

<b>ORIGEM DA LICITAÇÃO</b>	<b>SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF</b>
<b>MODALIDADE</b>	<b>CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº.001/2014</b>
<b>PROCESSO Nº</b>	<b>P252387/2014</b>
<b>OBJETO</b>	<b>A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA DE FORTALEZA – DRENURB NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTE EDITAL.</b>
<b>TIPO DE LICITAÇÃO</b>	<b>MENOR PREÇO</b>
<b>REGIME DE EXECUÇÃO</b>	<b>EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO</b>
<b>DATA DE ABERTURA:</b>	<b>17 DE OUTUBRO DE 2014.</b>
<b>HORA DE RECEBIMENTO DOS ENVELOPES:</b>	<b>De 10h30min às 10h45min.</b>
<b>HORA DE ABERTURA DOS ENVELOPES</b>	<b>10h45min.</b>

O titular da origem desta licitação torna público, para conhecimento dos interessados, que **A COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÕES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**, criada através de Decreto nº 11.102 de 9 de janeiro de 2002 juntado ao processo administrativo de que trata esta licitação, devidamente publicados no Diário Oficial do Município, receberá e abrirá



até horas e data acima indicadas, em sua sede na **RUA DO ROSÁRIO, 77, ED. COMANDANTE VITAL ROLIM, SOBRELOJA E TERRAÇO, CENTRO**, em Fortaleza, CE, os envelopes contendo **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO e PROPOSTAS DE PREÇOS** referentes à licitação objeto deste instrumento, para a escolha da proposta mais vantajosa, objetivando a contratação objeto desta licitação, observadas as normas e condições do presente Edital e as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 publicada no Diário Oficial da União de 22/06/93, e suas alterações posteriores.

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

1. **LICITAÇÃO**: O procedimento de que trata o presente edital;
2. **LICITANTE**: Empresa que participa desta licitação;
3. **HABILITAÇÃO**: Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira e regularidade fiscal de cada participante da licitação;
4. **ADJUDICATÁRIO**: Empresa vencedora da licitação à qual será adjudicado o seu objeto;
5. **CONTRATANTE**: O Município de Fortaleza, que é signatário do instrumento contratual;
6. **CONTRATADO**: - Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
7. **INTERVENIENTE / GERENCIAMENTO / SUPERVISÃO**: - Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, órgão encarregado de **gerenciar e supervisionar as OBRAS e PROJETOS**;
8. **CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**: - A Comissão Especial de Licitações que realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação.
9. **PMF**: - Prefeitura Municipal de Fortaleza;
10. **DOM**: - Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF.
11. **AUTORIDADE SUPERIOR**: É o titular do órgão desta licitação, 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 recursos contra atos da comissão, homologar o resultado da licitação e promover a celebração do contrato.

- 12. ORÇAMENTO:** Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O presente orçamento será baseado através de informações constantes nas tabelas da Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado – SEINFRA, Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF e Sistema de Preços Custos e Índices - SINAPI e estará presente nos autos do processo de licitação.
- 13. SEFIN** – A Secretaria de Finanças do Município.
- 14. CAF:** Corporação Andina de Fomento: Banco financiador.

**01. 00 - DO OBJETO**

01.01–A presente licitação tem por objeto a contratação de empresa para **EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA DE FORTALEZA – DRENURB NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTES EDITAL.**

01.02 - Compõem o presente instrumento os seguintes anexos:

**ANEXO I**

- A) PROJETO BÁSICO
- B) MEMORIAL DESCRITIVO
- C) ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS
- D) CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO
- E) PROJETO EXECUTIVO (PEÇAS GRÁFICAS)

**ANEXO II** -MINUTA DO CONTRATO.

**ANEXO III**–MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICRO EMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE.

**ANEXO IV** - MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA.



**ANEXO V** - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA.

**ANEXO VI** - MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA DECLARAÇÃO.

**ANEXO VII** - DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO

**ANEXO VIII** - JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO AO NÚMERO DE CONSORCIADOS.

**ANEXO IX** - CONTRATO DE EMPRÉSTIMO.

**01.02.01 – O ANEXO I** SERÁ OBTIDO NA CEL, CONFORME DISPOSTO NO ITEM 14.05 DESTE EDITAL.

## **02.00 - DA PARTICIPAÇÃO**

02.01 - Poderão participar desta licitação empresas 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 Municipal de Fortaleza e que satisfaçam a todas as condições da legislação em vigor, deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

02.02 - Será admitida a participação dos interessados sob a forma de consórcio até duas empresas.

02.03 - A licitante que pretender se fazer representar nesta licitação, deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes colados, original ou cópia autenticada de **PROCURAÇÃO PARTICULAR**, com firma reconhecida em Cartório, ou **PÚBLICA**, outorgando amplos poderes para o mandatário representar a licitante nesta licitação. Quando o representante for titular da pessoa jurídica, deverá entregar o original ou cópia autenticada do documento que comprove tal condição.

02.03.01 – No caso de procuração particular, esta deverá vir acompanhada de documento que comprove a titularidade do outorgante quanto que o mesmo detém poderes para outorgar procuração.

02.03.02 – Não poderá um representante legal ou um procurador representar mais de uma empresa.

02.03.03 - A ME ou EPP que pretender se beneficiar, na licitação, da LC 123/06, deverá entregar à Comissão, juntamente com os envelopes colados, declaração na forma do **Anexo III** deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

02.04 - Não poderão participar desta licitação, as pessoas jurídicas declaradas inidôneas e impedidas de contratar com a Administração Municipal.

02.05 - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de algumas irregularidade, devendo protocolar o pedido até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para abertura dos envelopes de habilitação, estando a Administração obrigada a julgar e responder em até 03 (três) dias úteis.

02.06 - A licitante poderá impugnar os termos deste edital até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação.

### **03.00 - DA HABILITAÇÃO**

03.01 - Para se habilitarem nesta licitação, as interessadas deverão apresentar envelope colado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

**À**

**CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº ...../2014.**

**ÓRGÃO: SEINF**

**ENVELOPE “A” - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

**NOME DA LICITANTE:**

03.02 - O envelope “A” deverá conter os documentos a seguir relacionados, em original, ou em cópia já autenticada por cartório competente, devendo a cada face de documento reproduzida corresponder a uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha, todos perfeitamente legíveis.

03.02.01 - Caso na autenticação conste expressamente que a mesma se refere ao verso e ao anverso do documento, a exigência referente à autenticação de todas as faces do documento fica sem validade.

03.02.02 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição que regulamente a disponibilização do documento pela Internet, a Comissão poderá verificar a autenticidade do mesmo através de consulta eletrônica.

03.02.03 - Para a habilitação jurídica, a licitante deverá, nos documentos exigidos neste instrumento convocatório, demonstrar a compatibilidade dos seus objetivos sociais com o objeto da licitação.

03.02.04 - Caso o documento apresentado seja expedido por instituição pública que esteja com seu funcionamento paralisado no dia de recebimento dos envelopes, a licitante deverá, sob pena de ser inabilitada, apresentar o referido documento constando o termo final de seu período de validade coincidindo com o período da paralisação e deverá, quando do término da paralisação, sob pena de ser inabilitada supervenientemente, levar o documento à Comissão nas condições de autenticação do item 03.02, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

## **A - HABILITAÇÃO JURÍDICA**

01 - REGISTRO COMERCIAL, no caso de empresa pessoa física, no registro público de empresa mercantil da Junta Comercial; devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz.



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

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

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

05 - Com relação aos Consórcios, COMPROVAÇÃO DE COMPROMISSO PÚBLICO OU PARTICULAR de constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados e INDICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO CONSÓRCIO que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas neste Edital.

06 - . REGISTRO NA ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS, no caso de cooperativa, acompanhado dos seguintes documentos:

- a. Ato constitutivo ou estatuto social, nos termos dos arts. 15 a 21 da lei 5.764/71;
- b. Comprovação da composição dos órgãos de administração da cooperativa.  
(diretoria e conselheiros), consoante art. 47 da lei 5.764/71;
- c. Ata de fundação da cooperativa;
- d. Ata de assembleia que aprovou o estatuto social;
- e. Regimento interno com a Ata da assembleia que o aprovou;



- f. Regimento dos fundos constituídos pelos cooperados com a Ata da assembleia que os aprovou;
- g. Editais das 03 últimas assembleias gerais extraordinárias.

## **B - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**

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

02 - 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.

02.01 –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.

02.01.01 - A boa situação do licitante será comprovada através da liquidez geral (LG) maior ou igual a 1,5 (hum vírgula cinco), liquidez corrente (LC) igual ou superior a 1,5 (hum vírgula cinco) e endividamento total (ET) menor ou igual a 0,30 (zero vírgula trinta), assim estabelecidos:

### **a) Endividamento Total**

**ET = [(Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo) / (Ativo total)] menor ou igual a 0,30**

### **b) Liquidez Corrente (LC)**

**LC = (Ativo Circulante / Passivo Circulante) maior ou igual a 1,5**



### c) Liquidez Geral (LG)

**LG = [(Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) / (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo)] maior ou igual a 1,5**

02.02 - 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.

02.03 - No caso das demais sociedades empresariais 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 ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito ou autenticação da Junta Comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos serem assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

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

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

**03 - PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO não inferior a 10% da estimativa de custos, devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, através do balanço patrimonial.**





### **C - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA**

01 - 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.

a. CERTIDÃO CONJUNTA NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS A TRIBUTOS FEDERAIS E DA DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE EXPEDIDA PELA SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL E PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL;

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

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

02 - 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.

03 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS, OU EQUIVALENTE, quanto a seguridade social (INSS) expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, da sede ou filial da licitante, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal.

04 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS (CNDT), quanto à 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, da sede ou filial do licitante, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista

### **D - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

01 - Certificado ou inscrição da licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA - no qual conste o(s) nome(s) de seu(s) responsável (eis) técnico(s).





**02- Capacidade Técnico profissional:** Comprovação do licitante de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de característica semelhantes aos serviços objeto da licitação:

- Galeria celular;
- Concreto;
- Escoramento metálico
- Solo Brita com p/ vias urbanas completamente executado;
- Escavação mecanizada em vala e/ou canal

02.01- A comprovação de que os profissionais de nível superior constante no item acima, fazem parte do quadro permanente da licitante, cujo vínculo deverá ser comprovado mediante apresentação de cópia autenticada da "FICHA OU LIVRO DE REGISTRO DE EMPREGADOS", onde se identifique os campos de admissão e rescisão, juntamente com o termo de abertura do livro de registro de empregados, quando se tratar de empregado, ou através de cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de Serviços, ou através da cópia autenticada do CONTRATO SOCIAL ATUALIZADO, ou do ÚLTIMO ADITIVO DO CONTRATO, devidamente registrados na Junta Comercial, quando se tratar do sócio da empresa, ou por CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL, onde conste essa informação.

02.02 – Poderão ser aceitos para fins da comprovação prevista no subitem 02.01, profissionais com contratos de regime de prestação de Serviços. Será exigida para fins de comprovação, declaração do CREA de que o referido profissional é o responsável técnico da empresa. Para fins de controle e fiscalização, será exigido após a respectiva contratação da empresa licitante, as guias de recolhimento dos impostos do mês fiscal que comprove a prestação de Serviço do profissional.

**03 - Capacidade Técnico operacional:** Relação dos Serviços executados pela empresa por profissionais de nível superior vinculados permanentemente à mesma e constante do seu Registro/Certidão de inscrição no CREA ou conselho Profissional competente, em nome do profissional, como Responsável Técnico, comprovados mediante atestados e / ou certidões de capacidade técnica por execução de Serviços com características semelhantes ao objeto da licitação:

- Galeria celular com extensão igual ou superior a 2.300 m (metros);

- Concreto executados com quantitativo igual ou superior a 2.100 m<sup>3</sup> (metros cúbicos);
  - Escoramento metálico com quantitativo igual ou superior 9.600 m<sup>2</sup> (metros quadrados);
  - Solo Brita com p/ vias urbanas completamente executado igual ou superior a 3.400 m<sup>3</sup> (metros cúbicos);
  - Escavação mecanizada em vala e/ou canal igual ou superior a 35.900 m<sup>3</sup> (metros cúbicos).
- 03.01 - Os profissionais indicados pela licitante, para fins de comprovação de capacitação técnico-profissional, deverão participar das obras ou serviços, admitindo-se sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que previamente aprovada pela contratante.
- 03.02 - Quando a **CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO** emitida pelo CREA não explicitar com clareza os serviços objeto do Acervo Técnico, esta deverá vir acompanhada do seu respectivo Atestado, devidamente registrado e reconhecido pelo CREA.
- 03.03 - Não serão aceitos **CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO** ou **ATESTADOS** de Projeto, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obra.
- 03.04 - Quando os atestados da proponente forem provenientes de sua participação em consórcio, somente serão considerados os percentuais de sua participação no mesmo, mediante a apresentação de contrato da instituição do referido consórcio.
- 03.05 - No caso de subcontratação, o atestado deverá estar acompanhado do respectivo instrumento, bem como prova da anuência deste ajuste pelo titular da obra.

#### 04-Visitas:

- 04.01 - **Atestado de Visita expedido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, conforme Anexo IV** em nome da PROPONENTE, de que esta, através do seu Responsável Técnico, devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente de funcionário da empresa, visitou os locais onde serão executadas as obras, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução da obra até o 3º

(terceiro) dia útil imediatamente anterior à data de entrega dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais.

04.02 - Para visita ao local de execução das obras, a PROPONENTE deverá, com antecedência, dirigir-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF, com sede na Av. Dep. Paulino Rocha, 1343, Bairro Cajazeiras, CEP. 60.864-311, Coordenadoria de Infraestrutura, das 08:30 às 11:30 e das 13:30 às 16:30 horas, de 2ª a 6ª feira para agendar a visita, podendo comunicar-se com o Sr. André Luiz Daher Vasconcelos, pelos fones (085) 3105.1074 – 3105.1085.

04.03 – Caso a PROPONENTE não queira realizar a visita técnica, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, DECLARAÇÃO FORMAL assinada pelo responsável técnico, 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.

#### **E - CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INC. XXXIII DO ART.7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.**

01 - DECLARAÇÃO DA LICITANTE constando que não mantém relação de trabalho noturno, perigoso ou insalubre com menor de 18 anos e qualquer trabalho com menor de 16 anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos, assinado pelo representante legal da empresa ou preposto devidamente designado, nos termos do ANEXO VI – MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENORES DE IDADE.

#### **ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO**

03.03 - Os documentos referentes à regularidade fiscal deverão apresentar igualdade de CNPJ, ressalvando-se aquele que o próprio órgão emissor declara expressamente no referido documento que é válido para todos os estabelecimentos - sede e filiais - da licitante.



03.04 – Na forma do que dispõe o art. 42 da Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006, a comprovação da regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de assinatura do contrato.

03.04.01 - Para efeito do disposto no item acima, as ME e EPP, por ocasião de participação neste procedimento licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

03.04.02 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 4 (quatro) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

03.04.03 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº 8.666/93, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

03.05 - Caso haja documentos redigidos em idioma estrangeiro, os mesmos somente serão considerados se forem acompanhados da versão em português, firmada por tradutor juramentado.

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

03.06.01 - Caso haja a inserção de original de documento junto com as cópias autenticadas a Comissão, por força da lei nº 5.553/68, procederá à devolução do mesmo mediante solicitação por escrito, da licitante; ou poderá efetuar a substituição do original por cópia autenticada, quando concluída a fase de habilitação.

03.07 - As certidões de comprovação de regularidade, bem como as de falência e recuperação judicial exigidas neste edital, que não apresentarem expressamente o seu período de validade, deverão ter sido emitidas nos 60 (sessenta) dias anteriores à data



marcada para recebimento dos envelopes acompanhada por informação, expedida pelo Cartório do Foro local da sua sede, referente ao número de distribuidores habitados ao fornecimento da certidão referida, a comprovação de negativa de pedido de falência ou concordata ou de protestos de títulos e documentos e de distribuição de executivos fiscais, ações cambiárias ou falimentares será efetuada, tanto quanto possível, mediante apresentação de documentos equivalentes do país de origem da Empresa.

03.08 - A Comissão poderá, também, solicitar originais de documentos já autenticados, para fim de verificação, sendo a licitante obrigada a apresentá-los no prazo máximo de 02 (dois) dias contados a partir da solicitação, sob pena de, não o fazendo, ser inabilitada.

03.09 - Caso a solicitação seja feita durante a sessão de habilitação, o caso deverá ser registrado em Ata, nela constando o prazo máximo referido no item 03.08.

03.10 - A CEL não autenticará cópias de documentos exigidos neste edital.

03.11 - Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME ou EPP que não apresentarem a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item 03.04.02.

03.12 - A inabilitação da licitante importa na preclusão do direito de participar das fases subsequentes.

03.13 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas, é facultado à Comissão, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação, fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de documentação escoimada das causas que provocaram a inabilitação.

3.14 – As empresas estrangeiras que não funcionem no Brasil poderão apresentar, em substituição aos documentos de habilitação estabelecida neste Edital, documentos equivalentes em seu país de origem, autenticados pelos respectivos consulados e traduzidos por tradutor juramentado, devendo ter representação no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa e judicialmente.



#### **04.00 - DA PROPOSTA DE PREÇOS**

04.01 - A licitante deverá entregar à Comissão, até o horário e dia previstos neste edital, envelope colado, tendo no frontispício os seguintes dizeres:

À

**CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº ...../2014.**

**ÓRGÃO: SEINF**

**ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS**

**NOME DA LICITANTE:**

04.02 - Este envelope deverá conter os seguintes documentos:

04.02.01 - Proposta de Preços datilografada ou digitada em 01(uma) via, em papel timbrado da empresa ou impressa em formulário contínuo, **constando Nome, CNPJ, endereço e telefone da empresa**, com clareza, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, **datada e assinada** (sobre o carimbo ou equivalente) pelo titular ou preposto da licitante contendo:

- a. Especificação do objeto a ser executado, conforme Item 01.01 deste Edital;
- b. Preço global cotado, expresso em Real, em algarismos e por extenso, de acordo com o item 04.09 deste edital;
- c. Prazo máximo de execução dos serviços, que será de **18(dezoito) meses** corridos.
- d. Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a 60 dias.

04.02.02 - Orçamento (s) detalhado (s) contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, tudo de acordo com o disposto nos Anexos deste instrumento, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global do objeto, em algarismo, **não sendo admitido preço unitário superior ao preço unitário constante da planilha orçamentária de cada obra.**

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



04.02.02.02 - O (s) Orçamento (s) deverá (ão) conter, em sua (s) última (s) folha (s), a ASSINATURA e o NOME do profissional competente que os subscrever, por carimbo ou por datilografia ou por outro sistema de impressão, e o número da sua carteira profissional expedida pelo CREA. As demais folhas anteriores deverão conter a sua assinatura ou rubrica.

**04.02.02.03 – As propostas das empresas nacionais e estrangeiras deverão ser apresentadas, obrigatoriamente, em moeda corrente brasileira e no idioma português.**

04.02.03 - O Cronograma Físico-financeiro deverá representar o desenvolvimento previsto para a execução total do objeto desta licitação em relação ao tempo, observado o prazo de execução proposto pela licitante, itens, etapas, fases, seus respectivos custos.

04.02.03.01. - O Cronograma Físico-financeiro deverá ser obrigatoriamente, compatível com o prazo de execução proposto pela licitante e com o Orçamento Detalhado apresentado, tanto no que se refere aos itens quanto aos valores e com o cronograma de desembolsos.

04.02.03.02. - O percentual atribuído para cada etapa dos diversos itens deverá ser coerente com a complexidade e a interdependência dos serviços, refletindo a proporcionalidade e sequência das etapas em relação ao total do item.

04.02.03.03. - Considerando que o critério para pagamento das parcelas exige etapas efetivamente concluídas, a licitante deverá preparar seu Cronograma Físico-financeiro de forma a refletir adequadamente o andamento esperado dos serviços.

04.02.03.04. - O Cronograma Exemplificativo no Anexo I - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO; poderá ser utilizado como modelo para elaboração do Cronograma Físico-financeiro a ser apresentado pela licitante.

### **ORIENTAÇÕES SOBRE AS PROPOSTAS DE PREÇOS**

04.03 - Serão desclassificadas as propostas de preços que incidirem no disposto no item 06.07 deste edital.

04.04 - Não serão aceitas propostas de preços nem orçamentos em cópia, mesmo que assinada por quem de direito.





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

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

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

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

04.08 - O objeto será executado no regime de EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

**04.09 - Na elaboração da proposta, o preço global não poderá ultrapassar o limite máximo constante no orçamento presente nos autos do processo em epígrafe.**

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





## **05.00 - DOS PROCEDIMENTOS GERAIS**

05.01 - A entrega dos envelopes contendo os documentos de habilitação e as propostas de preços será feita até o dia e a hora previstos no preâmbulo deste edital, na sede da CEL.

05.02 - Após a Presidente da Comissão declarar encerrado o prazo para recebimento dos envelopes, não serão aceitos quaisquer outros documentos que não os existentes no respectivos envelopes, nem será permitido que se faça qualquer adendo ou esclarecimentos sobre os documentos, de forma a alterar o conteúdo original dos mesmos.

