	21,00
185	1,75	12,00	21,00
186	1,75	12,00	21,00
187	1,75	12,00	21,00
188	1,75	12,00	21,00
189	1,75	12,00	21,00
190	1,75	12,00	21,00
191	1,75	12,00	21,00
192	1,75	12,00	21,00
193	1,75	12,00	21,00
194	1,75	12,00	21,00
195	1,75	12,00	21,00
196	1,75	12,00	21,00
197	1,75	12,00	21,00
198	1,75	12,00	21,00
199	1,75	12,00	21,00
200	1,75	12,00	21,00

LEGENDA:

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Aprovação
00	Emissão Inicial	Nov/2019	-	-

Prefeitura de Fortaleza
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Nome do Programa: PROINFRA
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM
Título da Folha: PROJETOS TÍPICOS
Responsável técnico: ENG. ANDRIEL DAHER VASCONCELOS
Coord. Genérico de projetos: ENG. ANDRIEL DAHER VASCONCELOS
Arquivo: PROJ-INFRA-0000-0001
Data: NOV/2019
Folha: 08

CAIXA TIPO - B



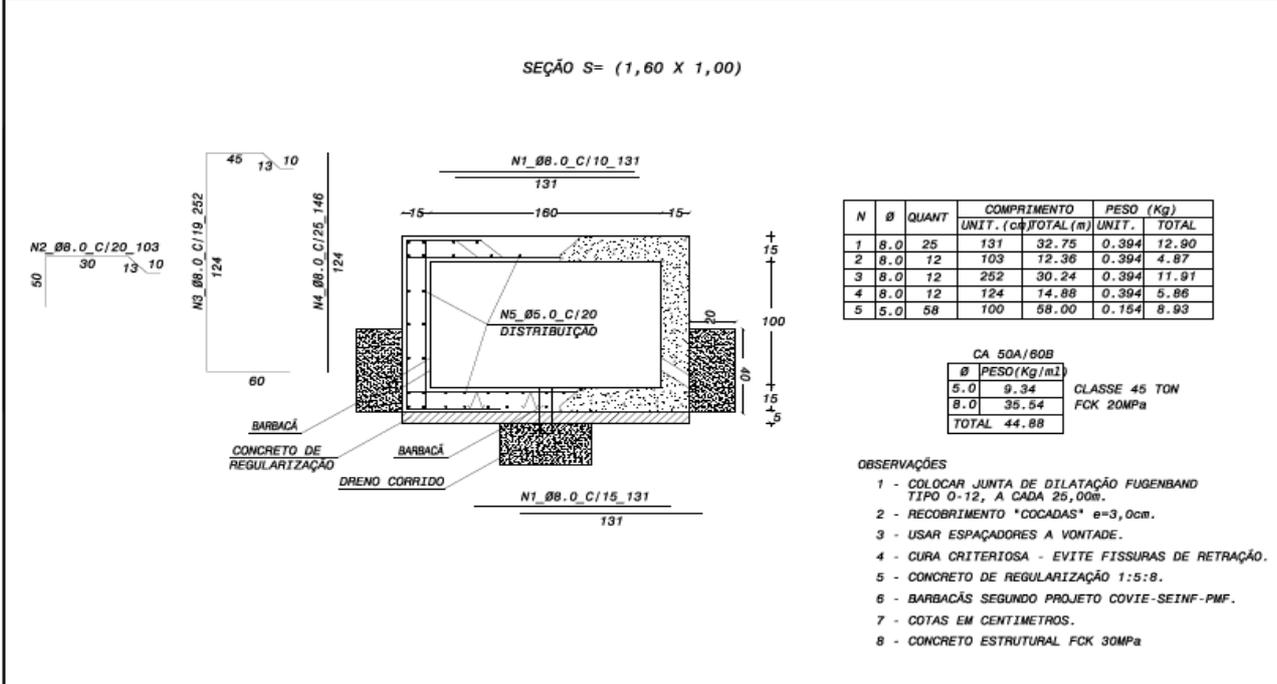
SECCÃO - DD
SECCÃO - GG
SECCÃO - EE
SECCÃO - FF

QUADRO GERAL DE FERRÕES

Nº	QUANTIDADE	COMPRIMENTO	TOTAL
1	12	1,75	21,00
2	12	1,75	21,00
3	12	1,75	21,00
4	12	1,75	21,00
5	12	1,75	21,00
6	12	1,75	21,00
7	12	1,75	21,00
8	12	1,75	21,00
9	12	1,75	21,00
10	12	1,75	21,00
11	12	1,75	21,00
12	12	1,75	21,00
13	12	1,75	21,00
14	12	1,75	21,00
15	12	1,75	21,00
16	12	1,75	21,00
17	12	1,75	21,00
18	12	1,75	21,00
19	12	1,75	21,00
20	12	1,75	21,00
21	12	1,75	21,00
22	12	1,75	21,00
23	12	1,75	21,00
24	12	1,75	21,00
25	12	1,75	21,00
26	12	1,75	21,00
27	12	1,75	21,00
28	12	1,75	21,00
29	12	1,75	21,00
30	12	1,75	21,00
31	12	1,75	21,00
32	12	1,75	21,00
33	12	1,75	21,00
34	12	1,75	21,00
35	12	1,75	21,00
36	12	1,75	21,00
37	12	1,75	21,00
38	12	1,75	21,00
39	12	1,75	21,00
40	12	1,75	21,00
41	12	1,75	21,00
42	12	1,75	21,00
43	12	1,75	21,00
44	12	1,75	21,00
45	12	1,75	21,00
46	12	1,75	21,00
47	12	1,75	21,00
48			

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

SEÇÃO S= (1,60 X 1,00)



N	Ø	QUANT	COMPRIMENTO		PESO (Kg)	
			UNIT. (câ)	TOTAL (m)	UNIT.	TOTAL
1	8.0	25	131	32.75	0.394	12.90
2	8.0	12	103	12.36	0.394	4.87
3	8.0	12	252	30.24	0.394	11.91
4	8.0	12	124	14.88	0.394	5.86
5	5.0	58	100	68.00	0.154	8.93

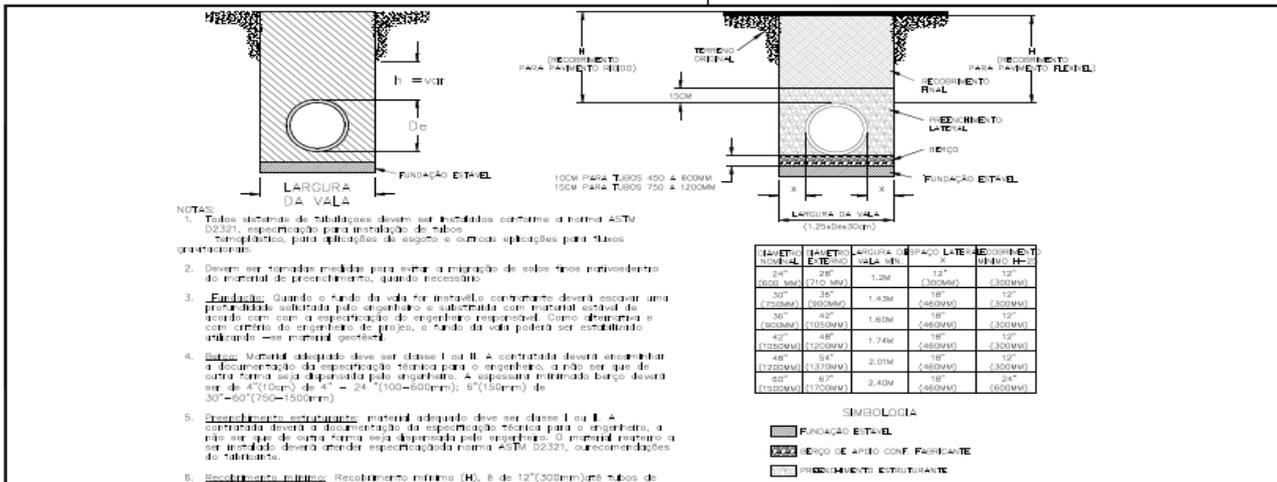
CA 50A/80B		
Ø	PESO (Kg/mi)	
5.0	9.34	CLASSE 45 TON FCK 20MPa
8.0	35.54	
TOTAL 44.88		

OBSERVAÇÕES

- 1 - COLOCAR JUNTA DE DILATAÇÃO FUGENBAND TIPO 0-12, A CADA 25,00m.
- 2 - RECOBRIMENTO *COCADAS* e=3,0cm.
- 3 - USAR ESPAÇADORES A VONTADE.
- 4 - CURA CRITERIOSA - EVITE FISSURAS DE RETRAÇÃO.
- 5 - CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO 1:5:8.
- 6 - BARBACÁS SEGUNDO PROJETO COVIE-SEINF-PMF.
- 7 - COTAS EM CENTIMETROS.
- 8 - CONCRETO ESTRUTURAL FCK 30MPa

LEGENDA:		REVISÕES					 Prefeitura de Fortaleza		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação					
00	Estado Inicial	Nov/2019	-	-	-					

Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019	
Nome do Projeto: RUAS DO EXPCIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: INDICADA	
Título da Folha: PROJETOS TÍPICOS		Folha: 10	
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP-000470218	Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP-000470218		
Arquivo: P995058.P19.DREN.C001.dwg			



NOTAS:

1. Todos sistemas de tubulações devem ser instalados conforme a norma ASTM D2321, especificação para instalação de tubos enterrados, para aplicações de vasos e curvas aplicações para fluxos gravitacionais.
2. Devem ser tomadas medidas para evitar a migração de solos finos independentemente do material de preenchimento, quando necessário.
3. **Fundação:** Quando o fundo da vala for instável, o construtor deverá escavar uma profundidade suficiente para atingir o substrato com material estável de acordo com o tipo e especificação de enchimento propostos. Como alternativa e com o consentimento do projeto, o fundo da vala poderá ser estabilizado utilizando-se material granular.
4. **Base:** Material adequado deve ser classe I ou II A contrabida deverá apresentar o dimensionamento da especificação técnica para o enchimento, a não ser que de outra forma seja dispensada pelo engenheiro. A espessura mínima da base deverá ser de 4"(100mm) de 4" - 24" (100-600mm); 6"(150mm) de 30"=60"(750-300mm).
5. **Revestimento estruturante:** material adequado deve ser classe I ou II A contrabida deverá apresentar o dimensionamento da especificação técnica para o enchimento, a não ser que de outra forma seja dispensada pelo engenheiro. O material mínimo a ser instalado deverá atender especificação norma ASTM D2321, recomendações do fabricante.
6. **Revestimento final:** Revestimento mínimo (H), e de 12"(300mm) para tubos de 48" (1200mm); 24"(600mm) para tubos de 60" (1500mm). Medida da garantia superior do tubo até a base do pavimento flexível ou até o topo do pavimento rígido.

ALTAS MÁXIMAS DE RECOBRIMENTO H MÁX(CM), POR TIPO DE RECOBRIMENTO ESTRUTURANTE

Diâmetro Nominal D.N. (cm)	Classe I		Classe II	
	Compactada	95%	90%	90%
60	1.550	1.000	670	
75	1.550	1.000	670	
90	1.400	850	550	
100	1.400	850	550	
120	1.130	730	490	
150	1.130	730	490	

DIÂMETRO NOMINAL (CM)	DIÂMETRO EXTERNO (CM)	ÂNGULO DE VALA (GR)	ESPAÇO ENTRE RECOBRIMENTOS (CM)	RECOBRIMENTO (CM)	RECOBRIMENTO (CM)
24" (600MM)	28" (700MM)	1,2M	12"	12"	(300MM)
30" (750MM)	36" (900MM)	1,4M	18"	18"	(300MM)
36" (900MM)	42" (1050MM)	1,6M	18"	18"	(300MM)
42" (1050MM)	48" (1200MM)	1,7M	18"	18"	(300MM)
48" (1200MM)	54" (1350MM)	2,0M	18"	18"	(300MM)
60" (1500MM)	67" (1700MM)	2,4M	18"	24"	(600MM)

SIMBOLOGIA

- ▭ FUNDAÇÃO ESTÁVEL
- ▨ RECHO DE ARBO CONF. FABRICANTE
- ▩ RECOBRIMENTO ESTRUTURANTE
- ▧ RECOBRIMENTO FINAL DE ACORDO COM PROJETO
- ▦ ENCAIXAÇÃO PARA DRENAGEM E ESTRUTURAS CONF. FABRICANTE
- ▧ TERRENO ORIGINAL

LEGENDA:		REVISÕES					 Prefeitura de Fortaleza		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação					
00	Estado Inicial	Nov/2019	-	-	-					

Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019	
Nome do Projeto: RUAS DO EXPCIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM		Escala: INDICADA	
Título da Folha: PROJETOS TÍPICOS		Folha: 11	
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP-000470218	Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP-000470218		
Arquivo: P995058.P19.DREN.C001.dwg			

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

Recomenda-se o monitoramento de todo o processo de escavação, objetivando observar zonas de instabilização global ou localizada, a formação de fraturas, o surgimento de deformações em edificações e instalações vizinhas e vias públicas.