05.03 - Em seguida, a Comissão procederá à abertura dos envelopes contendo os documentos referentes à habilitação e fará a conferência destes de acordo com as exigências deste edital, os quais serão rubricados e numerados pela Comissão. Os documentos serão postos à disposição dos representantes das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

05.04 - A Comissão examinará possíveis apontamentos feitos por prepostos das licitantes, manifestando-se sobre o seu acatamento ou não. Em seguida, deliberará sobre os documentos apresentados e, julgando-os satisfatórios ou não, declarará as licitantes habilitadas e/ou inabilitadas, fundamentando sua decisão. O resultado da habilitação poderá ser proferido em outra sessão, a critério da Comissão, cuja data será comunicada às licitantes através de publicação no DOM, DOU e jornal de circulação, com a antecedência mínima de 24 horas.

05.05 - Na hipótese de considerar qualquer licitante inabilitada, a Comissão fundamentará a sua decisão. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação.

05.06 - Caso não estejam presentes os prepostos das licitantes, a sessão será suspensa e a intimação dos atos referidos no item anterior será feita através do DOM e DOU, iniciando-se o prazo de 05 (cinco) dias úteis para a entrega à Comissão das razões da recorrente, no primeiro dia útil seguinte à publicação.

05.07 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e o horário em que dará prosseguimento ao processo licitatório,



cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 horas da data marcada, através de publicação no DOM, DOU e jornal de circulação.

05.08 - Na ausência de qualquer representante de licitante inabilitada, a Comissão manterá em seu poder o envelope "B" - Proposta de Preços, que deverá ser retirado por representante legal da licitante, no prazo de 30 (trinta) dias da data referida no aviso que marcará a sessão de prosseguimento da licitação.

05.09 - Passado o prazo recursal, e não havendo a retirada do mesmo por parte da licitante inabilitada que não interpôs Recurso Administrativo, este ficará sob o poder da Comissão durante 30 dias, sendo, após esse prazo, expurgado.

05.10 - Os envelopes "B" - Proposta de Preços devidamente colados, serão rubricados pela Comissão e pelos representantes das licitantes presentes à sessão, caso esta venha a ser suspensa.

05.11 –Ultrapassada a fase de habilitação dos concorrentes e abertas as propostas, não caberá desclassificá-los por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

05.11.01 – Após a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

05.12 - Abertos os envelopes contendo as propostas de preços, os documentos nele contidos serão lidos e rubricados pela Comissão e colocados à disposição das licitantes, para que os examinem e os rubriquem.

05.13 - A Comissão verificará a conformidade das propostas com as exigências do edital, bem como a compatibilidade dos preços apresentados com os apontados no instrumento convocatório.

05.14 - Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências deste edital, as com preços superiores aos determinados no edital ou manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação.



05.14.01 - Não haverá desclassificação por motivo relacionado com a habilitação, salvo em razão de fatos supervenientes ou só conhecidos após o julgamento.

**05.14.02 – Será inabilitada por fato superveniente a ME ou EPP que caso convocada, não promover a sua regularização fiscal no prazo 04 (quatro) dias uteis, deixando de cumprir com os § 1º e § 2º do art. 43 da LC 123/2006.**

05.15 - Na hipótese de considerar qualquer licitante desclassificada, a Comissão fundamentará a sua decisão, hipótese em que, não desejando interpor recurso, a licitante deverá manifestar a sua intenção, que deverá ser consignada em ata por todos assinada.

05.16 - As propostas classificadas serão ordenadas de acordo com a ordem crescente dos preços ofertados.

05.17 - Em seguida a Presidente da Comissão verificará a existência de microempresas ou empresas de pequeno porte, para o cumprimento do constante na Lei Complementar 123/2006, procedendo como previsto no item 05.18.

05.18 – Caso a proposta classificada em 1º lugar não seja ME ou EPP, a Presidente da Comissão procederá de acordo com os itens a seguir:

05.18.01 - Fica assegurada, como critério de desempate (Lei Complementar nº 123, de 14.12.2006), preferência de contratação para as ME e EPP.

05.18.02 - Entende-se por empate aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas ME e EPP sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada, depois de ordenadas as propostas de preços em ordem crescente dos preços ofertados.

05.18.03 - Para efeito do disposto no item 05.18.01, ocorrendo empate, a Presidente da Comissão procederá da seguinte forma:

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



b) não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 05.18.02, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

05.18.04 – No caso de equivalência dos valores apresentados pela ME e EPP que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 05.18.02, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, o que deverá ser registrada em ata.

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

05.18.06 - Ocorrendo à situação prevista no item 05.18.03, a ME e EPP melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da Presidente da Comissão, ocasião em que o representante legal da ME e EPP deverá estar presente à sessão e declarar sua nova proposta, sob pena de preclusão de seu direito. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

05.19 - À Comissão é facultado suspender qualquer sessão mediante motivo devidamente justificado e marcar sua reabertura para outra ocasião, fazendo constar esta decisão na ata dos trabalhos.

05.20 - A Comissão poderá, para analisar os documentos de habilitação, as propostas de preços e outros documentos, solicitar pareceres técnicos e suspender a sessão para realizar diligências a fim de obter melhores subsídios para as suas decisões.

05.21 - Todos os documentos ficam sob a guarda da CEL, até à conclusão do processo.

05.22 - Todos os procedimentos da Comissão e licitantes durante as sessões serão registrados em ata.

05.23 - No caso de decretação de feriado que coincida com a data designada para entrega dos envelopes "A" e "B" e suas aberturas, esta licitação realizar-se-á no primeiro dia útil subsequente, na mesma hora e mesmo local; podendo, no entanto, a Comissão definir outra data, horário e até local, fazendo a publicação e divulgação na mesma forma do início.

## **06.00 -DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

06.01 - No julgamento das propostas, a Comissão levará em consideração o tipo de licitação que é **MENOR PREÇO**.

06.02 - Será considerada vencedora a proposta que apresentar o **MENOR PREÇO E ATENDER ÀS EXIGÊNCIAS DESTE EDITAL**.

06.03 - No caso de igualdade entre 02 (duas) ou mais propostas, como critério de desempate será feito sorteio classificatório em ato público, na presença das licitantes, observado a LC 123/06.

06.04 - Na análise das propostas, havendo divergência entre o valor numérico e por extenso, a comissão considerará o valor por extenso como o correto e desprezará o valor numérico para tanto.

06.05. No caso de divergências entre as colunas discriminação dos serviços, unidades e quantidades constantes dos orçamentos apresentados pelos licitantes e aqueles constantes no Anexo I deste edital, prevalecerão as discriminações dos serviços, unidades e quantidades do referido Anexo deste edital, sujeitando-se a licitante a executar os serviços de acordo com as especificações e detalhamento constantes do instrumento convocatório, devendo a comissão proceder o registro em ata das referidas correções.

06.05.01 - No caso de divergências de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades ofertadas e preços unitários, a Comissão procederá à correção, e considerará o novo valor obtido. Esse valor obtido acarretará a desclassificação da proposta, caso o novo valor global desta, ultrapasse a 0,1% do valor global anterior.

06.06 - Não serão levadas em consideração, vantagens não previstas neste edital nem ofertas sobre as propostas de outras licitantes.

### **06.07 - Serão desclassificadas as propostas que:**

a. Apresentarem preços superiores ao preço global constante no Orçamento em anexo;

**b. apresentarem preços inferiores a 70% do menor dos seguintes valores:**



1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela Administração.

2. Valor orçado pela administração, constante no Orçamento no processo em epígrafe

**c. Não atenderem às exigências deste edital;**

**d.** Apresentarem erros de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades e os preços unitários, desde que incorram no disposto na redação final do item 06.05.01 deste edital.

**e.** Apresentarem qualquer preço unitário superior ao respectivo preço unitário constante no Orçamento, cujo qual encontra no processo em epígrafe, tendo por referência os quantitativos ora constantes no Mapa de preços apresentados no processo em epígrafe.

06.08 - Quando todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão poderá, mediante autorização expressa do titular da origem da licitação, fixar às licitantes o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, das causas que ensejaram a desclassificação.

06.09 - As propostas classificadas serão dispostas na ordem crescente dos preços globais ofertados.

06.10 - O resultado da licitação será divulgado através de sessão pública ou de publicação no DOM e DOU.

### **07.00 - DA HOMOLOGAÇÃO E DA ADJUDICAÇÃO**

07.01 - A homologação e a adjudicação desta licitação em favor da(s) licitante(s) cuja(s) proposta(s) de preços seja(m) classificada(s) em primeiro lugar, são da competência dotitulardaSecretaria Municipal de Infraestrutura de Fortaleza - SEINF, Contratantes.

07.02 - O titular da origem desta licitação se reserva o direito de não homologar ou revogar o presente processo, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado e mediante fundamentação escrita.



## **08.00 - DO CONTRATO**

08.01 – O Município de Fortaleza, através da SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA Contratante, assinará contrato com a vencedora desta licitação, no prazo máximo de 05 dias contados da data da convocação expedida por esse órgão, sob pena de decair do direito à contratação, podendo ser prorrogada somente uma vez, quando solicitado pela parte, desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo Contratante.

**08.01.01 – A ORDEM DE SERVIÇO da(s) vencedora(s) desta licitação fica subordinada à liberação do Agente Financiador CAF.**

08.02 - A recusa injustificada da vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão Contratante, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a a multa de 10% sobre o valor total do Contrato.

08.03 - É facultada à Administração, quando o convocado não assinar o Termo de Contrato no prazo e condições estabelecidas, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados.

08.04 - O disposto no item 08.02 não se aplica às licitantes convocadas nos termos do art. 64, § 2º da Lei 8.666/93, que não aceitarem a contratação nas mesmas condições propostas pelo primeiro adjudicatário, inclusive quanto ao prazo e preço.

**08.05 - Para a assinatura do contrato, a licitante vencedora se obriga a:**

- a. Prestar garantia contratual em uma das modalidades especificadas abaixo, conforme o art. 56 da Lei 8.666/93 e minuta contratual, anexo deste edital:**
  - CAUÇÃO EM DINHEIRO - A licitante fará a comprovação mediante a apresentação de depósito na **conta nº.23143-6, Agência 0008-6, do Banco do Brasil, em nome do P.M.F.** Caso no recibo de depósito conste o depósito feito em cheque, a licitante deverá juntar declaração em original, fornecida pelo BANCO confirmando a compensação do cheque, e a liberação do valor na conta do PNAFM.



- CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA - O Título deverá vir acompanhado dos registros pertinentes, inclusive o referente à origem do mesmo. O seu valor será obtido considerada a cotação vigente no terceiro dia útil anterior à data de assinatura do contrato. Caso o documento não apresente esse valor atualizado, a CONTRATANTE procederá à atualização, aplicando a TR ou, caso esta seja extinta, qualquer outro índice equivalente.
- FIANÇA BANCÁRIA - A licitante entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:
  1. BENEFICIÁRIO: .....
  2. OBJETO: Garantia contratual referente a .....
  3. VALOR: R\$.....
  4. PRAZO DE VALIDADE.....
  5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo ..... do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.
- SEGURO-GARANTIA - A apólice deverá ser emitida em favor da Contratante.
- b. Entregar ao órgão ou entidade licitadora original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:
  - Provas de regularidades com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
  - Prova de regularidade relativa à seguridade social INSS fornecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil;
  - Prova de regularidade relativa ao FGTS.
  - Prova de regularidade Trabalhista.

08.06 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada, fiscalizada, gerenciada e supervisionada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, órgão encarregado de acompanhar as Obras e Projetos.





08.06.01 – O(s) representante(s) do órgão fiscalizador ou entidade licitadora anotar(ão) em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

08.06.02 - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

08.07 - A Contratada deverá manter preposto aceito pelo órgão ou entidade licitadora, no local de execução do objeto, para representá-lo na execução do Contrato. A Contratada se obriga, ainda, a manter naquele local seus responsáveis, durante todo o prazo de execução do objeto até o seu recebimento definitivo pelo órgão ou entidade licitadora.

08.07.01 - Todos os profissionais da Contratada designados como responsáveis serão detentores dos Atestados de Responsabilidade Técnica apresentados na fase de habilitação; e somente com autorização do órgão ou entidade licitadora, poderão os mesmos serem substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.

08.08 - A Contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados; bem como se obriga a efetuar, caso solicitado pelo órgão ou entidade licitadora, os testes previstos nas normas da A.B.N.T., para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.

08.09 - A Contratada é responsável pelos danos causados diretamente ao órgão ou entidade licitadora ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo órgão ou entidade licitadora.

08.10 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.

08.11 - O prazo de execução e de vigência do contrato e de 18 (dezoito) meses corridos, podendo ser prorrogado com as devidas justificativas e nos limites da lei.



08.12 - **O prazo para a execução do objeto é o definido neste edital, fixado em 03 (três) dias úteis contado da data de recebimento da Ordem de Serviço;** e as etapas obedecerão rigorosamente o cronograma físico definido pelo órgão ou entidade licitadora, que é parte integrante deste edital.

08.12.01 - 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 especificações pelo órgão ou entidade licitadora;
- b. superveniência de fato excepcional ou imprevisível, estranho à vontade das partes, que altere fundamentalmente as condições de execução do Contrato;
- c. interrupção da execução do Contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse do órgão ou entidade licitadora;
- d. aumento das quantidades inicialmente previstas no Contrato, nos limites estabelecidos no item 09.04 deste edital;
- e. impedimento de execução do Contrato por fato ou ato de terceiro, reconhecido pelo órgão ou entidade licitadora em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- f. omissão ou atraso de providências a cargo do órgão ou entidade licitadora inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do Contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.

08.13 - A prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pelo titular do órgão ou entidade licitadora.

08.14 - Ocorrerá a rescisão do Contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos casos constantes da Cláusula Décima Sexta da Minuta de Contrato.



08.15 - A Contratada, pelo prazo de 90 dias após a execução dos serviços, será responsável por sua falta ou reparação, desde que a fiscalização do órgão ou entidade licitadora comprove que danos ocorridos tenham resultado de execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.

08.16 - É facultada ao órgão ou entidade licitadora, quando o convocado não assinar o termo do Contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste edital, convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, de conformidade com este edital, ou revogar esta licitação.

08.17 - Não haverá reajuste de preços exceto na hipótese de contrato cujo prazo de execução ultrapasse 365 dias contados a partir da data de apresentação da proposta de preços da Contratada, obedecendo a legislação federal em vigor e aplicando a fórmula mencionada na Minuta de Contrato.

08.18 - Durante a execução dos serviços, as ligações provisórias que se fizerem necessárias, bem como a obtenção de licenças e alvarás, correrão por conta exclusiva da Contratada.

### **09.00 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO**

09.01 - O titular do órgão ou entidade licitadora reserva-se o direito de, a qualquer tempo, introduzir modificações ou alterações no projeto, plantas e especificações.

09.02 - Caso as alterações 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.

09.03 - Caso as alterações e/ ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão negociados entre contratante e contratado, utilizados como limite máximo de remuneração os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo órgão ou entidade licitadora.

09.04 - Ao órgão ou entidade licitadora caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite permitido por lei, mantendo-se as demais condições do Contrato nos termos do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

09.05 - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no item anterior; salvo o caso de supressão, quando houver acordo celebrado entre os contratantes.

09.06 - Caso haja acréscimo ou diminuição no volume dos serviços, este será objeto de Termo Aditivo ao Contrato, após o que será efetuado o pagamento, calculado nos termos do item 09.02 e 09.03.

### **10.00 - DOS PAGAMENTOS**

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

- a. nota fiscal/ fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. cópia de 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. cópias autenticadas das provas de regularidade com a seguridade social INSS fornecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, no seu prazo de validade.
- e. Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS, no seu prazo de validade;
- f. Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- g. Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal.

10.02 - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, no 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. Se tais medições forem inferiores às previsões do cronograma físico, o órgão ou entidade licitadora pagará somente os valores das medições efetivamente conferidas.

10.03 - 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 CREAe INSS.

10.04 - A SEFIN, 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.

10.05 - Para o pagamento dos serviços executados em cada etapa, a Contratada deverá entregar ao órgão ou entidade licitadora, até o dia 15 de cada mês, todos os documentos exigidos no item 10.01 deste edital. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

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

10.07 - **As despesas decorrentes deste contrato correrá à conta de dotação consignada do orçamento da SEINF:** Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0100.1676.0001, Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fontes de Recursos 0100, 0106, 2148, 2100, 3146 e 3100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

### **11.00 - DAS MULTAS**

11.01 - O órgão ou entidade licitadora poderá aplicar as seguintes multas:

- a. 0,05% sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- b. 0,1% sobre o valor global do Contrato, por dia que exceder ao prazo contratual;



- c. 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- d. 0,0001% do valor global do Contrato, por cada dia que cada equipamento deixar de ser utilizado na obra;
- e. 3% sobre o valor global do Contrato, por descumprimento às recomendações estabelecidas neste edital ou no Contrato, conforme o caso;
- f. 10% do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita do titular do órgão ou entidade licitadora;
- g. 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo órgão ou entidade licitadora.

11.02 - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo órgão ou entidade licitadora, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 dias para recolher a importância correspondente na SEFIN. O pagamento dos serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

11.03 - 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.

11.04 - 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, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

11.05 - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

## **12.00 - DOS RECURSOS**

12.01 - Das decisões proferidas pela CEL, caberá recurso nos casos de:

- a. habilitação e /ou inabilitação;

**b.** julgamento das propostas.

12.02 - Havendo recurso referente à fase de habilitação, os envelopes contendo as propostas de todas as licitantes, inclusive o da Recorrente ficarão em poder da Comissão até o julgamento do recurso interposto. Apreciado o recurso, e mantida a inabilitação, o envelope “B” deverá ser retirado por representante legal, no prazo de 30 dias contados a partir da data do aviso de prosseguimento da licitação. Após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será expurgado.

12.03 - Em caso de ausência do representante legal da licitante à sessão, esta será suspensa para que se proceda à publicação no DOM e DOU, de sua inabilitação ou desclassificação.

12.04 - Os recursos deverão ser protocolados na CEL, no devido prazo legal, não sendo conhecidos os interpostos fora deste prazo.

12.05 - Os recursos deverão ser dirigidos ao titular do órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, e interpostos mediante petição datilografada e assinada por quem de direito, contendo as razões de fato e de direito com as quais impugna a decisão adversa.

**13.00 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES**

13.01 - A recusa injustificada do Adjudicatário em efetivar a contratação, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo de 10 dias contados da data do recebimento da notificação, equivale ao descumprimento total do Contrato, caso em que sujeitar-se-á ao pagamento de indenização por perdas e danos, apurada em função do valor global do Contrato a ser firmado incluída nesta a diferença a maior que o órgão ou entidade da qual se origina esta licitação será obrigado a desembolsar para obter a prestação, sem prejuízo da multa de 10% incidente sobre o valor a ser indenizado.

13.02 - A demora injustificada na execução da prestação contratual acarretará, de plano, a incidência da multa moratória à base de 0,33%, cumulativamente, incidente sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso.





13.03 - No caso de inadimplemento da prestação contratual, seja total ou parcial, além da multa estabelecida neste edital, o Contrato poderá ser rescindido, sujeitando-se, ainda, o contratado, após o devido processo legal, às seguintes penalidades:

- I. Advertência;
- II. Multa, cumulativa com as demais sanções;
- III. Suspensão temporária para participar em licitação e impedimento de contratar com o órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, por prazo não superior a 02 (dois) anos;
- IV. Declaração de Inidoneidade.

13.03.01 - A competência para imposição das sanções previstas no item anterior, será do representante legal do Contratante.

13.03.02 - A inidoneidade poderá ser declarada pelo titular do órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, nos casos previstos no item seguinte.

13.04-As sanções de suspensão ou de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o órgão ou entidade da qual se origina esta licitação, poderão ser aplicadas ao contratado que, em razão de Contratos firmados com qualquer órgão da Administração Pública Federal, Estadual ou 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.

13.05 - A reabilitação do contratado só poderá ser promovida, mediante requerimento, após decorrido o prazo de 02 anos da aplicação da sanção, e desde que indenize o Município pelo efetivo prejuízo causado ao Erário Público quando a conduta faltosa, relativamente ao presente ao presente certame, repercutir, prejudicialmente, no âmbito da Administração Pública Municipal.





13.06 - As sanções previstas nos itens antecedentes serão aplicadas pelas autoridades competentes, assegurados ao contratado ou ao adjudicatário, o contraditório e ampla defesa, nos seguintes prazos e condições:

- a. 05 dias úteis nos casos de advertência e de suspensão;
- b. 10 dias úteis da abertura de vista do processo, no caso de declaração de inidoneidade para licitar com o Município de Fortaleza.

#### **14.00 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

14.01 - Independentemente de declaração expressa, a apresentação da proposta implica na aceitação plena e total das condições e exigências deste edital na veracidade e autenticidade das informações constantes nos documentos apresentados, e ainda, a inexistência de fato impeditivo à participação da empresa bem como de que deverá declará-los quando ocorridos durante o certame.

14.02 - Na contagem dos prazos estabelecidos neste edital, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário. Só se iniciam e vencem os prazos referidos em dia de expediente na CEL.

14.03 - No interesse da Administração Municipal e sem que caiba às licitantes qualquer tipo de indenização, fica assegurado a autoridade competente:

- Alterar as condições, a qualquer tempo, no todo ou em parte, do presente edital, dando ciência aos interessados na forma da legislação vigente;
- Anular ou revogar, no todo ou em parte, a presente licitação, a qualquer tempo, disto dando ciência aos interessados mediante publicação no DOM e DOU.

14.04 -Este edital e seus elementos constitutivos poderão ser obtidos na CEL, no horário de 8:00 às 16:30.

14.04.01 – Este Edital também poderá ser lido através do site: [www.fortaleza.ce.gov.br](http://www.fortaleza.ce.gov.br).