Nos casos de risco de queda de árvores, linhas de transmissão, deslizamento de rochas e objetos de qualquer natureza, é necessário o escoramento, a amarração ou a retirada dos mesmos, devendo ser feita de maneira a não acarretar obstruções no fluxo de ações emergenciais.

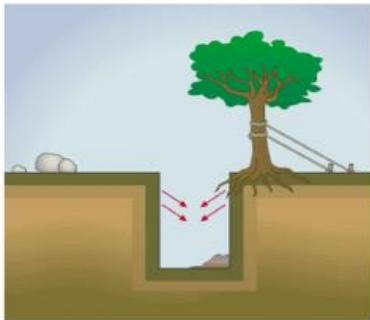


Figura 1 – Escavação com riscos de queda de árvores, deslizamento de rochas, etc.

As escavações com mais de 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas de acesso em locais estratégicos, que permitam a saída rápida e segura dos trabalhadores em caso de emergência.

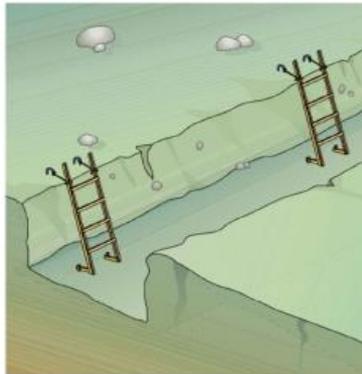


Figura 2 – Instalação de escadas em escavação de vala com mais de 1,25 m de altura

As cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações, devem ser levadas em consideração para a determinação das paredes de talude, a construção do escoramento e o cálculo dos seus elementos estruturais. O material retirado das escavações deve ser depositado a uma distância mínima que assegure a segurança dos taludes.

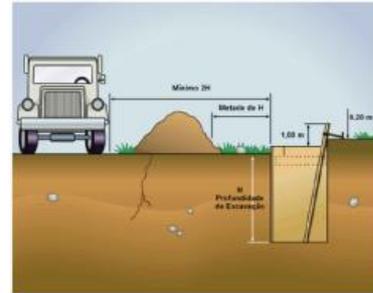


Figura 3 – Medidas de afastamento mínimo consistentemente adotadas

Fonte: SEMOP - RECONSTRUÇÃO TÉCNICA DE PROCEDIMENTOS - NÍVEL DE TRABALHO

Nº	Descrição	REVISÕES			Data	Desenho	Projetista	Aprovação	Prefeitura de Fortaleza Nome do Programa: PROINFRA Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM Título do Trabalho: PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS (RFP-00007014) Arquivo: RDC-0005-2020-0001	BEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Data: NOV/2019 Escala: INDICADA Folha: 12
00	Emissão Inicial				Nov/2019	-	-	-		

X:\PROFESSORAL\TRABALHO - Reconstrucao\01 - OBSERVACAO\DOCUMENTOS\DRDC\RDC-0005-2020-0001.dwg

Devem ser construídas passarelas de largura mínima de 0,80 m (oitenta centímetros), protegidas por guarda-corpos com altura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), quando houver necessidade de circulação de pessoas sobre as escavações.

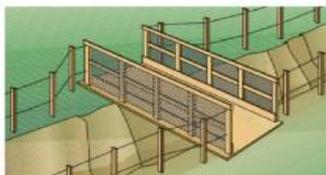


Figura 5 – Passarela em escavação para circulação de pessoas

Devem ser construídas passarelas fixas para o tráfego de veículos sobre as escavações, com capacidade de carga e largura mínima de 4 m (quatro metros), protegidas por meio de guarda corpo.

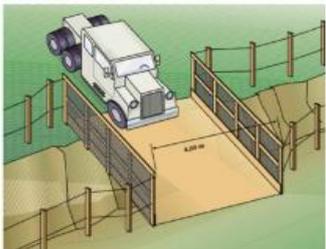


Figura 6 – Passarela para o tráfego de veículos sobre escavação

A estabilidade dos taludes deve ser garantida por meio das seguintes medidas de segurança: O responsável técnico deverá buscar a adoção de técnicas de estabilização que garantam a completa estabilidade dos taludes, tais como retaludamento, escoramento, atirantamento, grampeamento e impermeabilização. As Figuras 7, 8 e 9 apresentam exemplos de técnicas de estabilização.

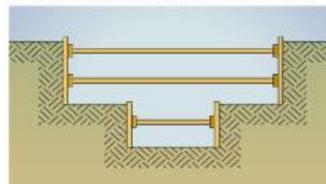


Figura 7 – Escavação retaludada (retaludação com grade em talude)

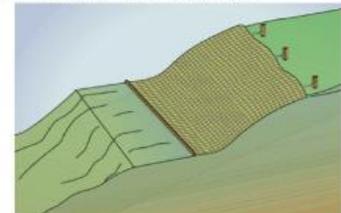


Figura 8 – Escavação protegida – com estruturas denominadas "cortinas"

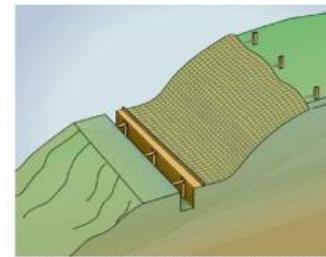


Figura 9 – Escavação estável – com paredes em talude e com paredes protegidas por cortinas

Devem ser evitados trabalhos nos pés de taludes sem uma avaliação prévia pelo responsável técnico, pelos riscos de instabilidade que possam apresentar. A existência de riscos constitui impedimento à execução dos trabalhos, até que estes sejam eliminados.