14.04.02-Quaisquer esclarecimentos serão prestados pela Comissão, durante o expediente normal em sua sede, ou através dos telefones (085) 3452.34.73 e 3452.34.84.

**14.05 –Os Anexos poderão ser obtidos na CEL, Rua do Rosário, 77 Ed. Vital Rolim, Sobreloja e Térreo – Centro, Fortaleza, (Ce.), de segunda a sexta-feira, nos horários de 08:30 às 11:30 e de 13:30 às 16:30, mediante a apresentação de um CD ROM ou PEN-DRIVE para reprodução.**

14.06 - A licitante deverá fazer verificações no local de realização da obra e de todos os elementos constitutivos deste edital, devendo, se for o caso, comunicar ao órgão ou entidade licitadora, através da CEL, por escrito, as discrepâncias, omissões ou erros relacionados com a parte técnica dos serviços a serem executados.

**14.07 - Os pedidos de informação sobre aspectos técnicos do edital, deverão ser enviados até 24 horas do horário previsto para o recebimento dos envelopes.**

14.08 - Toda e qualquer manifestação relativa a esta licitação, tais como pedidos de esclarecimento, impugnações e recursos contra atos exercados no transcurso desta licitação, somente serão conhecidos e apreciados pela Administração e, somente se, tempestivamente protocolados na sede da Comissão, no endereço constante no preâmbulo deste edital.

14.09 - Fica eleito o foro de Fortaleza - Ce, para dirimir qualquer dúvida no procedimento desta licitação.

Fortaleza \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

\_\_\_\_\_  
**Samuel Antônio Silva Dias**  
**CREA Nº 13487 D**  
**Secretário da SEINF**

**Assessoria Jurídica:**

## ANEXO I

### **A) PROJETO BÁSICO**

**A.1) VALOR TOTAL DAS OBRAS:** Dá-se a Licitação o valor total de R\$ 23.055.310,37 (vinte e três milhões, cinquenta e cinco mil, trezentos e dez reais e trinta e sete centavos)

#### **A.1.1) RUAS ANTÔNIO ARRUDA, CARLOS WALRAVEN, MORAÚJO, AMADEU SÁ, PALMÁCIA E PARAMBU**

**ENDEREÇO:** RUAS ANTÔNIO ARRUDA, CARLOS WALRAVEN, MORAÚJO, AMADEU SÁ, PALMÁCIA E PARAMBU, BAIRRO: JARDIM GUANABARA, FORTALEZA /CE

#### **01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação das Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.

#### **02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu, localizadas no bairro Jardim Guanabara, área sob competência da **Secretaria Regional – SR I**, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar esta via ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso à região.

#### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.



#### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

#### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

#### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 210 (duzentos e dez) dias.

#### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;
- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

#### **08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.



### **09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 4.173.766,82** (Quatro milhões, cento e setenta e três mil, setecentos e sessenta e seis reais e oitenta e dois centavos).

### **10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:  
Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

#### **A.1.2) RUA CORONEL TIBÚRCIO**

**ENDEREÇO:** RUA CORONEL TIBÚRCIO E RUA GENERAL ONOFRE, BAIRRO:  
MONDUBIM, FORTALEZA /CE

### **01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação das Ruas Coronel Tibúrcio e General Onofre.

### **02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

A Rua Coronel Tibúrcio e Rua General Onofre, localizadas no Bairro Mondubim, área sob jurisdição da **Secretaria Regional V – SR V**, apresenta-se carente de sistema de drenagem, além de uma não conformidade na superfície do pavimento existente. As deficiências aqui identificadas geram alagamentos e transtornos a comunidade residente nesta área e que por ali transitam.

### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de



infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

#### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

#### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

#### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 90 (noventa) dias.

#### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;
- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

#### **08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas



Pavimentação em vias urbanas.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 508.591,94** (Quinhentos e oito mil, quinhentos e noventa e um reais, e noventa e quatro centavos) a ser preenchido pela SEINF.

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:  
Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.3) RUAS EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE, TRAVESSA SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO.**

**ENDEREÇO:** RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE, TRAVESSA SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO. BAIRRO: JARDIM FLUMINENSE, FORTALEZA/CE

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação das ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeiras, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

Ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeiras, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito, localizadas no bairro Parque Jardim Fluminense, área sob competência da **Secretaria Regional – SR V**, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar estas vias ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso à região.





### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 210 (duzentos e dez) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;

- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

**08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 5.246.157,99** (Cinco milhões, duzentos e quarenta e seis mil, cento e cinquenta e sete reais e noventa e nove centavos) a ser preenchido pela SEINF.

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:  
Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.4) RUAS MARANGUAPE E GUARAREMA**

**ENDEREÇO:** RUAS MARANGUAPE E GUARAREMA, BAIRRO: GRANJA LISBOA, FORTALEZA/CE.

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação das Ruas Maranguape e Guararema.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

Ruas Maranguape e Guararema, localizadas no bairro Granja Lisboa, área sob competência da **Secretaria Regional – SR V**, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar esta via ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso à região.



### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 150 (cento e cinquenta) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;

- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

**08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 2.212.460,74** (Dois milhões, duzentos e doze mil, quatrocentos e sessenta reais e setenta e quatro centavos).

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.5) RUA MONTE PASCOAL**

**ENDEREÇO:** RUA MONTE PASCOAL, BAIRRO: PARQUE JERUSALÉM, FORTALEZA /CE

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação da Rua Monte Pascoal.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

Rua Monte Pascoal, localizada no bairro Parque Jerusalém, área sob competência da **Secretaria Regional V – SR V**, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar esta via ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso na região.



### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando a rua, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 240 (duzentos e quarenta dias) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;

- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

**08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de via urbana

Pavimentação em via urbana.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 1.963.068,09** (Um milhão, novecentos e sessenta e três mil, sessenta e oito reais e nove centavos).

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.6) RUA VEREADOR PEDRO PAULO**

**ENDEREÇO:** RUA VEREADOR PEDRO PAULO, BAIRRO: PARQUE MANIBURA, FORTALEZA /CE

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação da Rua Vereador Pedro Paulo.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

Rua Vereador Pedro Paulo, localizada no bairro Parque Manibura, área sob competência da **Secretaria Regional – SR VI**, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar esta via ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso à região.



### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 150 (cento e cinquenta) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;



- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

**08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 3.120.159,83** (Três milhões, cento e vinte mil, cento e cinquenta e nove reais e oitenta e três centavos) a ser preenchido pela SEINF.

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.7)RUAS ANDRÉ DALL’ OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN.**

**ENDEREÇO:** RUAS AMÉLIA BENEBIEN, ANDRÉ DALL’ OLIO E OTÁVIO LOBO, BAIRRO: PAPICU, FORTALEZA /CE

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação das Ruas Amélia Benebien, André Dall’ Olio E Otávio Lobo.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

**Ruas Amélia Benebien, André Dall’ Olio E Otávio Lobo, localizadas no bairro Papicu, área sob competência da Secretaria Regional – SR II, que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar esta via ao sistema viário existente, melhorando as condições de trafegabilidade e acesso à região.**



### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 150 (cento e cinquenta) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;

- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

**08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

**09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 2.836.349,90** (Dois milhões, oitocentos e trinta e seis mil, trezentos e quarenta e nove reais e noventa centavos) a ser preenchido pela SEINF.

**10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**A.1.8) AVENIDA MIGUEL ARAGÃO**

**ENDEREÇO:** AVENIDA MIGUEL ARAGÃO, BAIRRO: ARACAPÉ, FORTALEZA /CE

**01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação da Avenida Miguel Aragão.

**02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

A Avenida Miguel Aragão, localizada no bairro Aracapé, área sob competência da **Secretaria Regional V – SR V**, apresenta-se com extensão já executada no trecho compreendido entre a R. Nossa Sra. Aparecida e Rua “D”, faltando executar o Trecho entre a **Rua “D”** e a **Rod. Dr. MENDEL STEINBRUCH** que assim finalizaria o objeto deste Projeto, desta forma incorporando-a ao Sistema Viário da Cidade.



É identificado neste segmento a executar, a inviabilidade do tráfego, precaríssimas condições de acessibilidade de pedestres e outros fatores relevantes que dificultam aos moradores daquela comunidade sua locomoção.

Apesar de se identificar a **execução parcial de uma estrutura de Drenagem** (Bueiro Celular **S=2[2,50mx1,50m]** – que transpõe o riacho ali existente) o segmento necessita de outros serviços de Drenagem.

### **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando as ruas, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de terraplenagem e pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

### **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

### **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 120 (cento e vinte) dias.

### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;



- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;
- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

#### **08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

#### **09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 1.297.981,17** (Um milhão, duzentos e noventa e sete mil, novecentos e oitenta e um reais e dezessete centavos).

#### **10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 3100, 3146, 2148, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

#### **A.1.9) COMUNIDADE BIA MENDES**

**ENDEREÇO:** RUA BIA MENDES, BAIRRO: BONSUCCESSO, FORTALEZA/CE

#### **01 – OBJETO:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de drenagem e pavimentação da Obra Comunidade Bia Mendes.

## **02 – SITUAÇÃO ATUAL:**

A comunidade Bia Mendes, localizada no bairro Bonsucesso, área sob competência da **Secretaria Regional – SR III**, apresenta-se destituída de infraestrutura, no trecho entre a Rua André Rebouças e a Rua Verbena, o que demanda a execução dos serviços previstos, com finalidade de agregar este canal ao sistema de drenagem existente, melhorando as condições de drenagem da região.

## **03 – SOLUÇÃO PROPOSTA:**

Faz-se necessária a realização da Concorrência Pública Internacional, fundamentada nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico. O presente projeto tem como finalidade atender à demanda por vias de acesso nesta região, dotando a comunidade, em foco, de infraestrutura adequada, com o implemento de obras de pavimentação, bem como a execução de um sistema de drenagem apto a garantir a implantação proposta, com captação, direcionamento e destino final seguro das águas precipitadas, permitindo a continuidade dessa via.

## **04 – MODALIDADE DA LICITAÇÃO:**

A modalidade utilizada será a Concorrência Pública Internacional sendo fundamentada na Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

## **05 – REGIME DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O Objeto desta contratação será executado em regime de Empreitada por Preço Unitário, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

## **06 – PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA:**

O prazo de execução da obra será de 240 (duzentos e quarenta) dias.



### **07 – COMPONENTES DO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO:**

- Projeto Básico;
- Orçamento detalhado contendo de cada item dos serviços a sequência numérica, descrição, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela SEINF;
- Especificações Técnicas, contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive os materiais que serão utilizados;
- Projetos gráficos.
- Modelos de Composição de BDI, Encargos Sociais e Composições Unitárias de preços.

### **08 – TIPO DE SERVIÇO:**

Drenagem de vias urbanas

Pavimentação em vias urbanas.

### **09 – VALOR GLOBAL MÁXIMO DA OBRA:**

**R\$ 1.696.773,89** (Um milhão, seiscentos e noventa e seis mil, setecentos e setenta e três reais e oitenta e nove centavo).

### **10 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da seguinte dotação:

Projeto/Atividades nº 27.101.15.451.0100.1676.0001 Elemento de Despesa 449051 e 449092, Fonte de Recurso 2100, 2148, 3100, 3146, 0106 e 0100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

## **B) MEMORIAL DESCRITIVO**


### **B.1)**








EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 56


	DOCUMENTO: <b>Memorial Descritivo</b>		Nº:						
	TÍTULO: <b>Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.</b>								
BAIRRO: <b>Jardim Guanabara</b>	REGIONAL: <b>I</b>	PROPOSTA: <b>Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação</b>							
EMP. TERC. DO PROPOSTA: <b>Assis Bezerra</b>	ABRIGAMENTO: <b></b>	EPÍTOPO: <b>8.698/D-CE</b>	ARQUIVO ORIGINAL: <b>MD-Ruas Antônio Arruda</b>						
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
0	Emissão inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA:									
PROJETO:	Assis Bezerra								
EXECUÇÃO:	Jamerson								
VERIFICAÇÃO:	Assis Bezerra								
APROVAÇÃO:	Assis Bezerra								
TODAS AS INFORMAÇÕES CONTEÍDAS NESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

 <b>Prefeitura de Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTOS</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	<b>PA</b> <b>MD-RLIA ANTONIO ARRUDA(F)</b>	<b>REV.</b> <b>0</b>
	<b>TÍTULO</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOLETA</b>	<b>PÁG.</b> 2 de 64
<b>SUMÁRIO</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<b>1.0. INTRODUÇÃO</b>			
<b>2.0. DRENAGEM</b>			
2.1. Metodologia Adotada			
2.2. Estudos Básicos			
2.2.1. Estudo Hidrológico			
2.2.2. Chuvas Intensas			
2.2.3. Descargas			
2.3. Estudo Topográfico			
2.4. Concepção do Sistema			
2.5. Dimensionamento Hidráulico			
2.2.1. Bocas de Lobo			
2.2.2. Galeria com Seção Retangular			
2.2.3. Período de Retorno			
2.2.4. Quadro de Dimensionamento			
<b>3.0. TERRAPLENAGEM</b>			
3.1. Metodologia Adotada			
3.2. Elementos do Projeto			
<b>4.0. PAVIMENTAÇÃO</b>			
4.1. Metodologia Adotada			
4.2. Elementos do Projeto			
<b>5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
5.1. Serviços Preliminares			
5.1.1. Demolição de Pavimento em Pedra Tosca			
5.1.2. Retirada de Meio Fio			
5.1.3. Demolição de Asfalto			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	LOCAL	PÁGINA
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		3 de 64
<p>5.1.4. Transporte com Carga e Descarga de Material</p> <p>5.2. Terraplenagem</p> <p>5.2.1. Cortes</p> <p>5.2.2. Cortes</p> <p>5.1.3. Aterro</p> <p>5.1.4. Transporte do Material</p> <p>5.1.5. Carga e Descarga de Material</p> <p>5.3. Pavimentação</p> <p>5.3.1. Regularização e Compactação do Sub-leito</p> <p>5.3.2. Sub-base Estabilizada Granulometricamente</p> <p>5.3.3. Base Solo brita</p> <p>5.3.4. Revestimento em CBUQ</p> <p>5.3.5. Meio Fio Novo</p> <p>5.3.6. Imprimação</p> <p>5.4. Drenagem</p> <p>5.4.1. Escavação</p> <p>5.4.2. Escoramento</p> <p>5.4.3. Reaterro de vala</p> <p>5.4.4. Transporte de Material</p> <p>5.4.5. Carga e Descarga</p> <p>5.4.6. Galeria em pré-moldado</p> <p>5.4.7. Galeria Circular em Concreto Armado</p> <p>5.4.8. Galerias celulares de concreto</p> <p>5.4.9. Barbôcis</p> <p>5.4.10. Alvenaria de Pedra</p> <p>5.4.11. Obras Complementares: Boca de Lobo, Poço de Visita e Cabeça de Buero</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <b>Prefeitura de Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA</b> MO-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>REV.</b> 0
	<b>PROJETO</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walmacen, Moráújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOFOM</b> 4 de 64	
<p><b>6.0. ORÇAMENTO</b></p> <p><b>7.0. CRONOGRAMA</b></p> <p><b>8.0. DETALHES</b></p> <p><b>9.0. PEÇAS GRÁFICAS</b></p> <p>01/06 -- Planta Baixa - Sistema Viário</p> <p>02/06 -- Perfil Longitudinal</p> <p>03/06 -- Perfil Longitudinal</p> <p>04/06 -- Detalhes</p> <p>05/06 -- Detalhes</p> <p>06/06 - Bacia Hidrográfica</p>			
<p><b>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO POR OUTRA PESSOA.</b></p>			

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	PA	MO-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	PROJETO	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.			PÁGINA	5 de 64
<b>INTRODUÇÃO</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	TÍTULO	OBRA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		6 de 64
<p><b>MEMORIAL DESCRITIVO</b></p> <p><b>1.0. INTRODUÇÃO</b></p> <p>A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura SEINF, vem investindo no desenvolvimento da cidade, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes, com isso, está beneficiando essa população com uma obra de Microdrenagem nas Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu situado no Bairro Jardim Guanabara.</p> <p>O projeto da drenagem mencionada acima, prever boas condições de infraestrutura, prevendo um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais.</p> <p>Compõem este trabalho, uma exposição da metodologia adotada, o relato dos estudos básicos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, terraplenagem e pavimentação, quadro de quantidades, as especificações de materiais e serviços e as peças gráficas, contendo todos os elementos necessários a execução dos serviços.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 62

	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>Nº</b> MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>PÁG.</b> 0
	<b>ENDEREÇO</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOUR</b>	7 de 64
<b>DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	OBJETO	PARTE	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		8 de 64
<p><b>2.0. DRENAGEM</b></p> <p><b>2.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>No desenvolvimento do projeto de drenagem da Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráújo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta de levantamento aerofotogramétrico da região;</li> <li>Diagnóstico "in loco" dos problemas existentes, e consequente determinação das áreas a serem drenadas;</li> <li>Estudo preliminar do traçado da drenagem projetada, através de exame dos divisores d'água;</li> <li>Definição do caminhamento dos condutos em harmonia com a topografia local e os greides das ruas existentes;</li> <li>A concepção adotada para o estudo de vazão, foi utilizado o método do Método Racional;</li> <li>Para o dimensionamento da galeria projetada (Microdrenagem) foi utilizado à vazão definida pelo método racional;</li> <li>Será demolido o pavimento na largura da vala galeria existente nas Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráújo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu;</li> <li>Dimensionamento hidráulico;</li> <li>Levantamento dos quantitativos.</li> </ol>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	FOLHA	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	9 de 64	

**2.2. Estudos Básicos**

**2.2.1. Estudo Hidrológico**

o Generalidades

As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e conseqüentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto" que será 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.

**2.2.2 - Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.


Para definição das chuvas de projeto, utilizando o método racional, foi usada a equação prevista no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:

$$i = \frac{528,076T^{0,4189}}{(T + 6)^{0,622}} \quad \text{Para } t \leq 120\text{min.}$$

Onde: i = intensidade de chuva crítica em mm / min  
 te = tempo de concentração, em minutos  
 T = tempo de retorno em anos

$$i = \frac{54,507^{0,4189}}{(t + 1)^{0,622}} \quad \text{Para } t > 2 \text{ horas}$$

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	10 de 64	

Onde:

$i$  = intensidade em mm / h

$t$  = duração em horas

$T$  = tempo de retorno em anos.

**2.2.3. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o "Método Racional", largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pelas seguintes expressões respectivamente:

$$Q = C i A$$

Onde: C=coeficiente de escoamento superficial

$i$  = intensidade da chuva crítica

A= área da bacia que contribui para a seção considerada

Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um "coeficiente de dispersão" da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.


$$Q = D C i A$$


Onde:


D é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo  $D = A^{-K}$  sendo A a área da bacia e K um coeficiente igual a (-0,10). Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.