Deve ser evitada a execução de trabalho manual ou a permanência de observadores dentro do raio de ação das máquinas em atividade de movimentação de terra.

Fonte: SEMOP - RECONSTRUÇÃO TÉCNICA DE PROCEDIMENTOS - NÍVEL DE TRABALHO

Nº	Descrição	REVISÕES			Data	Desenho	Projetista	Aprovação	Prefeitura de Fortaleza Nome do Programa: PROINFRA Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM Título do Trabalho: PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS (RFP-00007014) Arquivo: RDC-0005-2020-0001	BEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Data: NOV/2019 Escala: INDICADA Folha: 13
00	Emissão Inicial				Nov/2019	-	-	-		

X:\PROFESSORAL\TRABALHO - Reconstrucao\01 - OBSERVACAO\DOCUMENTOS\DRDC\RDC-0005-2020-0001.dwg

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 358

Sinalização em Escavações

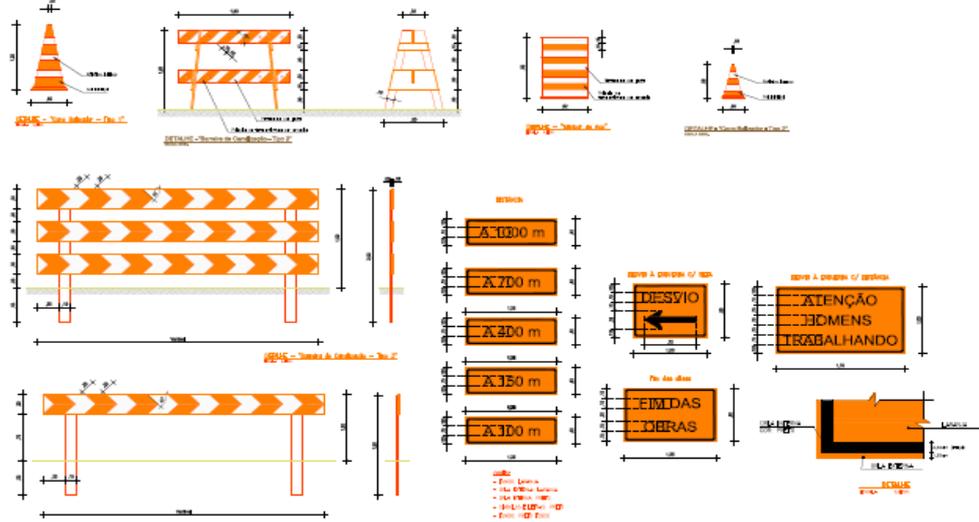
Nas escavações em vias públicas ou em canteiros, é obrigatória a utilização de sinalizações de advertência e barreiras de isolamento.

Alguns tipos de sinalização usados: Cones, Fitas, Cavaletes, Pedestal com iluminação, Placas de advertência, Bandeirinhas, Grades de proteção, Tapumes e Sinalizadores luminosos.

O tráfego próximo às escavações deve ser desviado e, na sua impossibilidade, a velocidade dos veículos deve ser reduzida.

Devem ser construídas, no mínimo, duas vias de acesso, uma para pedestres e outra para máquinas, veículos e equipamentos pesados.

No estreitamento de pistas em vias públicas, deve ser adotado o sistema de sinalização luminosa (utilizar como referencial para consulta o Código Brasileiro de Trânsito).



Fonte: RDC-33 RECONSTRUÇÃO TÉCNICA DE PROJETISTAS - ABRIL/2010 DE TERMO-3

Nº	Descrição	REVISÕES				Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial					Nov/2019	--	--	--

 Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Nome do Programa: PROINFRA Nome do Projeto: RUA DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM Título do Trabalho: PROCEDIMENTOS PARA ESCAVAÇÃO Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS Arquivado: P995058-PT18-0000-0-0001	Data: NOV/2019 Estado: INDICADA Folha: 14
---	--	---	--

ARMAZENAMENTO DOS TUBOS



- Armazene a tubulação tão perto quanto seja possível de sua localização final afastada de tráfego e atividades de construção.
- A tubulação deve ser armazenada em terreno plano e, caso deseje-se empilhar, deve-se bloquear a dois metros de cada extremo em ambos os lados da pilha para evitar deslizamentos.
 - As pilhas deverão ser em forma de pirâmide, evitando empilhar a tubulação a mais de 1,80m de altura.
 - A tubulação empilhada deve ser colocada com as bolsas alternadas em camadas sucessivas. As bolsas devem sobressair à camada inferior para evitar a deformação e dano.
 - A envoltura protetora (plástico branco ou verde) sobre as borrachas ou embalagens do extremo da ponta do tubo NÃO deve ser retirada até o momento da instalação da tubulação.
 - Lubrificante, encaixes e acessórios devem ser armazenados sempre em lugares seguros e o ideal é não expor ao sol.
 - Para evitar danos às pontas ou bolsas na movimentação dos tubos, não arraste ou bata suas extremidades contra o chão ou outra superfície.

INSTALAÇÃO DOS TUBOS



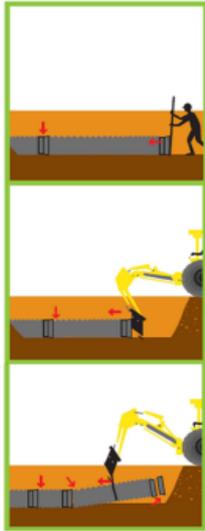
- Instalação: Uma instalação adequada e fator determinante no comportamento em longo prazo de qualquer tubulação de saneamento. Os procedimentos básicos de instalação, manipulação e armazenagem são feitos de forma muito similar as tubulações de concreto e PVC.
- Inspeccione a bolsa para tirar qualquer material estranho.
 - Limpe com um pano o interior da bolsa para tirar sujeiras.
 - Lubrifique a bolsa utilizando um pano limpo.
 - Tire a envoltura protetora que se encontra nos anéis de borracha.
 - Limpe a ponta do extremo do outro tubo e tire todo o material estranho.
 - Lubrifique o anel de borracha utilizando um pano limpo.
 - Não permita que a parte lubrificada toque a terra ou o recobrimento.
 - Não deixe cair o tubo no interior da vala.
 - Baixe o tubo para a vala manualmente ou utilizando bandas de nylon de 3" de largura e retroscavadeira.
 - Sempre empurre a ponta para dentro da bolsa, e não a bolsa para dentro da ponta.