Para coeficiente de escoamento superficial "C", utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogênia.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	11 de 64	
<p><b>2.4 - Estudo Topográfico</b></p> <p>Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho das Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu, utilizando a topografia com cotas altimétricas com referencial de nível "RN" do IBGE.</p> <p><b>2.5. Concepção do Sistema</b></p> <p>Para o dimensionamento do sistema de drenagem das Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".</p> <p>Atendendo a conformação topográfica da área, os greides existentes, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:</p> <p><b>Ponto Hidráulico 1 - 2.</b></p> <p>Galeria Retangular  <math>S = 2(1,50 \times 0,80) \text{ m}</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>                  Extensão = 147,00m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 2.1 - 2</b></p> <p>Galeria Retangular  <math>S = (1,60 \times 0,80) \text{ m}</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>                  Extensão = 71,70m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 2 - 3.</b></p> <p>Galeria Retangular  <math>S = (2,30 \times 1,00) \text{ m}</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>                  Extensão = 79,80m</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	EXTENSÃO	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mouraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	12 de 64	
<p><b>Ponto Hidráulico 3.1 - 3.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = (1,00x0,80) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 52,90m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 3 - 4.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = (2,50x1,00) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 78,80m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 4.1 - 4.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = (1,00x0,80) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 39,60m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 4 - 5.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = (2,70x1,00) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 81,60m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 5 - 6.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = (3,00x1,00) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 85,70m</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	FOURAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		13 de 64
<p><b>Ponto Hidráulico 6 - 7.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = 2(2,00x1,00) m</p> <p>I = 0,0060m/m</p> <p>Extensão = 232,27m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 7 - 8.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S = 2(2,10x1,00) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>Extensão = 35,91m</p> <p><b>2.5. Dimensionamento Hidráulico</b></p> <p><b>2.5.1. Bocas de Lobo</b></p> <p>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.</p> <p>O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor da capacidade encontrada para todas as bocas de lobo. O valor médio adotado foi de 225 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.</p> <p><b>2.5.2. Galeria com Seção Retangular</b></p> <p>Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado.</p> <p>Expressão:</p> $Q = 1/n \times Sh \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	OBRA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Wainraben, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		14 de 64
<p>onde:</p> <p>Q - vazão;</p> <p>n - coeficiente que depende das paredes da seção;</p> <p>Sh - seção molhada;</p> <p>Rh - raio hidráulico;</p> <p>I - declividade.</p> <p><b>2.5.3. Período de Retorno (T)</b></p> <p>Foi utilizado estudo para período de retorno com, TR = 10 anos, para o dimensionamento das galeria.</p> <p><b>2.6. Vazão de Projeto</b></p> <p><b>2.6.1. Quadro de Dimensionamento</b></p> <p>A seguir é mostrada uma planilha, onde estão as diversas etapas do dimensionamento.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 71

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA:</b> MO-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>REV.:</b> 0
	<b>ENDS:</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOCAL:</b>	15 de 64
<b>TERRAPLENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	PROJETO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	16 de 64	
<p><b>3.0. PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b></p> <p><b>3.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem das Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu, foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Será executado uma terraplenagem nas ruas, após a execução das galerias, utilizando-se a planta oriunda do levantamento planialtimétrico;</p> <p>b) Visitas ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível a realidade local;</p> <p>c) Será demolido o conjunto pedra tosca + asfalto na largura total da pista de rolamento, para a recuperação dos greides existentes;</p> <p>d) A recuperação dos greides das ruas existentes será obedecida a altimetria existente, onde pode ser observado nos perfis longitudinais das ruas;</p> <p>e) Cálculo de todo volume de escavação;</p> <p>f) Será executado um escavação de 0,40m nas vias onde não existe alteração de greide, para a recomposição do pavimento de acordo com as camadas indicadas no projeto de pavimentação.</p> <p><b>3.2. Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de terraplenagem</p> <p>a) A planta baixa;</p> <p>b) Perfis longitudinais da drenagem projetada;</p> <p>c) Quadro de quantidade.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 74


NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL.....: RUA PARAMBÚ														
ESTACAS	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		SOMA ÁREAS (m <sup>2</sup> )		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
	INTER.	TERRENO	PROJETO	CORTE		ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE		ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE
1	17,820	17,420	17,200	0,400	8,00	3,31		5,27		10,00	52,700	52,700		4,800
2	17,440	17,200	16,980	0,240	8,00	1,98		4,50		10,00	45,000	97,700		9,600
3	16,790	16,770	16,550	0,020	8,00	0,16		2,70		10,00	27,000	124,700		128,700
4	16,880	16,580	16,330	0,030	8,00	0,24		0,40		10,00	4,000	128,700		138,700
5	16,400	16,330	16,120	0,070	8,00	0,56		0,80		10,00	8,000	138,700		154,400
6	16,270	16,120	15,900	0,150	8,00	1,21		1,77		10,00	17,700	154,400		192,000
7	16,110	15,900	15,680	0,210	12,00	2,55	0,48	2,55	0,48	10,00	37,800	192,000	4,800	217,500
8	15,640	15,680	15,460	0,000	12,00		0,48	0,48		10,00	25,500	217,500	4,800	217,500
9	15,460	15,460	15,250	0,370	12,00	4,53		4,53		10,00	45,300	262,800		262,800
10	15,620	15,250	15,030	0,250	12,00	3,04		7,57		10,00	75,700	338,500		338,500
11	15,280	14,900	14,900	0,270	12,00	3,28		8,33		6,14	38,868	377,368		377,368
12,27														
<b>TOTAIS</b>											377,368	9,600		


Página 1

QC\_RUA PARAMBÚ

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 75

	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PAV</b> MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>NUM.</b> 0
	<b>PROJETO</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOURAS</b>	17 de 64
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	18 de 64	
<p><b>4.0. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>4.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas Antônio Amada, Carlos Walraven, Mourão, Doutor Amadeu de Sá, Palmácia e Parambu, cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Será demolido o conjunto do pavimento, (asfalto + pedra tosca) das Ruas na largura total das pistas de rolamentos;</p> <p>b) Após a execução do sistema de drenagem, será realizada a recuperação da pavimentação das Ruas, que será executada uma sub-base em piçarra com 0,15m de espessura;</p> <p>c) A reposição da camada de base será executada em solo brita, com espessura de 0,20m;</p> <p>d) O pavimento foi dimensionado pelo Método Pavimentos Urbanos da Prefeitura de São Paulo, onde foi considerada vias, com o volume de tráfego médio, que corresponde uma altura de 0,40m, conforme a seguir:</p> <p>1) Sub-Base (Piçarra) -----0,15m</p> <p>2) Base (Solo brita) -----0,20m</p> <p>3) Revestimento (CBUQ)-----0,05m</p> <p>e) Estudo topográfico na diretriz das ruas;</p> <p>f) Verificação do projeto de drenagem em conformação com os greides existente.</p> <p><b>4.2. Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <p>a) Planta baixa de locação;</p> <p>b) Perfis longitudinais;</p> <p>c) Quadro de quantidade.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 77

TRECHO	COMP (m)	LARG. PISTA EXISTENTE (m)	ÁREA TOTAL (m²)	DEMOLIÇÕES		CBUQ ESP=0,05m (TON)	SUB-BASE ESP. = 0,15m (m²)	SOLO BRITA = 0,20m (m²)	IMPRIMAÇÃO (m²)	MEIO FIO NOVO (m)	CARGA MECAN. DE ENTULHO (m³)
				RETIRADA DE PEDRA TOSCA (m²)	DEMOL. ASF. ESP.=4cm (m²)						
<b>Rua Antônio Arruda</b>											
Estaca 0 a 3 + 18,80	78,80	9,00	709,20	709,20	709,20	81,56	106,38	141,84	709,20	0,00	93,61
Estaca 3 + 18,80 a 7 + 18,60	79,20	9,00	712,80	712,80	712,80	81,97	106,92	142,56	712,80	0,00	94,09
Estaca 7 + 18,60 a 11 + 17,40	79,40	9,00	714,60	714,60	714,60	82,18	107,19	142,92	714,60	0,00	94,33
Estaca 11 + 17,40 a 15 + 19,00	81,60	9,00	734,40	734,40	734,40	84,46	110,16	146,88	734,40	0,00	96,94
Estaca 15 + 19,00 a 20 + 4,70	85,70	9,00	771,30	771,30	771,30	88,70	115,70	154,26	771,30	0,00	101,81
<b>CONCORDÂNCIA R. PARAMBÚ</b>											
	16,80	9,00	151,20	151,20	151,20	17,39	22,68	30,24	151,20	0,00	19,96
<b>Rua Carlos Walraven</b>											
	81,60	8,00	652,80	652,80	652,80	75,07	97,92	130,56	652,80	0,00	86,17
<b>Rua Moraujo</b>											
	230,80	9,00	2.077,20	2.077,20	2.077,20	238,88	311,58	415,44	2.077,20	0,00	274,19
<b>Rua Dr. Amadeu Sá</b>											
	62,70	9,00	564,30	564,30	564,30	64,89	84,65	112,86	564,30	0,00	74,49
<b>Rua Palmacia</b>											
	49,20	9,50	467,40	467,40	467,40	53,75	70,11	93,48	467,40	0,00	61,70
<b>Rua Parambú</b>											
Estaca 0 a 6 + 6,52	125,37	8,00	1.002,96	1.002,96	0,00	115,34	150,44	200,59	1.002,96	0,00	0,00
Estaca 6 + 6,52 a 232,27m	106,90	8,00	855,20	0,00	0,00	98,35	128,28	171,04	855,20	205,44	0,00
<b>LIGAÇÕES</b>	15,00	1,84	27,60	27,60	27,60	3,17	4,14	5,52	27,60	0,00	3,64
<b>CONCOR. R. GEO. CAVALCANTE</b>	27,40	9,00	246,60	246,60	246,60	28,36	36,99	49,32	246,60	0,00	32,55
<b>TOTAL</b>			<b>9.687,56</b>	<b>8.832,36</b>	<b>7.829,40</b>	<b>1.114,07</b>	<b>1.453,13</b>	<b>1.937,51</b>	<b>9.687,56</b>	<b>205,44</b>	<b>1.033,48</b>

Documento:

Quadro de Pavimentação

Título (Obra):

RUAS ANTÔNIO ARRUDA, CARLOS WALRAVEN, MORAUJO, AMADEU SÁ, PALMÁCIA E PARAMBÚ.

Bairro:

JARDIM GUANABARA


Regional:

I


Z:\Usuarios\Bruno\EDITAL 2 - CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL\A - Rua Antonio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambú\ (D) Pavimentação\Qtd. Pav. - Rua Antônio Arruda\_R1


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 78


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>Nº</b> MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>REV.</b> 0
	<b>ENDEREÇO</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>ÁREA</b>	19 de 64
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			





	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	LOCAL	PÁGINA
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		20 de 64
<p><b>5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b></p> <p><b>o Generalidades</b></p> <p>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, DER – Departamento de Estradas e Rodovias e SEINF – Secretária Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>o Administração Local da Obra</b></p> <p>A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, conseqüentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.</p> <p>As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração que nesta obra corresponde a 4,4% do valor total dos serviços executados no período apresentado.</p> <p><b>5.1. Serviços Preliminares</b></p> <p><b>5.1.1. Demolição de pavimento com remoção lateral</b></p> <p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>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</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	MEMÓRIAL DESCRITIVO				
	ENDEREÇO		Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	FOLETA	21 de 64
<p>carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.</p> <p>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.</p> <p>Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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.</p> <p><b>5.1.2. Retirada de meio fio com remoção lateral</b></p> <p>A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.</p> <p>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.</p> <p><b>5.1.3. Demolição de asfalto com remoção lateral</b></p> <p>A demolição de pavimentação asfáltica 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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					


	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Watraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	22 de 64	
<p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (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</p> <p><b>5.1.4. Transporte com carga e descarga de material demolido</b></p> <p>A executante do serviço deverá remover para local de boca-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de boca-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.</p> <p>A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p> <p><b>5.2. Terraplenagem</b></p> <p>o Generalidades</p> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:</p> <p>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</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MID-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO		PÁGINAS
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		23 de 64
<p>Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.</p> <p><b>5.2.1. Cortes</b></p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.</p> <p>Quando, no 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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	24 de 64	
<p>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.</p> <p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.2.2. Aterros</b></p> <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	END.	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO		MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	END.		FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		25 de 64	
<p>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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA DA SUA FINALIDADE.</p>				


	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	26 de 64	
<p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>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 esta espessura não deverá ultrapassar 30cm.</p> <p><b>5.2.3. Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	27 de 64	
<p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>5.2.4. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3. Pavimentação</b></p> <p><b>o Generalidades</b></p> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes e DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte, relacionadas a seguir:</p> <p>DNIT - ES -P - 299 - 97 - Regularização do sub-leito</p> <p>DNIT - ES -P - 301 - 97 - Base estabilizada granulometricamente</p> <p>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 (R.N).</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	28 de 64	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.1. Regularização e compactação do sub-leito</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mouraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	29 de 64	
<p>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.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 3</math> cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.2. Sub-Base</b></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	30 de 64	
<p>convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização. O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>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. Os trechos que não atingirem</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	<p>OPERA Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.</p>		<p>PÁGINA 31 de 64</p>
<p>as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificadas, homogêneas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>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.</p> <p>Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaçamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.3.3. Base em Solo brita</b></p> <p>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.</p> <p>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 sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>A mistura empregada na execução da base de solo-brita deve apresentar as seguintes características:</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	Nº	MEM. Nº
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	32 de 64	

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	0,074	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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	TRECHO	PLANO	FOLHA
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Meraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		33 de 64
<p>A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	LOCAL	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		34 de 64

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.

**5.3.4. Revestimento (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 grúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado grúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos sãos, 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).

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 94

	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0	
	MEMORIAL DESCRITIVO					
	LOCAL	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.			FOLHAS	35 de 64

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	95 - 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7
3/8"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
N.º	9,5	35 - 65	45 - 80	75 - 100	± 7
4	4,8	25 - 50	28 - 60	50 - 85	± 5
N.º	2,0	20 - 40	20 - 45	30 - 75	± 5
10	N.º	10 - 30	10 - 32	15 - 40	± 5
40	0,42				

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 95

	DOCUMENTO	MEMÓRIAL DESCRITIVO			Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	ENDEREÇO	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.				DATA	30 de 64	
N.º		5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2			
80	0,18							
N.º		1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2			
200	0,074							
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3			
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento				

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.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	MEMORIAL DESCRITIVO				
	ENDEREÇO		Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	FOLHAS	37 de 64
<p>A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.</p> <p>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.</p> <p>A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaullamento 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					


	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	MEMORIAL DESCRITIVO				
	LOCAL		Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	FOLHAS	38 de 64
<p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p> <p>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.</p> <p>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 <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Variação máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.5. Meio fio pré-moldado de concreto</b></p> <p>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 sub-leito</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					

	DOCUMENTO	FOLHA	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	TRECHO	FOFOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morauja, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	39 de 64	
<p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.</p> <p>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 90°, 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 14 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (dez centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 30 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	ÁREA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	40 de 64	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RLIA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	ENDEREÇO	PÁGINAS
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		41 de 64
<p>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.</p> <p><b>5.3.6. Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p> <p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Meraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	42 de 64	
<p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2 \text{ l/m}^2</math> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	43 de 64	
<p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4. Drenagem</b></p> <p>o <b>Generalidade dos Serviços</b></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.</p> <p><b>5.4.1. Escavação</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.</p> <p>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</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


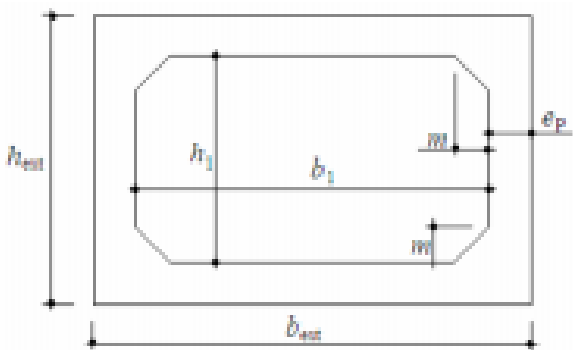



	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	44 de 64	
<p>equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 1,00 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 30 cm (trinta 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	45 de 64	
<p><b>5.4.1 Escoramento</b></p> <p>Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.</p> <p>O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.</p> <p>O escoramento descontínuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.</p> <p>O escoramento fraco contínuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.</p> <p>O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.</p> <p>O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.</p> <p>Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.</p> <p>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.</p> <p>O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.</p> <p>A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

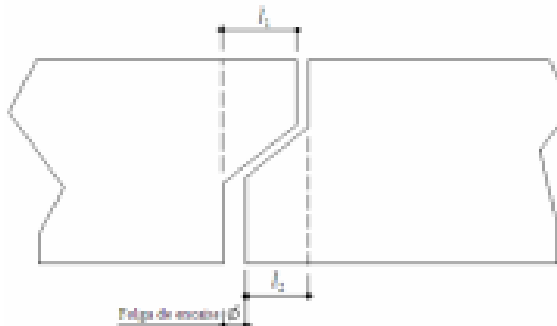
 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	46 de 64	
<p><b>5.4.3. Reaterro de vala</b></p> <p>Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, 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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	OBRA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Wairaven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	47 de 64	
<p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de aterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><b>5.4.4. Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.5. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	PROJETO	FOLHA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajó, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	48 de 64	
<p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p>Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007</p> <p>Altura (h<sub>1</sub>): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.</p> <p>Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.</p> <p>Comprimento de encaixe (l<sub>1</sub> e l<sub>2</sub>): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	OPERAÇÃO	ÁREA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mouraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	49 de 64	



**NOTA:** Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.

**Figura 2 – Detalhe da emenda**

**Espessura da parede (ep):** Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.

**Folga de encaixe:** Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.

**Largura (b1):** Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.

Base e Altura das aduelas devem ter as suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.

O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:


- l1 maior ou igual a l2;
- l2 maior ou igual a 7,0 cm.


A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).

As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:


- As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;
- o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Morajujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	50 de 64	
<p><b>5.4.7. Galeria Circular em Concreto Armado</b></p> <p>A execução de galerias tubulares de concreto compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos pré-moldados de concreto, bem como a execução de berços, contenção lateral e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias tubulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As tubulações de ligação das bocas de lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos. Poderão ser utilizados tubos de concreto simples ou tubos de concreto armado. Os tubos deverão apresentar encaixe do tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão atender às exigências das especificações ABNT NBR-9793/87 (tubos de concreto simples de seção circular para águas pluviais) e ABNT NBR-9794/87 (tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais).</p> <p>Na confecção dos tubos e na execução de berços, contenção lateral e rejuntamento deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado) e DNER-ES 333/97 (fôrmas).</p> <p>A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.</p> <p>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 não adaptação ao tipo de serviço.</p> <p>O berço será ser executado com areia grossa.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	51 de 64	
<p>sentido descendente das águas. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Uma vez introduzida a ponta de um tubo na bolsa do tubo contíguo, tomando-se o cuidado de deixar uma folga entre os dois tubos, enche-se a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três). O rejuntamento deverá obrigatoriamente acompanhar o assentamento dos tubos, ficando sempre defasado de três a quatro unidades, exceto nas extremidades dos trechos.</p> <p>Após o assentamento e rejuntamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia. O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ol> <p>O controle tecnológico dos tubos e materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).</p> <p>O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.</p> <p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos,</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	TÍTULO	Ruas Antônio Arruda, Carlos Wainraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		FOLHAS	52 de 64
<p>fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.8. Galerias celulares de concreto</b></p> <p>A execução de galerias celulares de concreto compreende o fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, o fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, o fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão (concreto ciclópico), o fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros (concreto armado), bem como a execução de berços, fôrmas, escoramento e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias celulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As galerias celulares são adotadas geralmente quando as galerias tubulares não fornecem vazão suficiente para os deflúvios pluviais captados a montante do trecho.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das galerias celulares. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.</p> <p>Na execução das galerias celulares 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).</p> <p>A execução de berços e galerias será precedida da liberação de trechos de vala pela fiscalização. Essa liberação se dará após a execução do dreno corrido no fundo do trecho de vala.</p> <p>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.</p> <p>Após a regularização e compactação do fundo da vala e após a execução do dreno corrido, iniciar-se-á a execução do berço. O berço será executado em concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado, conforme detalhes executivos constantes do projeto de engenharia. O concreto deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Quando especificado no projeto de engenharia, o berço poderá ser executado com areia grossa, desconsiderando-se as recomendações aqui apresentadas referentes à execução de concreto.</p>					
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>					

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	TÍTULO	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		FOLHA	53 de 64
<p>Na instalação das fôrmas e na concretagem do berço, deverão ser observados o alinhamento e as cotas altimétricas da linha d'água definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura do berço, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da galeria, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Segue-se o lançamento, espalhamento e amassamento do concreto de fundo, na espessura e resistência estabelecidas no projeto de engenharia, até a cota superior da mísula inferior, aplicando-se vibração adequada.</p> <p>Concretado o fundo, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento e espalhamento do concreto, com a simultânea vibração, até a cota inferior da mísula superior.</p> <p>Após a concretagem das paredes laterais, providenciar-se-á a instalação das fôrmas da laje superior, a colocação e posicionamento da armadura e o espalhamento do concreto necessário à complementação do corpo da galeria.</p> <p>Somente será permitido o adensamento manual 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.</p> <p>As fôrmas internas deverão ser previamente untadas com óleo ou resina, antes da concretagem, de modo a resultar numa superfície com baixa rugosidade e facilitar a desmoldagem.</p> <p>Para assegurar a indeformabilidade das fôrmas no lançamento do concreto, o escoramento deverá estar rigidamente fixado e amarrado.</p> <p>Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas 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.</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	54 de 64	
<p>As galerias serão concretadas por trechos com extensão máxima de 20 m (vinte metros). Os trechos serão interligados através de juntas, as quais serão executadas com 1 cm (um centímetro) de espessura e realizadas com régua de madeira compensada e isopor. Após a concretagem, as régua serão retiradas e será executado o rejuntamento. O rejuntamento será do tipo "fungemband" ou similar, garantindo a estanqueidade da galeria.</p> <p>Para o revestimento das paredes e fundo da galeria, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três), alisada a desempenadeira.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</p> <p>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</p> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).</p> <p>O berço e a galeria celular serão medidos e pagos separadamente.</p> <p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura de concreto executada ou da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>A medição da galeria celular será realizada pelo volume geométrico de concreto expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de concreto será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura executada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa ou fornecimento e lançamento de concreto, fôrmas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria celular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão,</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTOS	Nº	MEM.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	LOCAL	FOLHAS
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		55 de 64
<p>fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.9 Barbacãs</b></p> <p>A execução de barbacãs compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil.</p> <p>As barbacãs são dispositivos de captação e condução de águas subterrâneas que aliviam a pressão neutra exercida sobre estruturas de drenagem ou de contenção de maciços. Em sistemas de drenagem de águas pluviais, as barbacãs conduzem as águas captadas por drenos cegos (trincheiras drenantes) para o interior de galerias, canais e bocas de lobo.</p> <p>A barbacã consiste de um tubo de PVC cheio de brita. Na extremidade conectada ao dreno cego deverá ser fixada uma manta sintética de geotêxtil, cuja finalidade é evitar a fuga de material drenante do dreno cego.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões do tubo, a graduação da brita de enchimento e o espaçamento de colocação das barbacãs.</p> <p>Serão utilizadas ferramentas adequadas à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>A fiscalização verificará a qualidade dos materiais utilizados, bem como o fiel cumprimento das determinações contidas no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada por unidade executada.</p> <p>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 tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil, outros materiais, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.10 Alvenaria de pedra</b></p> <p>Na alvenaria de pedra, estas serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento da parede, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RLIA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	FOURAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		56 de 64
<p>pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto. As pedras deverão ser graníticas com diâmetro médio de 20cm.</p> <p><b>5.4.11 - Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita e Cabeça de Buéiro.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bocas de Lobo</b></li> </ul> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FOLHAS	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moratijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	57 de 64	

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.

- **Poços de Visita**

A execução de 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.


- **Cabeça de Bueiro**


Será executada uma cabeça de bueiro no final da galeria projetada, e sua execução terá de obedecer todos os detalhes anexos.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 117

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	ENDEREÇO	FORMA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Wairaven, Moraijo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	58 de 64	
<p>A execução de bocas de buero 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As bocas de buero são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságte dos deflúvios conduzidos pelos bueiros. As bocas de buero são executadas no mesmo nível do buero, constituindo-se de fundação, laje de fundo, testeira e alas para orientação do fluxo.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de buero. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.</p> <p>Na execução das bocas de buero, 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).</p> <p>A execução da fundação da boca de buero será precedida da liberação do local pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>A escavação para execução da fundação da boca de buero deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.</p> <p>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.</p> <p>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 da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	OBRA	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.		59 de 64
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ol> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).</p> <p>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.</p> <p>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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMÓRIAL DESCRITIVO	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	0
	LOCAL	FOCAL	
	Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	60 de 64	
<p>argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5 – Calação de Meio Fio</b></p> <p>Todos os meios-fios deverão ser caçados com supercal em duas mão.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES CONTI DO DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 120

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA</b> MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>NUM.</b> 0
	<b>PROJETO</b> Ruas Antônio Amada, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOURAS</b>	61 de 64
<b>ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 121

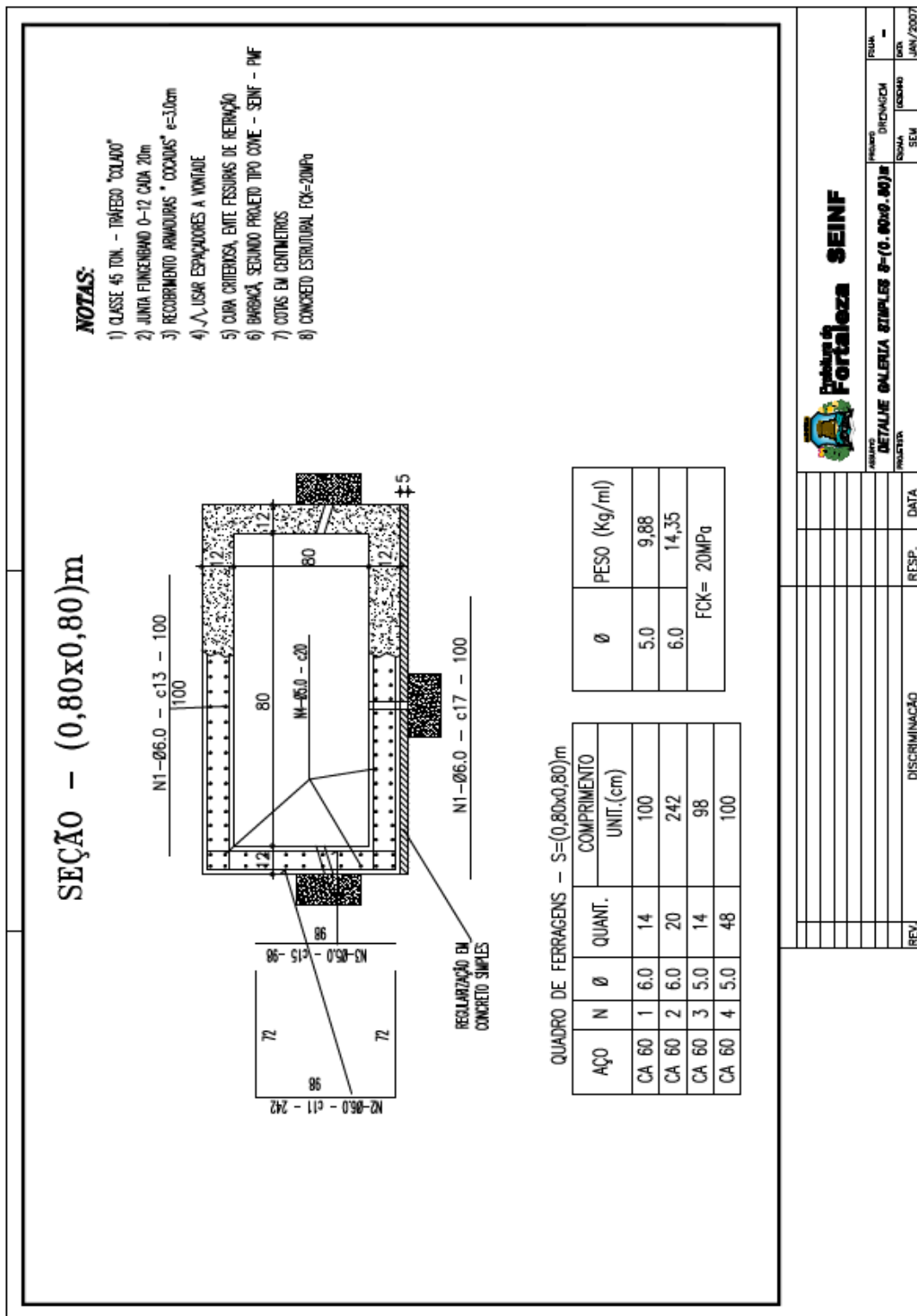
	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA:</b> MO-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>REV.:</b> 0
	<b>PROJETO:</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moráujo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOLHA:</b> 62 de 64	
<b>CRONOGRAMA</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 122

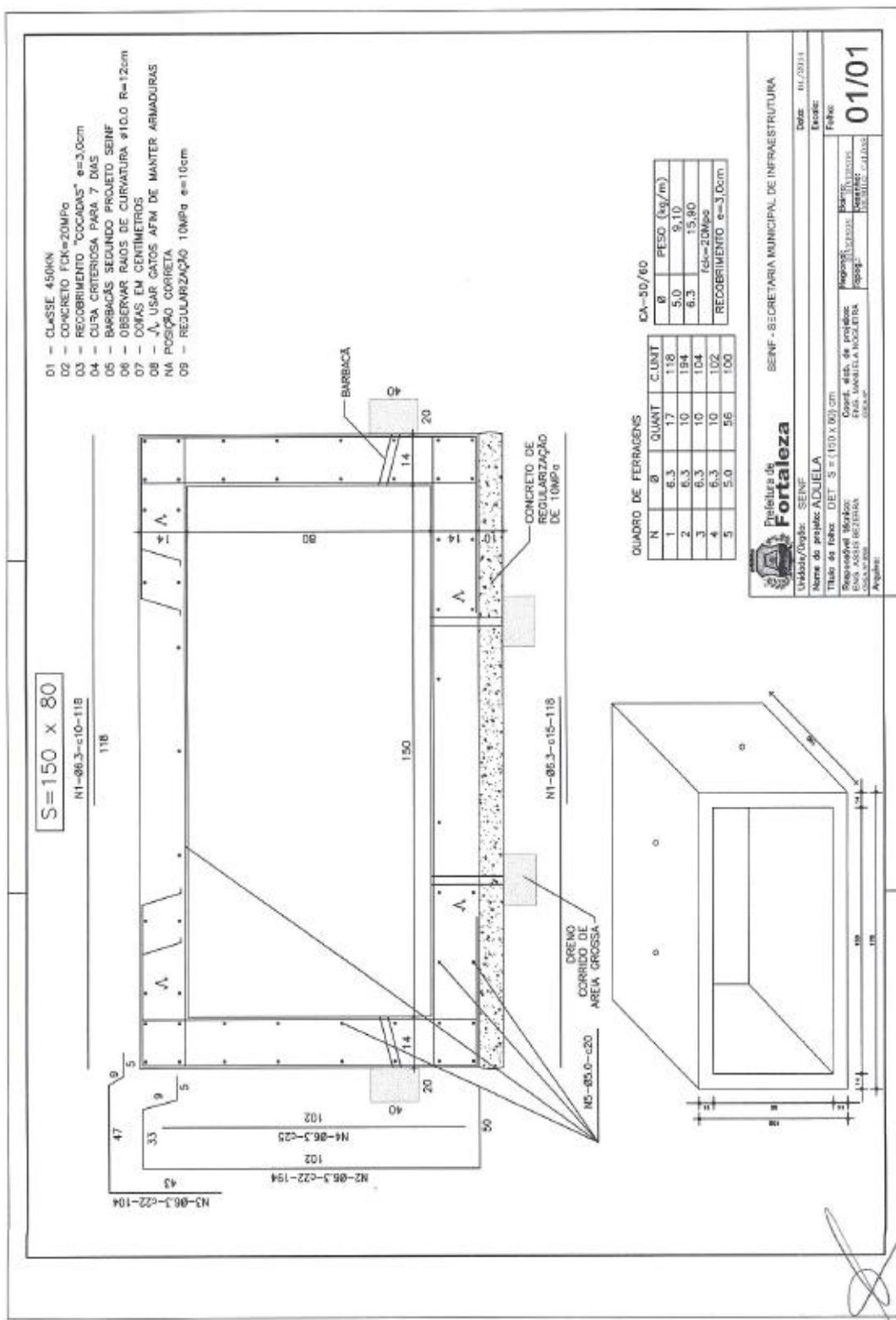
 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>END.</b> MO-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	<b>SER.</b> 0
	<b>LOCAL</b> Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraújo, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	<b>FOLHA</b> 63 de 64	
<b>DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			





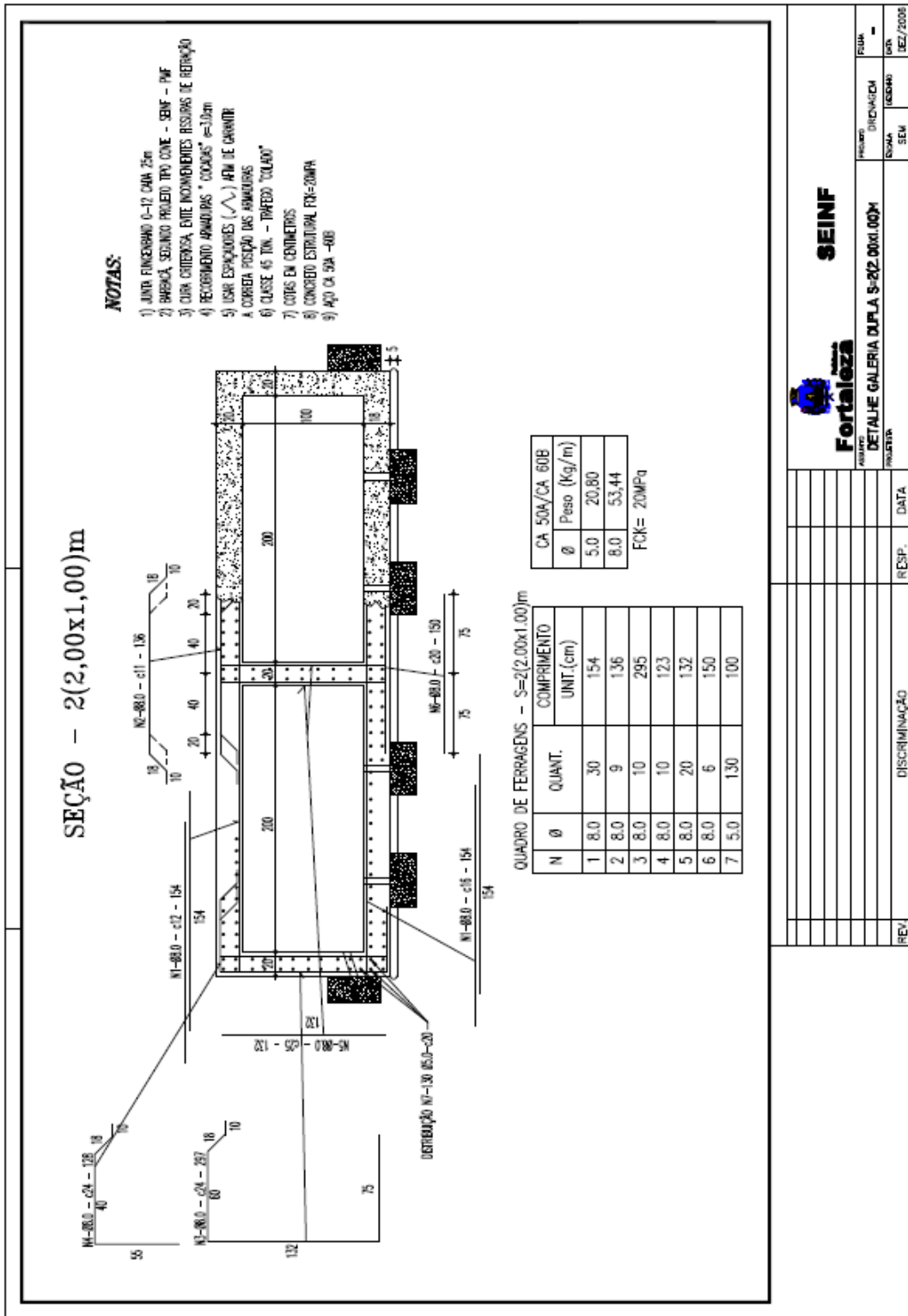


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



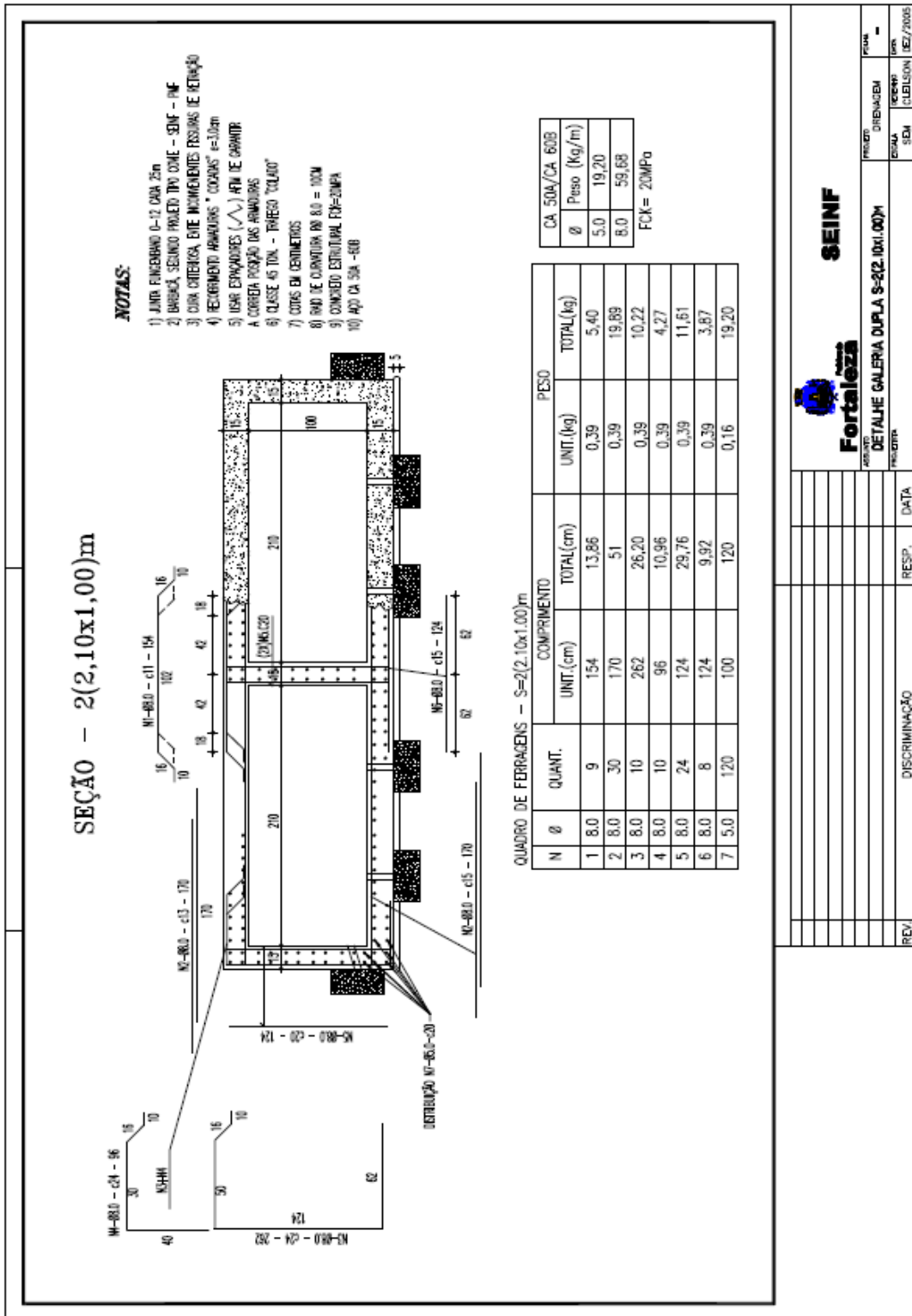


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

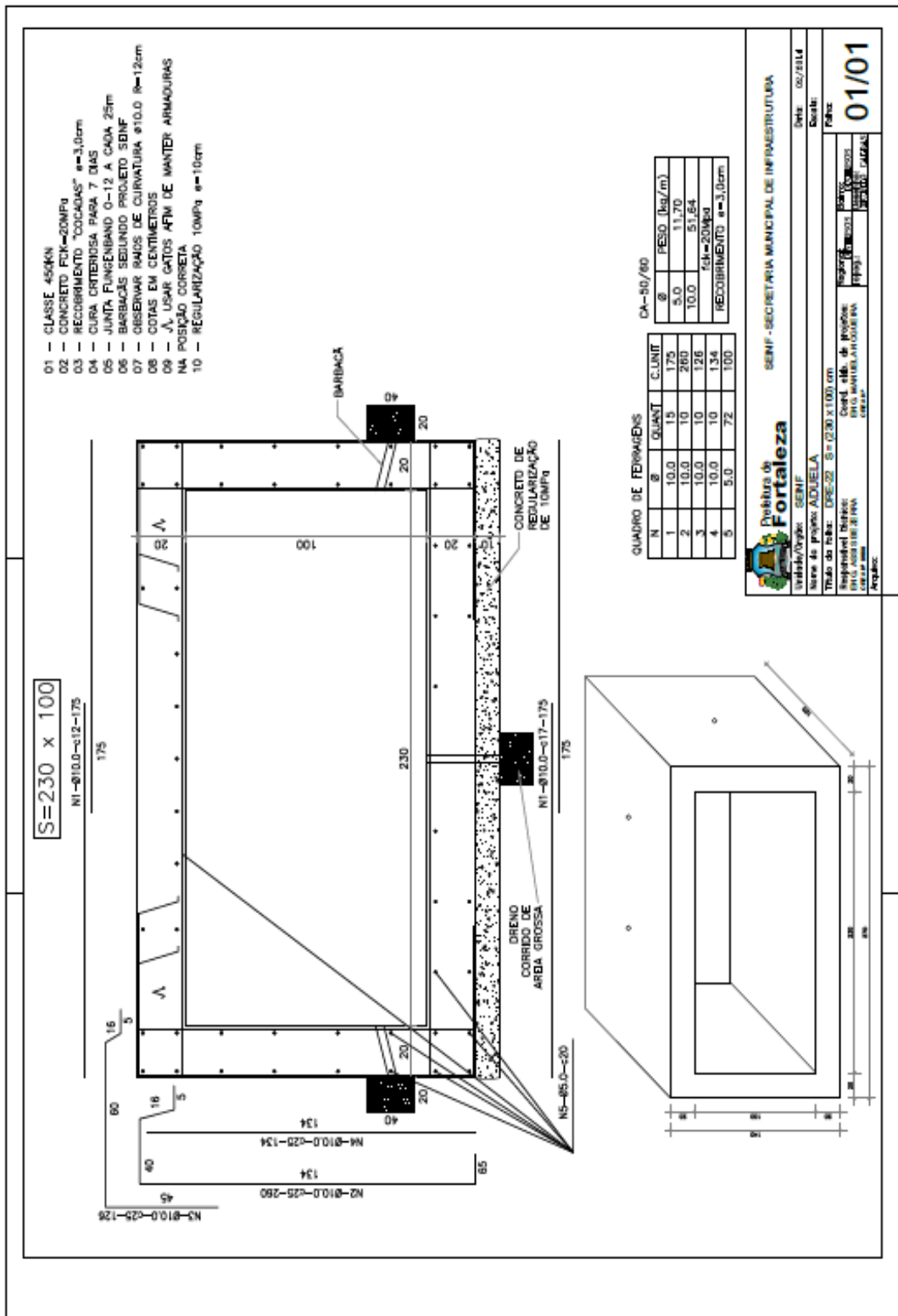


		<b>SEINF</b>		PROJETO	DIRIGIDA	FECHA
				SOMA	SEM	DATA
REV.	DISCRIMINAÇÃO	RESP.	DATA	PROJETO: DETALHE GALERIA DUPLA S-42-0001.00M DATA: DEZ/2005		