Nº	Descrição	REVISÕES				Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Estado Inicial					Nov/2019	--	--	--

 Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Nome do Programa: PROINFRA Nome do Projeto: RUA DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM Título do Trabalho: PROCEDIMENTOS PARA DRENAGEM Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS Arquivado: P995058-PT18-0000-0-0001	Data: NOV/2019 Estado: INDICADA Folha: 15
---	--	--	--

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

INSTALAÇÃO DOS TUBOS



Métodos de Conexão

Coloque um tampão de instalação dentro da bolsa do tubo.

Coloque uma viga de madeira horizontalmente, travessando o extremo do tampão de instalação.

Cuidadosamente, empurre a parte posterior da concha da retroscavadeira contra a viga ate que a ponta entre totalmente dentro da bolsa.

Coloque uma banda de nylon ao redor do centro do tubo.

Enganche o outro extremo da banda de nylon na pá da retroscavadeira.

O operador deve empurrar cuidadosamente a banda de nylon da bolsa do tubo ate que a ponta esteja completamente dentro da campana.

Mantenha paralela a tubulação em relação ao solo a um angulo não maior que 1,5°.

A lista seguinte contém as principais especificações de desenho e desempenho para tubulação PEAD.

ASTM 2947 - Especificação Padrão para Tubo e Conexões de Polietileno (PE) de Perfil Corrugado Anelar de 150 a 1500 mm (6 a 60 pol) para Aplicações em Esgoto Sanitário.

ASTM F477 - Especificação para Vedações Elastoméricas (Gaxetas) para junção de Tubos Plásticos.

ASTM - 2136 - Método de Teste de Tensão Constante de Ligamento Chamfrado (NCLS) para determinar a Resistencia ao Crescimento Lento de Rachaduras de Resinas ou Tubos Corrugados HDPE.

ASTM D2990 - Métodos de Teste de Tração, Compressão e Escoamento de Flexão e Ruptura de Escoamento de Plásticos.

ASTM D4603 - Método de Teste para a Determinação da Viscosidade Inerente de (poli)tereftalato de etileno (PET) através do Viscometro de Capilaridade de Vidro.

ASTM D6992 - Método de Teste de Ruptura de Escoamento e Escoamento de Tensão Acelerada de Materiais Geosintéticos Baseado na Sobreposição Tempo-Temperatura utilizando-se o Método Isotérmico Escalonado.

ASTM F1417 - Estabelece o padrão aceitável de Impermeabilidade para tubulações de esgoto com baixa pressão de rede.

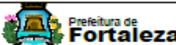
ASTM D2321 - Especificação para a instalação subterrânea de tubulações termoplásticas para aplicações pressurizadas ou outras por fl uxo gravitacional

ASTM D3212 - Especificação para uniões de tubos plásticos de drenagem e sanitário, utilizando juntas elásticas.

ASTM D3350 - Especificação padrão para os materiais das tubulações plásticas de polietileno e conexões.

LEGENDA:

REVISÕES		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovado
00	Estado Inicial	Nov/2019	--	--	--

 Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Data: NOV/2019
Nome do Programa: PROINFRA		Estado: INDICADA
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM		Faixa: 16
Tema do Projeto: PROCEDIMENTOS PARA TUBOS EM PEAD		
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 000007024		
Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 000007024		
Arquivo: P995058-PT16-ORNO-0-0001		

SEINF - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
PROGRAMA DE INFRAESTRUTURA EM EDUCAÇÃO E SANEAMENTO
ÁREA - EXPEDICIONÁRIOS

PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DOS COLETORES PRINCIPAIS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Galera	Entrada	Tempo de escoamento	Coefficiente de escoamento	Tempo de concentração	Intensidade de precipitação	Vedão	Rapidezidade	Dedutividade de galerias (h)	Seção Coletora	Velocidade	ID		
Nº	Trecho (m)	T - Anos	(C)	(t) (min)	(P) (h)	(mm/h)	(m/s)	(h)	(m²)	(m/s)	(mm)		
1	00-1	04.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.1150	0.008	4.2	PEAD300	3.36	0.10
2	01-2	2.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.300	0.008	1.0	PEAD300	2.87	0.25
3	02-3	30.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.200	0.008	3.5	PEAD300	3.94	0.18
4	03-4	60.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	1.120	0.008	1.5	PEAD300	4.53	0.52
5	03-2	15.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	1.180	0.008	2.3	PEAD300	5.00	0.47
6	03-3	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	1.180	0.008	1.8	PEAD300	4.63	0.34
7	04-1	42.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.730	0.008	1.4	PEAD300	4.02	0.41
8	04-2	60.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	5.0	PEAD300	2.88	0.03
9	04-3	81.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	1.000	0.008	1.1	PEAD300	4.02	0.53
10	04-4	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	1.480	0.008	1.0	PEAD300	4.24	0.53
11	05-1	84.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	2.5	PEAD300	2.86	0.18
12	05-2	41.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.360	0.008	1.2	PEAD300	2.50	0.26
13	05-3	6.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.360	0.008	0.4	PEAD300	2.56	0.48
14	06-1	82.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.380	0.008	2.1	PEAD300	2.63	0.15
15	06-2	69.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.690	0.008	2.9	PEAD300	4.96	0.38
16	06-3	1.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.540	0.008	1.0	PEAD300	3.24	0.36
17	L-1	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.150	0.008	2.0	PEAD300	2.95	0.20
18	L-2	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.120	0.008	1.0	PEAD300	2.17	0.24
19	L-3	14.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	1.0	PEAD300	2.68	0.23
20	L-4	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.400	0.008	1.0	PEAD300	3.05	0.48
21	L-5	3.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.110	0.008	1.0	PEAD300	1.67	0.43
22	L-6	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.200	0.008	1.0	PEAD300	2.62	0.11
23	L-7	6.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	2.58	0.12
24	L-8	6.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.120	0.008	1.0	PEAD300	1.71	0.45
25	L-9	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.330	0.008	1.0	PEAD300	2.89	0.41
26	L-10	3.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.690	0.008	1.0	PEAD300	1.26	0.25
27	L-11	3.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.690	0.008	1.0	PEAD300	1.26	0.26
28	L-12	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.200	0.008	1.0	PEAD300	2.58	0.44
29	L-13	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	1.47	0.33
30	L-14	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	2.0	PEAD300	2.86	0.23
31	L-15	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.200	0.008	1.0	PEAD300	2.86	0.44
32	L-16	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	1.54	0.36
33	L-17	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	1.8	PEAD300	2.96	0.38
34	L-18	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.100	0.008	1.0	PEAD300	1.21	0.23
35	L-19	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	1.44	0.32
36	L-20	3.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	1.0	PEAD300	2.56	0.31
37	L-21	5.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.330	0.008	2.0	PEAD300	3.75	0.34
38	L-22	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	1.26	0.26
39	L-23	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	1.36	0.36
40	L-24	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	1.0	PEAD300	1.62	0.52
41	L-25	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.100	0.008	1.0	PEAD300	1.76	0.44
42	L-26	8.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.200	0.008	1.0	PEAD300	2.24	0.15
43	L-27	3.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.110	0.008	1.0	PEAD300	1.08	0.44
44	L-28	7.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.190	0.008	1.0	PEAD300	1.94	0.53
45	L-29	4.00	03.00	0.45	00.00	0.17	102.42	0.000	0.008	1.0	PEAD300	6.98	0.17