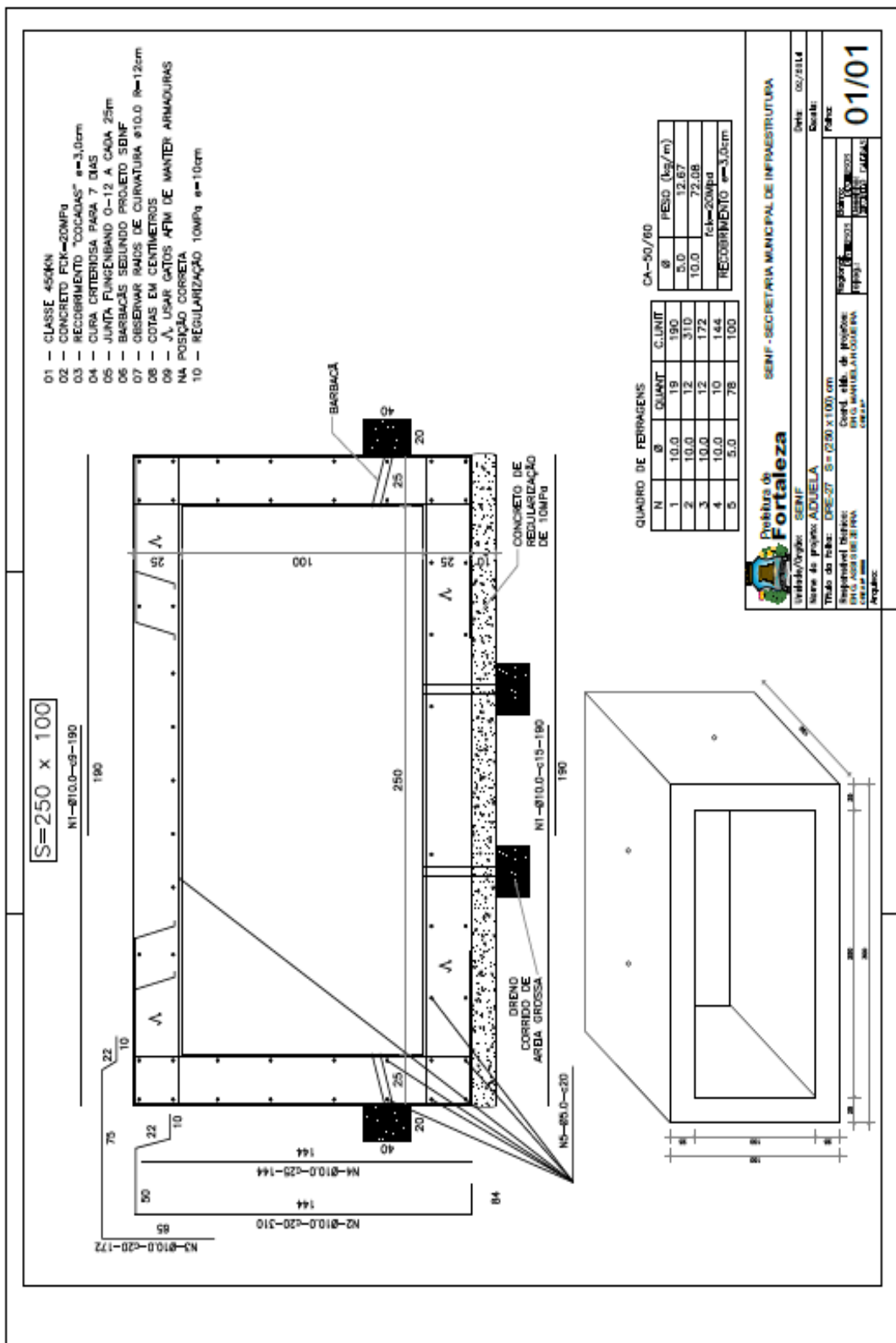
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



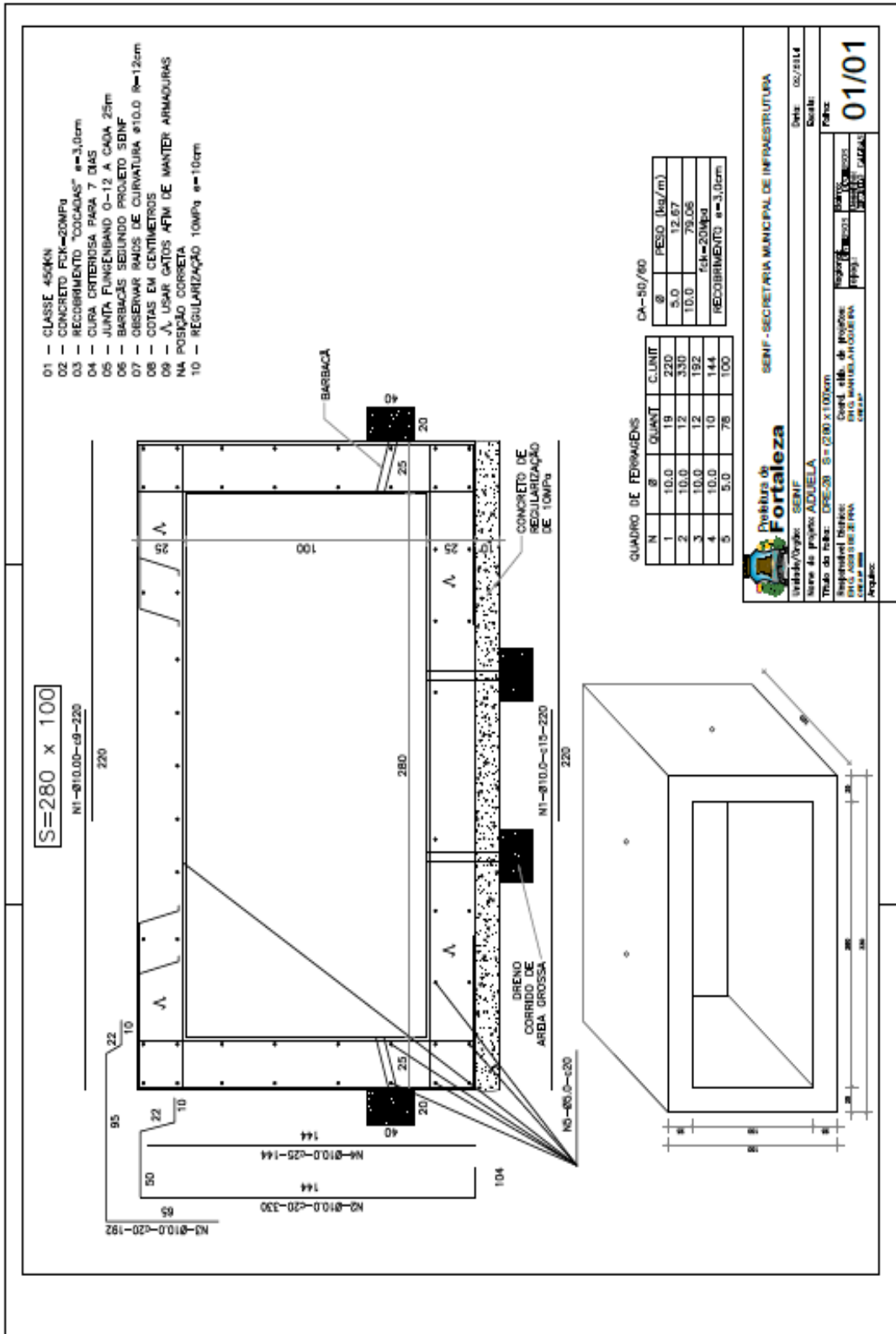
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 133


	DOCUMENTO	Nº	MD-RUA ANTONIO ARRUDA(F)	REV.	0
	MEMORIAL DESCRITIVO				
	LOCAL		Ruas Antônio Arruda, Carlos Walraven, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu.	FOLHAS	64 de 64
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>					
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>					


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 134

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>Memorial Descritivo</b>		Nº: <b>MD / 2014</b>						
	TÍTULO: <b>Rua Coronel Tibúrcio</b>								
BAIRRO: <b>MONDUBIM</b>	REGIONAL: <b>V</b>	PROJETO: <b>Drenagem e Pavimentação</b>							
RESP. TEC. DO PROJETO: <b>ASSIS BEZERRA</b>	RUBRICA / RUBRICAS:	Nº ORÇÁ: <b>8.698/D-CE</b>	ARQUIVO DIGITAL: <b>MD-Rua Cel. Tibúrcio</b>						
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
<b>1</b>	<p><b>Alterações nos Itens:</b></p> <p><b>4.2. Pavimentação</b></p> <p><b>4.3. Drenagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>4.3.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></li> </ul>								
	<b>REV. 0</b>	<b>REV. 1</b>	<b>REV. 2</b>	<b>REV. 3</b>	<b>REV. 4</b>	<b>REV. 5</b>	<b>REV. 6</b>	<b>REV. 7</b>	<b>REV. 8</b>
<b>DATA</b>		29/05/2014							
<b>PROJETO</b>									
<b>EXECUÇÃO</b>									
<b>VERIFICAÇÃO</b>									
<b>APROVAÇÃO</b>									
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>									




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>2 de 42</b>
<b>SUMÁRIO</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<b>1.0. INTRODUÇÃO</b>			
<b>2.0. DRENAGEM</b>			
2.1. Metodologia Adotada			
2.2. Estudos Básicos			
2.2.1. Estudo Hidrológico			
2.2.2. Chuvas Intensas			
2.2.3. Descargas			
2.3. Estudo Topográfico			
2.4. Concepção do Sistema			
2.5. Planilha Hidráulica			
<b>3.0. PAVIMENTAÇÃO</b>			
3.1. Metodologia Adotada			
3.2. Elementos do Projeto			
<b>4.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
4.1. Serviços Preliminares			
4.1.1. Demolição de Pavimento em Pedra Tosca			
4.1.2. Retirada de Meio Fio			
4.1.3. Demolição de Asfalto			
4.1.4. Transporte com Carga e Descarga de Material			
4.2. Pavimentação			
4.2.1. Regularização e Compactação do Sub-leito			
4.2.2. Sub-base Estabilizada Granulometricamente			
4.2.3. Base em Solo Brita			
4.2.4. Revestimento em CBUQ			
4.2.5. Meio Fio Pré-Moldado de Concreto			
4.2.6. Imprimação			
4.3. Drenagem			
4.3.1. Escavação			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>3 de 42</b>	
<p>4.3.2. Escoramento 4.3.3. Reaterro de vala 4.3.4. Transporte de Material 4.3.5. Carga e Descarga 4.3.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela) 4.3.7. Galeria Circular em Concreto Armado 4.3.8. Obras Complementares: Boca de Lobo e Poço de Visita. 4.4. Caiação do Meio Fio.</p> <p><b>5.0. ORÇAMENTO</b></p> <p><b>6.0. CRONOGRAMA</b></p> <p><b>7.0. DETALHES GALERIAS</b></p> <p><b>8.0. PEÇAS GRÁFICAS</b></p> <p>01/03 - Planta Baixa e Perfil Longitudinal - Drenagem 02/03 - Detalhes 03/03 - Bacia Hidrografia</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 137


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>4 de 42</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>5 de 42</b>	
<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>			
<b>1.0. INTRODUÇÃO</b>			
<p>O presente projeto tem por objetivo dotar as Ruas Coronel Tibúrcio e General Onofre, situado no Bairro Mondubim, no município de Fortaleza - Ceará, de um eficiente sistema de drenagem de águas pluviais que assegure conforto e segurança aos usuários.</p> <p>A execução da drenagem prevista neste projeto trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento, controle da erosão, preservação do trânsito de veículos e pedestres, facilitando o escoamento da água durante a ocorrência de chuvas.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 139

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>6 de 42</b>	
<b>DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA REALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>7 de 42</b>	


**2.0. DRENAGEM**


**2.1. Metodologia Adotada**

No desenvolvimento do projeto de drenagem das Ruas Coronel Tibúrcio e General Onofre, foram cumpridas as seguintes etapas principais:


- a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do partido urbanístico contida plano diretor viário e aerofotogrametria da região;
- b) Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;
- c) Estado preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados;
- d) Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- e) Para o sistema de microdrenagem foi utilizado para o dimensionamento o Método Racional;
- f) Foi projetado um sistema de drenagem em galeria retangular em concreto armado, a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;
- g) Levantamento dos quantitativos.

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>8 de 42</b>
<p><b>2.2. Estudos Básicos</b></p> <p><b>2.2.1. Estudo Hidrológico</b></p> <p>o <b>Generalidades</b></p> <p>As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e consequentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.</p> <p>As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto" que será 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.</p> <p><b>2.2.2 - Chuvas Intensas</b></p> <p>O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.</p> <p>Para definição das chuvas de projeto, utilizando o método racional, foi usada a equação prevista no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:</p> $i = \frac{528,076T^{0,149}}{(T + 6)^{0,62}} \text{ Para } t \leq 120\text{min}$ <p>Onde: <math>i</math> = intensidade de chuva crítica em mm / min</p> <p><math>t_c</math> = tempo de concentração, em minutos</p> <p><math>T</math> = tempo de retorno em anos</p> $i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t + 1)^{0,86}} \text{ Para } t > 2 \text{ horas}$			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MD / 2014	REV.	1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO			FOLHA:	9 de 42
<p><b>Onde: <math>i</math> = intensidade em mm / h</b></p> <p><math>t</math> = duração em horas</p> <p><math>T</math> = tempo de retorno em anos.</p> <p><b>2.3. Descargas</b></p> <p>Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o "Método Racional", largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pelas seguintes expressões respectivamente:</p> <p><b><math>Q = C i A</math></b></p> <p><b>Onde: coeficiente de escoamento superficial</b></p> <p><math>i</math> = intensidade da chuva crítica</p> <p><math>A</math> = área da bacia que contribui para a seção considerada</p> <p>Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um "coeficiente de dispersão" da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.</p> <p><b><math>Q = D C i A</math></b></p> <p><b>Onde:</b></p> <p><math>D</math> é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo <math>D = A^{-K}</math> sendo <math>A</math> a área da bacia e <math>K</math> um coeficiente igual a (-0,10). Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.</p> <p>Para coeficiente de escoamento superficial "<math>C</math>", utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogenia.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>10 de 42</b>	
<p><b>2.3 - Estudo Topográfico</b></p> <p>Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho das Ruas, utilizando a topografia com cotas altimétricas com referencial de nível "RN" do IBGE.</p> <p><b>2.4. Concepção do Sistema</b></p> <p>Para o dimensionamento do sistema de drenagem das ruas, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".</p> <p>Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:</p> <p><b>Ponto Hidráulico 1 - 2.</b></p> <p><b>Ruas Cel. Tibúrcio e General Onofre</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S= (1,20 x 0,80)m</p> <p>I = 0,003 m/m</p> <p>C = 197,10 m</p> <p><b>2.5. - Planilha Hidráulica</b></p> <p>A seguir e mostrado planilha de dimensionamento.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 144


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>11 de 42</b>	
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	RUA: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>12 de 42</b>
<p><b>3.0. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>3.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas foram cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado, utilizando a planta do levantamento topográfico e a planta urbanística prevista no plano diretor;</p> <p>b) Para as Ruas, foram dimensionadas um pavimento com espessura de 0,40m, especificado a seguir:</p> <p><math>d_1</math>= Sub-Base em Solo Estabilizado (Píçarra) -----0,15m</p> <p><math>d_2</math>= Base em Solo brita 50/50-----0,20m</p> <p><math>d_3</math>= Revestimento (CBUQ = 5cm) -----0,05m</p> <p>c) Opção pelo o sistema de pavimentação em solo brita, satisfazendo ao projeto técnico e esteticamente;</p> <p>d) Cálculo das quantidades.</p> <p><b>3.2. Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <p>a) Planta baixa de locação;</p> <p>b) Quadro resumo de pavimentação.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

3





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº <b>MD / 2014</b>	REV. <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		FOLHA: <b>14 de 42</b>

**4.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

○ **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 - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e 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.

○ **Administração**

A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, conseqüentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.

As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração que nesta obra corresponde a 9,96% do valor total dos serviços executados no período apresentado.

**4.1. Serviços Preliminares**

**4.1.1. Demolição de pavimento 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 polidrícos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde a 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 polidrícos 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 as canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (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.


AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 149


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>15 de 42</b>	
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			




	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		FOLHA: <b>16 de 42</b>
<p><b>4.1.2. Retirada de meio fio com remoção lateral</b></p> <p>A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p> <p>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 a fiscalização a responsabilidade de indicar que peças poderão ser descartadas.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.</p> <p>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.</p> <p><b>4.1.3. Demolição de asfalto com remoção lateral</b></p> <p>A demolição de pavimentação asfáltica 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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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</p> <p><b>4.1.4. Transporte com carga e descarga de material demolido</b></p> <p>A executante do serviço deverá remover para local de boca-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de boca-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.</p> <p>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.</p> <p>A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		FOLHAS: <b>17 de 42</b>
<p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p> <p><b>4.2. Pavimentação</b></p> <p>o Generalidades</p> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DERT - Departamento de Edificações, Rodovias e Transportes, relacionadas a seguir:</p> <p>DNIT - ES - P - 299 - 97 - Regularização do sub-leito</p> <p>DNIT - ES - P - 301 - 97 - Base estabilizada granulometricamente</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	18 de 42	
<p><b>4.2.1. Regularização e compactação do sub-leito</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>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 botafora 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.</p> <p>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 inadequabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 3</math> cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	19 de 42	
<p>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.</p> <p><b>4.2.2. Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</b></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aerção) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>20 de 42</b>
<p>camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>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. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactados.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>4.2.3. Base em Solo brita</b></p> <p>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.</p> <p>A execução de base de solo-brita consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou asaração) 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 sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 155

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	MEMORIAL DESCRITIVO		MD / 2014
TÍTULO:			FOLHA:
RUA CORONEL TIBÚRCIO			21 de 42

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	0,074	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 a 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.


AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 156

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	22 de 42	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 a 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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>23 de 42</b>

descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**4.2.4. Revestimento (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 grúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado grúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos sãos, 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 a 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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 158


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº:	MD / 2014	REV.	1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO				FOLHA:	24 de 42	
<p>Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.</p> <p>A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:</p>								
		( mm )	% em peso passando			Tolerância		
			A	B	C			
			100	-	-	-		
2"		50,8	95 -	100	-	± 7		
1		38,1	100	95 -	-	± 7		
½"		25,4	100	100	-	± 7		
1"		19,1	60 - 90	80 -	100	± 7		
¾ "		12,7	-	-	85 - 100	± 7		
¾"		9,5	35 - 65	45 - 80	75 - 100	± 7		
3/8"		4,8	25 - 50	28 - 60	50 - 85	± 5		
N.º 4		2,0	20 - 40	20 - 45	30 - 75	± 5		
N.º 10		0,42	10 - 30	10 - 32	15 - 40	± 5		
N.º 40		0,18	5 - 20	8 - 20	8 - 30	± 2		
N.º 80		0,074	1 - 8	3 - 8	5 - 10	± 2		
Betume solúvel CS2			4 - 7	4,5 -	4,5 - 9	± 0,3		
			Ligação (binder)	Ligação e rolamen to	Rolame nto			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>								




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 159


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	25 de 42	
<p>A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.</p> <p>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 verificadas em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Seu 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.</p> <p>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-Furoi (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.</p> <p>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.</p> <p>A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	RUA CORONEL TIBÚRCIO		26 de 42
<p>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 rodas metálicas.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p> <p>Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitas 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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Varição máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO			FOLHA:	27 de 42
<p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p><b>4.2.5. Meio fio pré-moldado de concreto</b></p> <p>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 sub-leito 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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.</p> <p>Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A resistência a 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 90°, 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 14 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (doz centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)</p> <p>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.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MD / 2014	REV.	1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO			FOLHA:	28 de 42
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A 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 a 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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 indelevel 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.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº <b>MD / 2014</b>	REV. <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>29 de 42</b>	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>4.2.6. Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender a especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).</p> <p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 164


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	30 de 42	
<p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2 \text{ l/m}^2</math> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em <math>\text{m}^2</math> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	31 de 42	
<p><b>4.3. Drenagem</b></p> <p>o <b>Generalidade dos Serviços</b></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>4.3.1. Escavação</b></p> <p>A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.</p> <p>A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.</p> <p>A largura da vala será, no mínimo ao da galeria mais 1,00m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.</p> <p>O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de ratas ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.</p> <p>Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.</p> <p><b>4.3.2 Escoramento</b></p> <p>O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos:</p> <p>a) Escoramento Descontínuo com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;</p> <p>b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;</p> <p>Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5 cm de espessura e cravados a bate-estacas.</p> <p>A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.</p> <p><b>4.3.3. Reaterro de vala</b></p> <p>Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aerção) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 166

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		FOLHA: <b>32 de 42</b>
<p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de botafora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de botafora indicado pela executante. O transporte, com carga e descarga, de materiais para botafora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterrado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>33 de 42</b>
<p><b>4.3.4. Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>4.3.5. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>4.3.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p>Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	34 de 42	

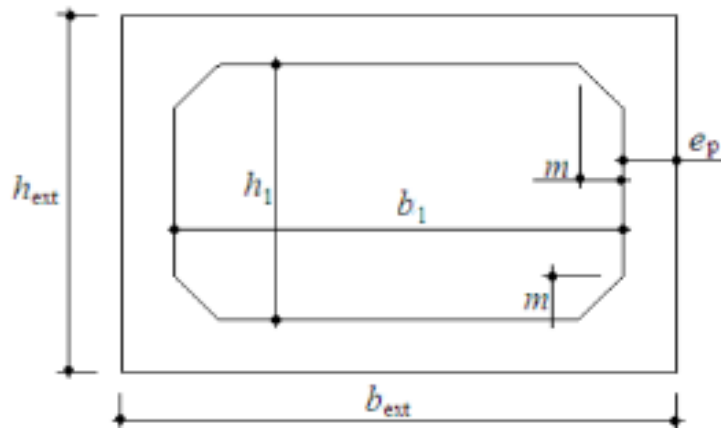
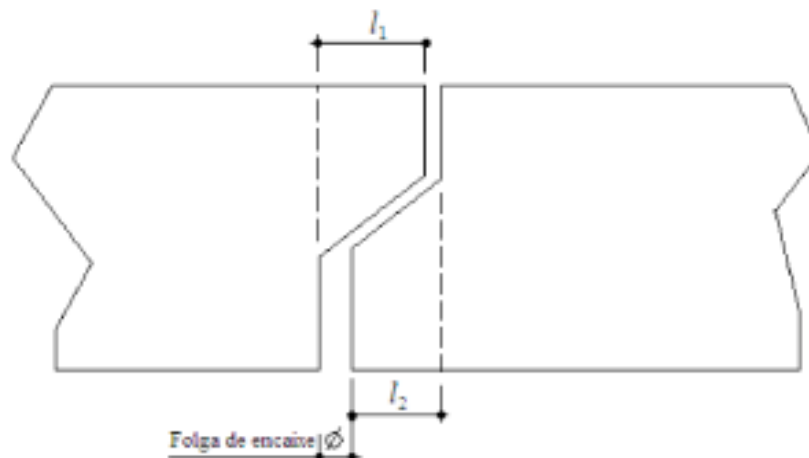


Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

Altura ( $h_1$ ): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular a base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas a largura.

Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.


Comprimento de encaixe ( $l_1$  e  $l_2$ ): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.



NOTA: Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.


Figura 2 – Detalhe da emenda

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	35 de 42	
<p><b>Espessura da parede (ep):</b> Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.</p> <p><b>Folga de encaixe:</b> Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.</p> <p><b>Largura (b1):</b> Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.</p> <p>Base e Altura das aduelas devem ter as suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m. O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.</p> <p>O comprimento do encaixe deve atender a seguinte especificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11 maior ou igual a I2;</li> <li>I2 maior ou igual a 7,0 cm.</li> </ol> <p>A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).</p> <p>As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;</li> <li>o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.</li> </ol> <p><b>4.3.7. Galeria Circular em Concreto Armado</b></p> <p>A execução de galerias tubulares de concreto compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos pré-moldados de concreto, bem como a execução de berços, contenção lateral e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 284/97 (buseiros tubulares de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias tubulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As tubulações de ligação das bocas de lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos. Podem ser utilizados tubos de concreto simples ou tubos de concreto armado. Os tubos deverão apresentar encaixe do tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão atender as exigências das especificações ABNT NBR-9793/87 (tubos de concreto simples de seção circular para águas pluviais) e ABNT NBR-9794/87 (tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 170

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA CORONEL TIBÚRCIO	36 de 42	
<p>Na confecção dos tubos e na execução de berços, contenção lateral e rejuntamento deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado) e DNER-ES 333/97 (fôrmas).</p> <p>A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.</p> <p>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 não adaptação ao tipo de serviço.</p> <p>O berço será executado com areia grossa.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Vias e Infraestrutura da SEDNF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os defeitos no sentido descendente das águas. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Uma vez introduzida a ponta de um tubo na bolsa do tubo contíguo, tomando-se o cuidado de deixar uma folga entre os dois tubos, enche-se a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três). O rejuntamento deverá obrigatoriamente acompanhar o assentamento dos tubos, ficando sempre defasado de três a quatro unidades, exceto nas extremidades dos trechos.</p> <p>Após o assentamento e rejuntamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ol> <p>O controle tecnológico dos tubos e materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 284/97 (vasios tubulares de concreto).</p> <p>O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>		PÁGINA: <b>37 de 42</b>
<p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos, fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>4.3.8 - Obras Complementares, como Bocas de Lobo e Poços de Visita.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bocas de Lobo</b></li> </ul> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender as normas e especificações da ABNT.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados 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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO			PÁGINA:	38 de 42
<p>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 Célula de Obras Vias e Infra-Estrutura da SEDNF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p> <p><b>• Poços de Visita</b></p> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p><b>4.4 – Caição de Meio Fio</b></p> <p>Todos os meios-fios deverão ser caiados com supercal em duas mãos.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 173

	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV. 1
	TÍTULO:	RUA CORONEL TIBÚRCIO	FOLHA: 39 de 42
<b>ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FIDELIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 174

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>40 de 42</b>	
<b>CRONOGRAMA</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

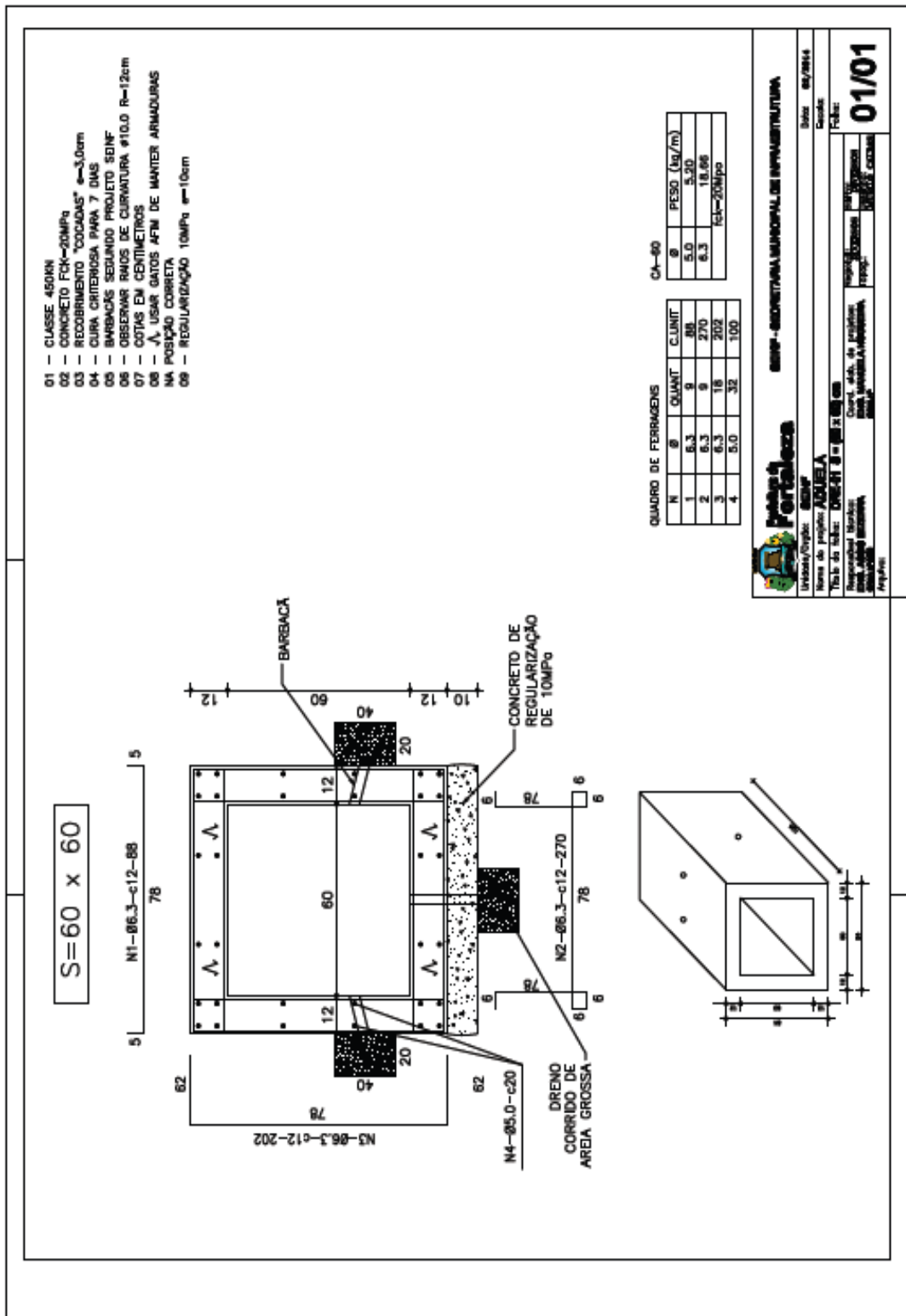


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 175


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>1</b>
	TÍTULO: <b>RUA CORONEL TIBÚRCIO</b>	FOLHA: <b>41 de 42</b>	
<b>DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 177

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	1
TÍTULO:		FOLHA:	
RUA CORONEL TIBÚRCIO		42 de 42	
<p><b>PEÇAS GRÁFICAS</b></p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


C. 4500WV  
 ETO F34-20MPa  
 RIMENTO "COCIDAS" e=3,0cm  
 CRITERIOSA PARA 7 DIAS  
 CAS "CGLINDO PROCTO SFM"  
 VAR RADOS DE CURVATURA #10,0 R=12cm  
 EM CENTIMETROS  
 AR GATOS AFIM DE MANTER ARMADOURAS  
 CORRETA  
 ARIZAÇÃO 10MPa e=10cm


1-50/60	
Ø	PESO (kg/m)
5,0	12,63
6,3	26,79
	e=20MPa
	RECUBRIMENTO e=3,0cm

INSTITUIÇÃO MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA  
 Data: 08/08/14  
 Emissão:  
 Folha: **01/01**  
 Nº: 01/2014  
 Nº: 01/2014

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 178

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>		ANO: <b>2014</b>						
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEITO								
BARRIO: <b>Jardim Fluminense</b>	REGIONAL: <b>SER - V</b>	PROJETO: <b>Drenagem</b>							
RESP. TEC. DO PROJETO: <b>Assis Bezerra</b>	RUBRICA / INICIAL:	OPERA:	ARQUIVO DIGITAL: <b>MD_Rua Eduardo Araujo_2014</b>						
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
<b>0</b>	Emissão inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZERAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	2 de 55	
<b>Sumário</b>			
1	APRESENTAÇÃO .....	5	
2	PROJETO DE DRENAGEM .....	7	
2.1	Metodologia Adotada .....	7	
2.2	Estudos Básicos .....	7	
2.2.1	Estudo Hidrológico .....	7	
2.2.2	Estudo Topografico .....	8	
2.3	Concepção do Projeto .....	8	
2.4	Dimensionamento Hidráulico .....	11	
2.4.1	Galeria de Seção Retangular .....	11	
2.4.2	Tempo de Concentração (Tc) .....	11	
2.4.3	Período de Retorno (T) .....	12	
2.4.4	Escoamento nas Sarjetas .....	12	
2.4.5	Vazão de Projeto .....	12	
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM .....	14	
3.1.1	Metodologia Adotada .....	14	
3.1.2	Elementos do Projeto .....	14	
4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO .....	16	
4.1.1	Metodologia Adotada .....	16	
4.1.2	Elementos do Projeto .....	16	
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS .....	18	
5.1	Generalidades .....	18	
5.2	Administração Local da Obra .....	18	
5.3	Serviços Preliminares .....	18	
5.3.1	Demolição de pavimento com remoção lateral .....	18	
5.3.2	Demolição de asfalto com remoção lateral .....	19	
5.3.3	Demolição de estruturas e remoção lateral .....	19	
5.3.4	Transporte com carga e descarga de material demolido .....	20	
5.4	Terraplenagem .....	21	
5.4.1	Generalidades .....	21	
5.4.2	Corte .....	22	
5.4.1	Aterro .....	23	
5.5	Pavimentação .....	25	
5.5.1	Generalidades .....	25	
5.5.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente .....	26	
5.5.3	Revestimento (CBUQ) .....	28	
5.5.4	Base de Solo Brita .....	33	
5.5.5	Imprimação .....	35	
5.6	Drenagem .....	38	
5.6.1	Generalidade dos Serviços .....	38	
5.6.2	Escavação .....	38	
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 180


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOLHA:	3 de 55
5.6.3	Escoramento .....				38
5.6.4	Reaterro de vala .....				39
5.6.5	Transporte do material .....				41
5.6.6	Carga e descarga .....				41
5.6.7	Galeria retangular em concreto pré-moldado .....				42
5.6.8	Alvenaria de pedra .....				44
5.6.1	Barbacãs .....				44
5.7	Obras Complementares como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Trincheira Drenante e Cabeça de Bueiro .....				45
5.7.1	Bocas de Lobo .....				45
5.7.2	Poços de Visita .....				47
5.7.3	Cabeça de Bueiro .....				47
5.7.4	Trincheira Drenante .....				49
5.8	Passeio (Calçada Rustica em Concreto esp=5cm) .....				50
5.9	Caiação em meio fio .....				51
6	ORÇAMENTO .....				52
7	CRONOGRAMA .....				53
8	DETALHES .....				54
9	PEÇAS GRÁFICAS .....				55
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 181

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	<b>4 de 55</b>
<b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</small>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	5 de 55	
<p><b>1 APRESENTAÇÃO</b></p> <p>A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da sua Secretaria de Infraestrutura - SEINF, vem investindo no desenvolvimento do município de Fortaleza, com referência neste projeto para as áreas do bairro Jangurussu, abrangência da Secretaria Regional V, situados na região oeste de Fortaleza, contemplando as Ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeira, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito, situado no Bairro Jardim Fluminense; urbanizando áreas povoadas em crescimento, e mantendo consonância com a legislação municipal de meio-ambiente a fim de garantir uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes e beneficiando essa população com a obra de infraestrutura.</p> <p>As obras de pavimentações das ruas acima citadas estão contidas no Plano Diretor Vitório da Prefeitura Municipal de Fortaleza. Os locais escolhidos estão caracterizados pela carência de serviços de saneamento e infraestrutura.</p> <p>A implantação do projeto de drenagem trará um grande benefício aquela comunidade em dias de chuvas, pois as águas pluviais chegam a evadir as residências locais, causando transtorno e prejuízos aos moradores da comunidade.</p> <p>Compõem este projeto o descritivo técnico onde se apresenta o estudo de concepção das soluções adotadas, planilhas, quadros de quantidades, orçamento discriminado, cronograma físico-financeiro, especificações gerais, além das peças gráficas necessárias a execução dos serviços.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 183

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			FOLHA:	6 de 55
<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>						
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.:
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	7 de 55

**2 PROJETO DE DRENAGEM**

**2.1 Metodologia Adotada**

No desenvolvimento do projeto das Ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeira, Porto Príncipe e Travessas Basílio e São Benedito foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do partido urbanístico e aerofotogrametria da região;
- Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;
- Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados;
- Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- Devido ao afloramento do lençol freático, foi projetado um sistema de drenagem através de trincheira drenante, com seção retangular S=(0,45x0,50)m, conforme indicado em planta baixa;
- Para o sistema de microdrenagem foi utilizado para o dimensionamento o Método Racional;
- Levantamento dos quantitativos.

**2.2 Estudos Básicos**


**2.2.1 Estudo Hidrológico**

Para definição das chuvas de projeto, utilizou-se as equações revistas no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, que são as seguintes:

As descargas de projeto foram determinadas utilizando-se o "Método Racional" largamente empregado para projetos de drenagem urbana.


$$i = \frac{528,076I^{0,149}}{(tc + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120\text{min.}$$


AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			FOLHA:	8 de 55
<p>Onde:</p> <p>i = intensidade de chuva crítica em mm/min</p> <p>tc = tempo de concentração, em minutos</p> <p>T = tempo de retorno em anos</p> $i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t+1)^{0,36}}$ <p>para t &gt; 2 horas</p> <p>Onde:</p> <p>i = intensidade em mm/h</p> <p>t = duração em horas</p> <p>T = tempo de retorno em anos.</p> <p><b>2.2.2 Estudo Topografico</b></p> <p>Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo das Ruas, utilizando a topografia com cotas altimetricas com referencial de nível "RN" do IBGE.</p> <p><b>2.3 Concepção do Projeto</b></p> <p>Para o dimensionamento do sistema de drenagem, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".</p> <p>Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:</p> <p><b>Rua Eduardo Araujo</b></p> <p><b>Ponto Hidráulico 1 - 2.</b></p> <p>S= (1,00 x 1,00)m</p> <p>I= 0,0150 m/m</p> <p>C = 138,60 m</p> <p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	9 de 55
<p><b>Ruas das Margaridas</b>  <b>Ponto Hidráulico 2.1 - 2</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (0,80 \times 0,80)m</math>  <math>I = 0,0060 \text{ m/m}</math>  <math>C = 57,00 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Eduardo Araujo</b>  <b>Ponto Hidráulico 2 - 3</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (1,10 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0190 \text{ m/m}</math>  <math>C = 69,10 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Alcino Guanabara</b>  <b>Ponto Hidráulico 3.1 - 3</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (0,80 \times 0,80)m</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>  <math>C = 95,00 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Eduardo Araujo</b>  <b>Ponto Hidráulico 3 - 4</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (1,20 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0175 \text{ m/m}</math>  <math>C = 43,70 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Luis Guedes</b>  <b>Ponto Hidráulico 4.1 - 4</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (0,80 \times 0,80)m</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>  <math>C = 96,50 \text{ m}</math></p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		PÁGINA:
<p><b>Rua Eduardo Araujo</b>  <b>Ponto Hidráulico 4 - 5</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (2,10 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0049 \text{ m/m}</math>  <math>C = 34,80 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Ari Lobo</b>  <b>Ponto Hidráulico 5.1 - 5</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (0,80 \times 0,80)m</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>  <math>C = 91,60 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua Eduardo Araujo</b>  <b>Ponto Hidráulico 5 - 68</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (2,10 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0085 \text{ m/m}</math>  <math>C = 122,80 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua São Basílio</b>  <b>Ponto Hidráulico 6 - 7</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (2,30 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0050 \text{ m/m}</math>  <math>C = 173,00 \text{ m}</math></p> <p><b>Rua São Basílio</b>  <b>Ponto Hidráulico 7 - 8</b>  <b>Galeria Retangular</b>  <math>S = (3,00 \times 1,00)m</math>  <math>I = 0,0035 \text{ m/m}</math>  <math>C = 190,50 \text{ m}</math></p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOLHA:
<p><b>Rua Umarizeira</b> S= 2(2,20 x 1,00)m I = 0,0035 m/m C = 47,00 m</p> <p><b>2.4 Dimensionamento Hidráulico</b></p> <p><i>2.4.1 Galeria de Seção Retangular</i></p> <p>Adotou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias com superfície em concreto armado:</p> <p>Expressão:</p> $Q = 1/h \cdot Sh \cdot Rh^{2/3} \cdot I^{1/2}$ <p>Onde:</p> <p>Q - vazão; h - coeficiente que depende das paredes da seção; Sh- seção molhada; Rh- raio hidráulico; I - declividade;</p> <p><i>2.4.2 Tempo de Concentração (Tc)</i></p> <p>Utilizou-se a fórmula do Califórnia Highways and Public Roads:</p> <p>Expressão:</p> $Tc = 57 (L^3 / H)^{0,385}$ <p>Onde: Tc - tempo de concentração (min); L - extensão do talvegue (Km); H - máximo desnível na bacia (m).</p> <p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	12 de 55
<p><b>2.4.3 Período de Retorno (T)</b></p> <p>Será adotado um período de T= 10 anos.</p> <p><b>2.4.4 escoamento nas Sarjetas</b></p> <p>De acordo com a importância da via pública, pode-se admitir uma faixa de inundação em cada sarjeta, que não causem inconvenientes. A partir desse ponto a água deve ser retirada da via pública por tubulações.</p> <p>Expressão:</p> $Q = S Rh/n^{1/6} (Rh I)^{1/2}$ <p>Onde: Q - capacidade da sarjeta; S - seção molhada; Rh- raio hidráulico; I - declividade; n - coeficiente de natureza do pavimento (0,16)</p> <p><b>2.4.5 Vazão de Projeto</b></p> <p><b>2.4.5.1 Quadro de Dimensionamento</b></p> <p>A seguir é mostrada uma planilha, onde estão as diversas etapas do dimensionamento.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>				



**PLANILHA HIDRÁULICA**

PERÍODO DE RETORNO: 10 Anos

0,80

Coefficiente de escoamento Superficial

**SISTEMA DE DRENAGEM RUA EDUARDO ARAÚJO**


Projeto:


LOCALIZAÇÃO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (ha)	COEFIC. DE DISPERSÃO (K=0,14)	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (min)	INTENS. DE PRECIPITAÇÃO (vs. ha)	VAZÃO DE PROJETO (l/s)	DRENO PLUVIAL PROPOSTO			VELOCIDADE (m/s)	VAZÃO A SEÇÃO PLENA (l/s)
						COMPRIMENTO (m)	DECLIVIDADE (%)	SEÇÃO (m)		
1	12,47	-	15,00	312,31	3.115,60					
1-2						138,60	1,50	S=(1,00x1,00)	4,11	3.694,73
2.1	1,61	-	15,00	312,31	402,25					
2.1-2						57,00	0,60	S=(0,80x0,80)	2,22	1.244,57
2	17,30	-	15,00	312,31	4.322,37					
2-3						69,10	1,90	S=(1,10x1,00)	4,81	4.761,46
3.1	2,33	-	15,00	312,31	582,14					
3.1-3						95,00	0,50	S=(0,80x0,80)	2,03	1.136,13
3	20,28	-	16,00	303,44	4.923,01					
3-4						43,70	1,75	S=(1,20x1,0)	4,78	5.164,71
4.1	1,72	-	15,00	312,31	429,73					
4.1-4						96,50	0,50	S=(0,80x0,80)	2,03	1.136,13
4	22,63	-	16,00	303,44	5.469,20					
4-5						34,80	0,49	S=(2,10x1,0)	3,12	5.889,85
5.1	1,80	-	15,00	312,31	449,72					
5.1-5						91,60	0,50	S=(0,80x0,80)	2,03	1.136,13
5	24,33	-	16,00	303,44	5.905,15					
5-6						122,80	0,85	S=(2,10x1,0)	4,06	7.679,43
6	25,36	-	16,00	303,44	6.156,19					
6-7						173,00	0,50	S=(2,30x1,0)	3,20	6.629,36
7	30,11	-	17,00	295,10	7.110,77					
7-8						190,50	0,40	S=(3,00x1,00)	3,08	8.311,84
8	42,04	-	18,00	287,51	9.669,53					
8-9						47,00	0,35	S=2(2,20x1,00)	2,64	10.471,88