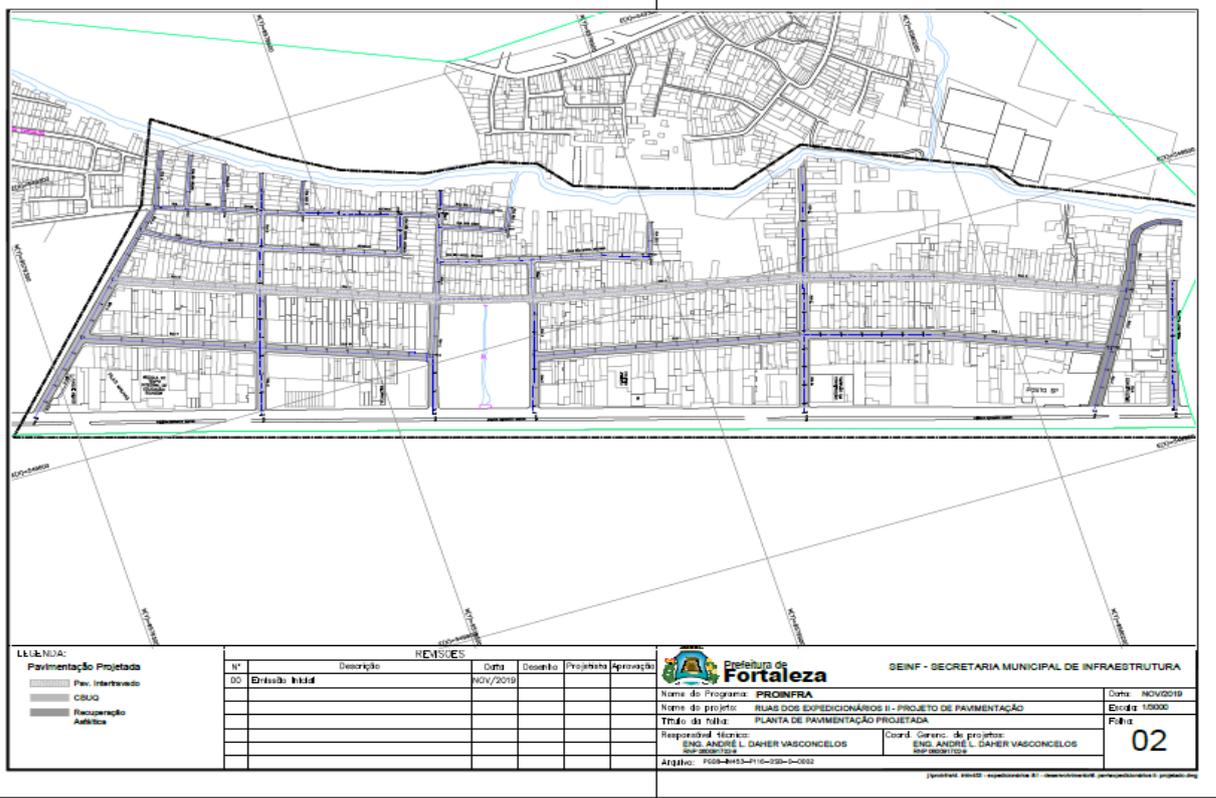
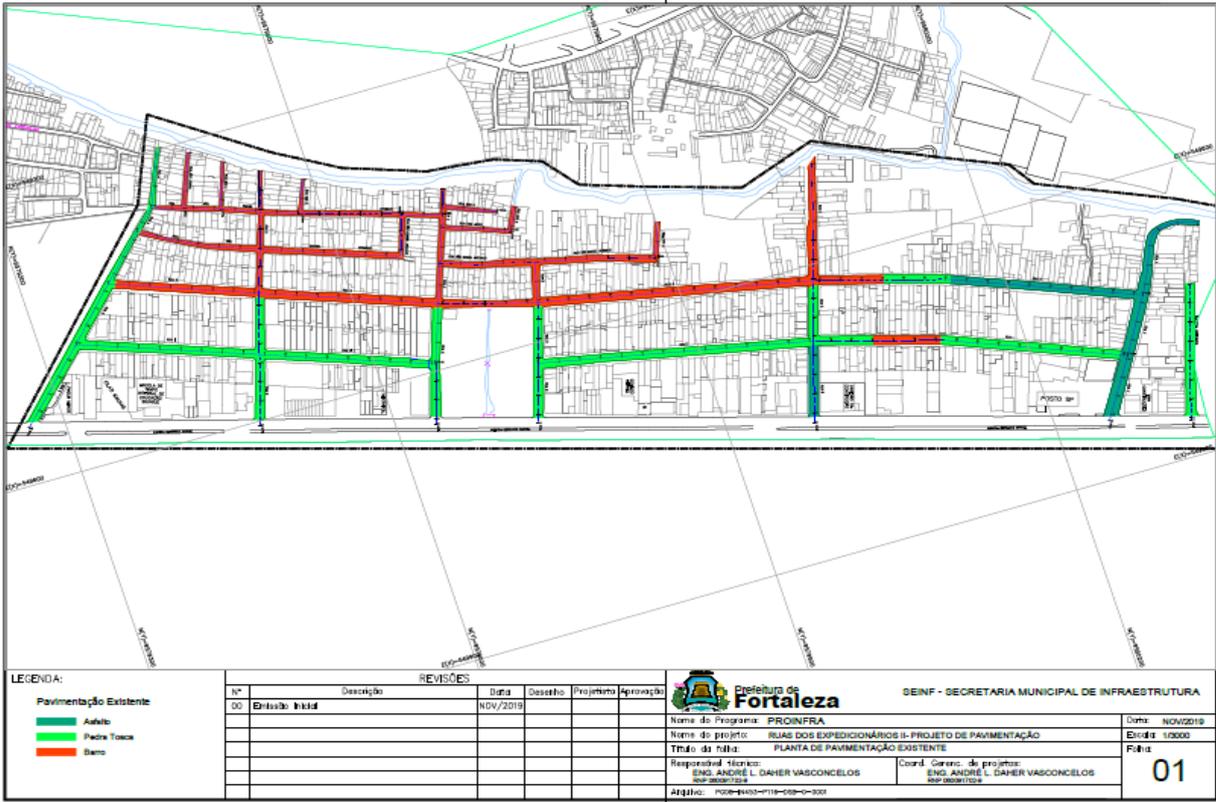
LEGENDA:

REVISÕES		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA			
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projetista	Aprovado
00	Estado Inicial	Nov/2019	--	--	--

 Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA		Data: NOV/2019
Nome do Programa: PROINFRA		Estado: INDICADA
Nome do Projeto: RUAS DO EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE DRENAGEM		Faixa: 17
Tema do Projeto: QUADRO DE DIMENSIONAMENTO DE GALERIAS		
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 000007024		
Coord. Geral do Projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS RFP 000007024		
Arquivo: P995058-PT17-ORNO-0-0001		

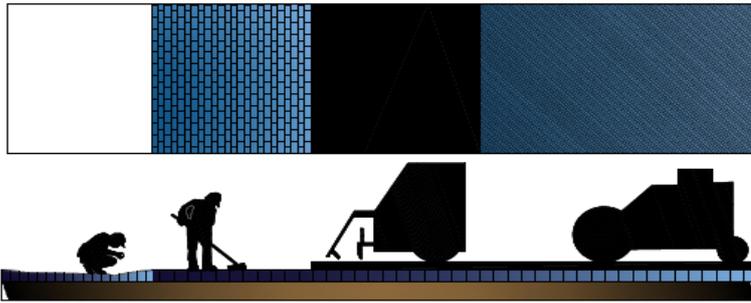
EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 360



Recuperação de pavimento com CBUQ sobre Pedra Tosca

- | | | | |
|---|---|---|--|
| Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 | Passo 4 |
| Pavimento Existente | Preparação | Aplicação do CBUQ | Compactação do CBUQ |
| <ul style="list-style-type: none"> Remoção de material solto (pedra, pedaços de revestimento, etc) Limpeza da área a recuperar. | <ul style="list-style-type: none"> Limpeza da área com vassouras Pintura de ligação | <ul style="list-style-type: none"> Lançamento do CBUQ | <ul style="list-style-type: none"> Passagem do Rolo compactador sobre o CBUQ |



LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Emblema Inicial	NOV/2019			

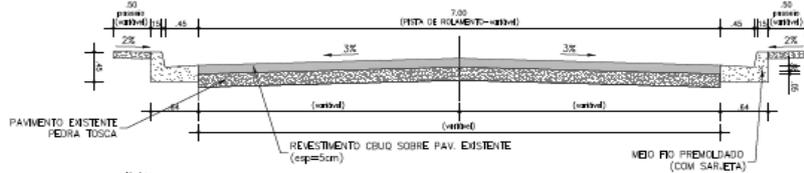
Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do projeto: RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 Título do projeto: PROCEDIMENTOS PARA PAVIMENTO CBUQ SOBRE PEDRA
 Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Coord. Gerente de projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Arquivo: P995-0058-1118-008-0-002

Data: NOV/2019
 Folha: 05

SEÇÃO TIPO 2

ESCALA: 1/50



Notas:

- REGULARIZAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE.
 - Deverá ser feita a remoção de material solto e a limpeza da área a ser recuperada.
 - Após a limpeza será aplicada a pintura de ligação.
- CBUQ: O revestimento da pista será executado com CBUQ tipo C com 5,0 cm de espessura, corrigido através da mistura em uma de 42 % de areia, mais 50 % de brita, com 2 % de filler e 6 % de CAP FLEX.

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Emblema Inicial	NOV/2019			

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: PROINFRA
 Nome do projeto: RUAS DOS EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 Título do projeto: SEÇÃO TIPO PARA PAVIMENTO CBUQ SOBRE PEDRA
 Responsável técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Coord. Gerente de projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS
 Arquivo: P995-0058-1118-008-0-002

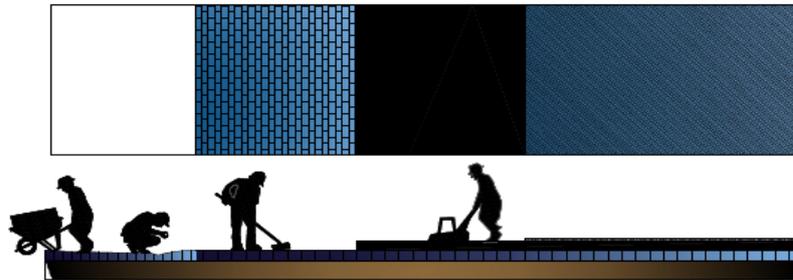
Data: NOV/2019
 Folha: 06

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

FL. | 363

Recuperação de pavimento com PMF e Micro Revestimento

- | | | | |
|---|---|---|---|
| Passo 1 | Passo 2 | Passo 3 | Passo 4 |
| Pavimento Existente | Preparação | Regularização | Camada de revestimento |
| <ul style="list-style-type: none"> Remoção de material solto (pedra, pedaços de revestimento, etc) Limpeza e corte da área a recuperar. | <ul style="list-style-type: none"> Limpeza da área com vassouras Pintura de ligação | <ul style="list-style-type: none"> Lançamento do PMF Compactação do PMF | <ul style="list-style-type: none"> Aplicação do micro revestimento |



LEGENDA:

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019		

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: **PROINFRA** Data: NOV/2019

Nome do projeto: **PLANOS DE EXPEDIENTÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** Escala: SESSALA

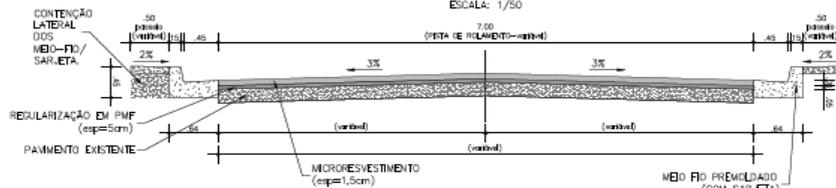
Título da folha: **PROCEDIMENTOS PARA PAVIMENTO EM MICROREVESTIMENTO** Folha: **07**

Responsável Técnico: **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS** Coord. Gen. do projeto: **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS**

Arquivo: **P99-PAV-0711-010-0-002**

SEÇÃO TIPO 3

ESCALA: 1/50



- Notas:
- REGULARIZAÇÃO COM PRE-MISTURADO A FRIO:**
 - Deverá ser feita a remoção do material solto e a limpeza da área a ser recuperada.
 - Após a limpeza será aplicada a pintura de ligação.
 - Nos locais onde o pavimento apresentar condição superficial ruim, com irregularidades elevadas, deverá ser realizada a regularização da superfície com PMF de acordo com orientação da fiscalização.
 - MICRO REVESTIMENTO:** Nas áreas do pavimento a ser recuperado onde não foi necessário o PMF deverá ser aplicada pintura de ligação. O micro revestimento será aplicado em toda via, objetivando uniformizar todo revestimento da via.

LEGENDA:

REVISÕES				
Nº	Descrição	Data	Desenho	Aprovação
00	Estado Inicial	NOV/2019		

Prefeitura de Fortaleza SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Nome do Programa: **PROINFRA** Data: NOV/2019

Nome do projeto: **PLANOS DE EXPEDIENTÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** Escala: SESSALA

Título da folha: **SEÇÃO TIPO PARA PAVIMENTO EM MICROREVESTIMENTO** Folha: **08**

Responsável Técnico: **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS** Coord. Gen. do projeto: **ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS**

Arquivo: **P99-PAV-0711-010-0-002**

EDITAL Nº 5167
RDC PRESENCIAL CPL Nº. 005/2020
PROCESSO Nº P995058/2019

Pavimento em CBUQ

Passo 1

Regularização do Subleito

- Remoção de material inadequado
- Limpeza da área

Passo 2

Execução de sub-base

- Lançamento do material
- Compactação

Passo 3

Execução da base

- Lançamento do material
- Compactação

Passo 4

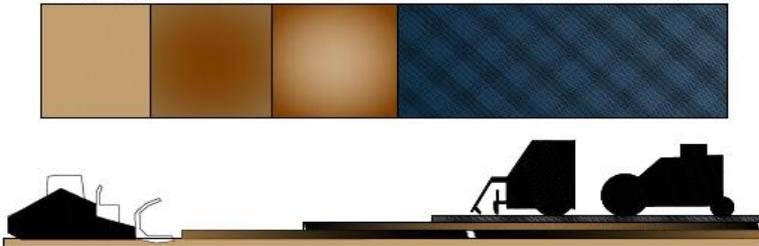
Aplicação do CBUQ

- Lançamento do CBUQ

Passo 5

Compactação do CBUQ

- Passagem do Rolo compactador sobre o CBUQ



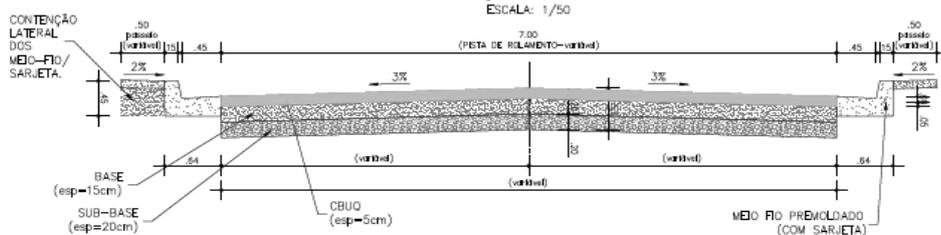
LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Emissão Inicial	NOV/2019			

		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019	
Nome do projeto: RUA DOS EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		Escala: MESCALA	
Título da folha: PROCEDIMENTOS PARA PAVIMENTO EM CBUQ		Folha: 09	
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS	Coord. Geral do projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS		
Arquivo: P99-5167-115-005-0-000			

SEÇÃO TIPO 4

ESCALA: 1/50



Notas:

1. CBUQ – O revestimento da pista será executado com CBUQ *faixa C* com 5,0 cm de espessura, confeccionado através da mistura em usina de 42 % de areia, mais 50 % de brita, com 2 % de filler e 6 % de CAP FLEX.
2. BASE DE SOLO BRITA – Segundo a ES-141/2010 (Pavimentação – base estabilizada granulometricamente), o Índice de Suporte Califórnia deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%.
3. SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE – Segundo a ES-139/2010 (Pavimentação – sub-base estabilizada granulometricamente), o Índice de Suporte Califórnia deve ser ISC ≥ 20 ou de acordo com indicações do projeto, e a expansão $\leq 1,0$ %.
4. SEMI-PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM – Segundo a ES-138/2010 (Pavimentação – reforço do subleito), o Índice de Suporte Califórnia deverá ser superior ao ISC do subleito, de acordo com indicações do projeto, e a expansão $< 1,0$ %.
5. CONTENÇÃO LATERAL – Deverá ser garantida a contenção lateral do meio fio por meio de material granular devidamente compactado.

LEGENDA:

REVISÕES					
Nº	Descrição	Data	Desenho	Projeto	Aprovação
00	Emissão Inicial	NOV/2019			

		SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	
Nome do Programa: PROINFRA		Data: NOV/2019	
Nome do projeto: RUA DOS EXPEDICIONÁRIOS II - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		Escala: MESCALA	
Título da folha: SEÇÃO TIPO PARA PAVIMENTO EM CBUQ		Folha: 10	
Responsável Técnico: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS	Coord. Geral do projeto: ENG. ANDRÉ L. DAHER VASCONCELOS		
Arquivo: P99-5167-115-005-0-000			