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 191

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	<b>13 de 55</b>
<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		POLÍCIA:	14 de 55
<p><b>3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b></p> <p><i>3.1.1 Metodologia Adotada</i></p> <p>Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem Ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeira, Porto Príncipe e Travessas Basílio e São Benedito foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Análise das Ruas a serem terraplenadas, utilizando-se a planta do levantamento planialtimétrico;</li> <li>Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto a realidade do local e concepção viária prevista no plano diretor;</li> <li>Verificação da drenagem superficial evitando empocamento e implantando drenagem subterrânea a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;</li> <li>Traçado dos perfis longitudinais das Ruas, que compõem o sistema viário, levando em conta as declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial;</li> <li>Cálculo definitivo do quadro de cubação através dos perfis longitudinais, onde os volumes apresentados de corte e aterro são volumes geométricos (volumes compactados);</li> <li>Foi adotado um pavimento com espessura de 0,40m.</li> </ol> <p><i>3.1.2 Elementos do Projeto</i></p> <p>Integram o projeto de terraplenagem</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A planta baixa com as linhas do estudo topográfico e as seções geométricas;</li> <li>Perfis longitudinais, fixando-se a cota de terraplenagem em 0,40m abaixo do greide projetado;</li> <li>Quadros de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.</li> </ol>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 194

ESTACAS		COTAS		ALTURAS		LARG		ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m³)		D/2		VOLUMES		VOL. ACUMULADOS								
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO							
INTEL	INTER	20,420	20,420			11,00																		
1		20,370	20,320	0,050		11,00	0,55		0,55	1,57	1,57	10,00	5,500	5,500		5,500								
2		20,080	20,220	0,140		11,00	1,57		0,55	1,57	1,57	10,00	5,500	11,000		11,000	15,700							
3		20,180	20,120	0,060		11,00	0,66		0,66	1,57	1,57	10,00	6,600	17,600		17,600	31,400							
4		19,390	20,170	0,780		11,00	9,49		0,66	9,49	9,49	10,00	6,600	24,200		24,200	126,300							
5		19,530	20,200	0,670		11,00	8,04			17,53	17,53	10,00	24,200	48,400		48,400	301,600							
6		19,680	20,100	0,420		11,00	4,88			12,92	12,92	10,00	24,200	72,600		72,600	430,800							
7		20,113	20,310	0,197		11,00	2,23			7,11	7,11	10,00	24,200	96,800		96,800	501,900							
8		20,128	20,520	0,392		11,00	4,54			6,77	6,77	10,00	24,200	121,000		121,000	569,600							
9		20,606	20,730	0,124		11,00	1,39			5,93	5,93	10,00	24,200	145,200		145,200	628,900							
10		20,950	20,950			11,00				1,39	1,39	10,00	24,200	169,400		169,400	642,800							
																TOTAIS	24.200	642.800						

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 195

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - EXPURGO															
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF															
OBRA.....: TERRAPIENAGEM															
LOCAL.....: RUA UMARZEIRA															
ESTACAS	INTEL.	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m2)		SOMA AREAS (m2)		VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1			20,820	20,420	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		90,200	
2			20,770	20,370	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		180,400	
3			20,480	20,080	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		270,600	
4			20,580	20,180	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		360,800	
5			19,790	19,390	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		451,000	
6			19,930	19,530	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		541,200	
7			20,080	19,680	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		631,400	
8			20,513	20,113	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		721,600	
9			20,538	20,138	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		811,800	
10			21,006	20,606	0,400		11,00	4,51		9,02		90,200		902,000	
			21,350	20,950	0,400										
												<b>TOTAIS</b>	902,000		

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 196

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - EXPURGO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF																		
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																		
LOCAL.....: RUA DAS MARGARIDAS																		
ESTACAS	INTEI	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m²)		SOMA AREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS			
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		
1			26,789	26,789			10,34					10,00						
2			26,830	26,830			10,34					10,00				31,600		
3			26,895	26,895	0,300		10,34	3,16		3,16		10,00	31,600			94,800		
4			25,794	25,494	0,300		10,34	3,16		6,32		10,00	63,200			158,000		
5			26,769	26,469	0,300		10,34	3,16		6,32		10,00	63,200			221,200		
6			26,787	26,487	0,300		10,34	3,16		6,32		10,00	63,200			252,800		
7			26,887	26,887			10,34			3,16		10,00	31,600			252,800		
8			26,894	26,894			10,34					10,00				252,800		
9			26,949	26,949			10,34					10,00				252,800		
10			27,097	27,097			10,34					10,00				252,800		
11			27,160	27,160			10,34					10,00				252,800		
12			27,257	27,257			10,34					10,00				252,800		
			27,541	27,541			10,34					10,00				252,800		
													<b>TOTAIS</b>					252,800



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 197

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL.....: RUA PORTO PRINCIPE														
ESTACAS	INTEL	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1			20,788	20,400	0,388		11,00	4,37		10,00	88,900		88,900	
2			20,901	20,500	0,401		11,00	4,52		10,00	78,900		167,800	
3			21,003	20,700	0,303		11,00	3,39		10,00	67,600		235,400	
4			21,041	20,800	0,241		11,00	2,69		10,00	60,800		296,200	
5			21,203	20,900	0,303		11,00	3,39		10,00	60,800		357,000	
6			21,181	21,000	0,181		11,00	2,01		10,00	54,000		411,000	
7			21,209	21,000	0,209		11,00	2,33		10,00	43,400		454,400	
8			21,507	21,200	0,307		11,00	3,44		10,00	57,700		512,100	
9			21,760	21,300	0,460		11,00	5,20		10,00	86,400		598,500	
											TOTALS		598,500	

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 198

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO															
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF															
OBRA.....: TERRAPLENAGEM															
LOCAL.....: RUA SÃO BASÍLIO (com Rua Eduardo Araújo)															
ESTACAS INTEL	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG. (m)	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m³)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		
6	10,00	20,940	20,540	0,400		11,00	4,51				5,00	37,650		37,650	
7		20,860	20,590	0,270		11,00	3,02	7,53			10,00	49,100		86,750	
8		20,860	20,690	0,170		11,00	1,89	4,91			10,00	51,400		138,150	
9		21,080	20,790	0,290		11,00	3,25	5,14			10,00	67,200		205,350	
10		21,200	20,890	0,310		11,00	3,47	6,72			10,00	67,200		272,550	
11		21,280	20,990	0,290		11,00	3,25	6,72			10,00	38,000		310,550	
12		21,140	21,090	0,050		11,00	0,55	3,80			10,00	15,500		326,050	
13		21,280	21,190	0,090		11,00	1,00	1,55			10,00	23,300		349,350	
14		21,410	21,290	0,120		11,00	1,33	2,33			10,00	44,800		393,950	
15		22,100	21,820	0,280		11,00	3,13	4,46			1,50	11,460		405,410	
3,00		22,300	21,900	0,400		11,00	4,51	7,64							
												TOTAIS	405,410		



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 199

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - EXPURGO																		
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF																		
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																		
LOCAL.....: RUA SÃO BASÍLIO (com Rua Eduardo Araújo)																		
ESTACAS	INTEL	INTER.	COTAS	COTAS	PROJETO	ALTURAS		LARG	ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		D/D	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS		
						TERRENO	PROJETO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE
6	10,00	20,940	20,940	20,940	20,940			11,00					5,00					
7		20,860	20,860	20,860	20,860			11,00					10,00					
8		20,860	20,860	20,860	20,860			11,00					10,00					
9		21,080	21,080	21,080	21,080			11,00					10,00					
10		21,200	21,200	21,200	21,200			11,00					10,00					
11		21,280	21,280	21,280	21,280			11,00					10,00					
12		21,340	21,340	21,140	21,140	0,200		11,00	2,23		2,23		10,00	22,300		22,300		
13		21,480	21,480	21,280	21,280	0,200		11,00	2,23		4,46		10,00	44,800		66,900		
14		21,610	21,610	21,410	21,410	0,200		11,00	2,23		4,46		10,00	44,800		111,500		
15		22,300	22,300	22,100	22,100	0,200		11,00	2,23		4,46		10,00	44,800		156,100		
	3,00	22,300	22,300	22,300	22,300			11,00			2,23		1,50	3,345		158,445		
														<b>TOTAIS</b>		158,445		

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 200

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO															
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF															
OBRA.....: TERRAPLENAGEM															
LOCAL.....: RUA SÃO BASÍLIO															
DATA:															
ESTACAS INTEL	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1		19,680	20,100		0,420	11,00	1,43	4,88	1,43	4,88	10,00	14,300	48,800	14,300	48,800
2		20,296	20,300		0,004	11,00	0,04	0,04	1,43	0,04	10,00	14,300	0,400	28,600	49,200
3		20,744	20,400			11,00	3,86	0,04	3,86	0,04	10,00	38,600	0,400	67,200	49,600
4		20,827	20,500			11,00	3,67		7,53		10,00	75,300		142,500	49,600
5		20,917	20,400			11,00	3,55		7,22		10,00	72,200		214,700	49,600
6		21,137	20,700			11,00	4,93		8,48		10,00	84,800		299,500	49,600
7		21,082	20,800			11,00	3,16		8,09		10,00	80,900		380,400	49,600
8		21,047	20,700			11,00	3,90		7,06		10,00	70,600		451,000	49,600
9		21,020	20,400			11,00	4,74		8,64		10,00	86,400		537,400	49,600
10.50		20,940	20,540			11,00	4,51		9,25		5,25	48,563		585,963	49,600
													TOTALS	585.963	49.600

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 201

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - EXPURGO														
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF														
OBRA .....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL .....: RUA SÃO BASÍLIO														
ESTACAS	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m2)		SOMA AREAS (m2)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
	20,080	19,680	0,400		11,00	4,51			9,02	10,00	90,200		90,200	
1	20,729	20,329	0,400		11,00	4,51			9,02	10,00	90,200		180,400	
2	20,696	20,296	0,400		11,00	4,51			4,51	10,00	45,100		225,500	
3	20,744	20,744			11,00					10,00			225,500	
4	20,827	20,827			11,00					10,00			225,500	
5	20,917	20,917			11,00					10,00			225,500	
6	21,137	21,137			11,00					10,00			225,500	
7	21,082	21,082			11,00					10,00			225,500	
8	21,047	21,047			11,00					10,00			225,500	
9	21,020	21,020			11,00					10,00			225,500	
10,50	20,940	20,940			11,00					5,25			225,500	
											<b>TOTAIS</b>		225,500	

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 202

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL.....: TRAVESSA SÃO BASÍLIO														
ESTACAS INTEL   INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1	22,114	21,910	0,204		8,00	1,66				10,00	26,200		26,200	
2	22,339	22,220	0,119		8,00	0,96	2,62			10,00	17,000		43,200	
3	22,632	22,540	0,092		8,00	0,74	1,70			10,00	28,200		71,400	
4	23,114	22,860	0,254		8,00	2,08	2,82			10,00	50,800		122,200	
5	23,544	23,180	0,364		8,00	3,00	5,08			10,00	51,000		173,200	
6	23,837	23,580	0,257		8,00	2,10	5,10			10,00	57,100		230,300	
7	24,636	24,200	0,436		8,00	3,61	5,71			10,00	69,500		299,800	
	25,244	24,840	0,404		8,00	3,34	6,95							
<b>TOTAIS</b>													<b>299,800</b>	

ESTACAS		COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m2)		SOMA AREAS (m2)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS		
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	
1		22,314	22,114	0,200		8,00	1,63				10,00	32,600	32,600			
2		22,632	22,632	0,200		8,00	1,63	3,26	3,26	10,00	32,600	65,200	65,200			
3		23,114	23,114			8,00		1,63	1,63	10,00	16,300	81,500	81,500			
													<b>TOTAIS</b>		81,500	

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - EXPURGO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF

OBRA.....: TERRAPLENAGEM

LOCAL.....: TRAVESSA SÃO BASÍLIO

DATA:

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 204

ESTACAS		COTAS		ALTURAS		LARG		ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO	ATERRO	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		
INTEL.	1	23.786	23.420	0,366		8,00	3,02			6,22		10,00	62,200		62,200	
	2	23.908	23.520	0,388		8,00	3,20			6,25		10,00	62,500		124,700	
	3	23.990	23.620	0,370		8,00	3,05			6,22		10,00	62,200		186,900	
	4	24.104	23.720	0,384		8,00	3,17			6,91		10,00	69,100		256,000	
	5	24.071	23.620	0,451		8,00	3,74			6,90		10,00	69,000		325,000	
		23.903	23.520	0,383		8,00	3,16			6,47		6,00	38,820		363,820	
		23.860	23.460	0,400		8,00	3,31									
													TOTAIS	363,820		

**EDITAL Nº 1705**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA**  
**PROCESSO ADM. Nº P252387/2014**


FL. | 205

Fretada	Larg. (Módulo)	Coms. (m)	Área			Demolição			Buse fora (m²)	Regularização de Subsolo (m²)	Sub-Base Estabilizada (0,15m)	Base Solo Estratificada (0,20m)	Impedimento (m³)	CBUQ TDM	Reforma de meio fio (m)	Meio fio novo (m)													
			Área m²	Faca	Asfalto	Meio Fio	Buse fora (m²)	Regularização de Subsolo (m²)									Sub-Base Estabilizada (0,15m)	Base Solo Estratificada (0,20m)	Impedimento (m³)	CBUQ TDM	Reforma de meio fio (m)	Meio fio novo (m)							
																							Área m²	Faca	Asfalto	Meio Fio			
<p><b>DOCUMENTO: QUADRO RESUMO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>REGIÃO: V</b></p> <p><b>TÍTULO (OBRA): PROJETO RUAS EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUERDES, ARI LORO, SÃO BASÍLIO, LUIZ GUERDES, PORTO PRINCIPLE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO</b></p> <p><b>PROJETO: Drenagem, Transposição e Pavimentação</b></p>																													
<p><b>UNIDADE: FLUMINEENSE</b></p>																													
<p><b>Bairro: BARRIO</b></p>																													
<p><b>Logradouro(s)</b></p>																													
0108	RUA EDUARDO ARAÚJO	SUB-TOTAL	8.151,95	2.022,95	742,42	107,84	3.151,95	477,28	558,37	3.151,95	558,37	3.151,95	985,91	985,91	145,48														
0108	EST. 4 - EST. 5	40,00	7,21	238,40	238,40	15,05	15,05	41,25	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	37,65	14,30														
0108	EST. 6 - EST. 9	40,00	7,36	254,40	254,40	15,33	15,33	46,26	41,16	41,16	41,16	41,16	41,16	41,16	11,58														
0108	EST. 8 - EST. 10	40,00	7,71	305,40	305,40	16,07	16,07	55,42	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	14,79														
0108	EST. 10 - EST. 13 + 14,00m	70,40	7,79	546,42	546,42	116,05	116,05	28,44	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	23,21														
0108	EST. 13 + 10,40m - EST. 17	68,80	7,88	585,41	585,41	113,12	113,12	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	22,52														
0108	EST. 17 - EST. 20 + 5,00m	65,00	8,76	604,10	604,10	119,91	119,91	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	23,52														
0108	SANTAMENTO	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	42,51	35,48														
0108	EST. 0+0,00m - TRECHO: TULIPA NEGRA	144,08	5,00	1.289,72	487,28	23,89	23,89	1.289,72	1.289,72	1.289,72	1.289,72	1.289,72	1.289,72	1.289,72	74,88														
0108	EST. 0+0,00m - EST. 1+10,50m	50,50	8,00	454,50	454,50	23,49	23,49	454,50	454,50	454,50	454,50	454,50	454,50	454,50	265,52														
0108	SANTAMENTO	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	7,45														
0108	RUA SÃO BASÍLIO - TRECHO: TULIPA NEGRA-EDUARDO ARAÚJO	SUB-TOTAL	1.620,85	1.620,85	300,41	2,88	1.620,85	208,82	306,37	1.620,85	208,82	1.620,85	175,24	984,08	88,08														
0108	EST. 1+0,00m - EST. 1+14+18,7m	165,87	5,00	1.519,53	332,25	2,88	1.519,53	227,87	303,37	1.519,53	227,87	1.519,53	174,78	255,61	64,25														
0108	RUA DAS MARGARIAS	SUB-TOTAL	1.877,96	817,30	185,43	42,68	1.877,96	285,82	385,82	1.877,96	285,82	1.877,96	297,48	164,74	318,78														
0108	EST. 0+2,35m - EST. 1+1,35m	22,15	8,76	154,03	154,03	10,05	10,05	38,81	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	33,11	8,08														
0108	EST. 1+4,55m - EST. 2	14,00	8,25	122,52	122,52	6,39	6,39	12,52	18,42	18,42	18,42	18,42	14,12	22,37	5,59														
0108	EST. 2 - EST. 5	14,00	8,25	122,52	122,52	6,39	6,39	12,52	18,42	18,42	18,42	18,42	14,12	22,37	5,59														
0108	EST. 5 - EST. 12	60,00	8,25	497,40	497,40	25,52	25,52	497,40	74,61	59,48	59,48	487,40	57,20	56,00	24,00														
0108	SANTAMENTO	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	1,21														
0108	RUA PORTO PRINCIPLE	SUB-TOTAL	1.828,98	380,00	352,44	20,91	1.828,98	248,88	325,23	1.828,98	248,88	1.828,98	197,08	265,86	86,48														
0108	EST. 7 - EST. 9	14,00	5,00	120,00	120,00	6,18	6,18	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	21,25														
0108	EST. 9 - EST. 10	40,00	5,00	350,00	350,00	16,18	16,18	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	14,30														
0108	SANTAMENTO	42,00	5,35	362,32	362,32	19,55	19,55	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	1,40														
0108	RUA ALCINO GUANABARA TRECHO: DRENAGEM	SUB-TOTAL	871,48	871,48	186,84	45,30	871,48	130,72	174,28	871,48	130,72	871,48	100,23	167,66	38,28														
0108	EST. 0+3,35m - EST. 5+2,40m	55,47	8,55	871,48	871,48	156,54	156,54	130,72	174,28	871,48	130,72	871,48	100,23	167,66	38,28														
0108	RUA ARI LORO TRECHO: DRENAGEM	SUB-TOTAL	486,52	486,52	182,48	1,88	486,52	74,78	86,70	486,52	74,78	486,52	67,83	163,88	38,50														
0108	EST. 0+7,5m - EST. 5+0,00m	56,24	5,18	456,52	456,52	152,48	152,48	486,52	74,78	59,70	59,70	456,52	57,33	133,58	38,50														
0108	RUA LUIS GUERDES TRECHO: DRENAGEM	SUB-TOTAL	821,04	821,04	206,28	42,86	821,04	125,18	184,21	821,04	125,18	821,04	84,42	184,21	41,05														
0108	EST. 0+4,00m - EST. 2+10,00m	46,00	8,00	365,00	365,00	15,21	15,21	365,00	52,30	79,50	79,50	365,00	42,32	75,60	18,40														
0108	EST. 2+10,00m - EST. 5+5,50m	63,83	8,00	453,04	453,04	112,35	112,35	23,54	47,96	30,51	30,51	453,04	45,30	56,81	22,05														
0108	EST. 5+5,50m - EST. 6+10,00m (RUA BRUMADO)	110,00	8,00	1.100,00	1.100,00	36,25	36,25	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00														
0108	EST. 0+3,57m - EST. 7	25,10	6,00	816,18	816,18	118,84	118,84	122,43	163,24	163,24	163,24	163,24	163,24	163,24	253,29														
0108	TRECHO DE CONCORDANCIA COM A EDUARDO ARAÚJO	SUB-TOTAL	178,84	178,84	27,71	5,18	178,84	25,33	35,77	178,84	25,33	178,84	20,57	22,17	5,54														
0108	SANTAMENTO	105,13	7,13	559,25	559,25	2,84	2,84	559,25	559,25	559,25	559,25	559,25	559,25	559,25	2,84														
0108	TRAVESSA SÃO BENEDITO	SUB-TOTAL	844,78	844,78	94,78	128,85	844,78	94,78	128,85	844,78	94,78	844,78	74,16	216,57	5,55														
0108	EST. 0+3,00m - EST. 5+1,4m	105,13	6,00	636,78	636,78	1,20	1,20	636,78	52,35	52,35	52,35	52,35	52,35	52,35	204,25														
0108	SANTAMENTO	105,13	6,00	636,78	636,78	1,20	1,20	636,78	52,35	52,35	52,35	52,35	52,35	52,35	204,25														
0108	TRAVESSA SÃO BENEDITO	SUB-TOTAL	1.524,53	1.524,53	152,48	1,88	1.524,53	232,58	317,53	1.524,53	232,58	1.524,53	152,48	352,44	81,21														
0108	EST. 0+5,5m - EST. 9+14,43m (meios 13,50 pontão)	125,07	9,00	1.524,53	1.524,53	1,88	1.524,53	232,58	317,53	1.524,53	232,58	1.524,53	152,48	352,44	81,21														
0108	SANTAMENTO	125,07	9,00	1.524,53	1.524,53	1,88	1.524,53	232,58	317,53	1.524,53	232,58	1.524,53	152,48	352,44	81,21														
0108	SANTAMENTO	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,23														
<b>TOTAL</b>															<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>	<b>1.864,87</b>




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 206


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			FOLHA:	15 de 55
<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</small>						





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		16 de 55
<p><b>4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><i>4.1.1 Metodologia Adotada</i></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas Eduardo Araújo, das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeira, Porto Príncipe e Travessas Basílio e São Benedito cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado, utilizando a planta do levantamento topográfico e a planta urbanística prevista no plano diretor;</p> <p>b) Para as ruas foi adotado um pavimento com espessura de 0,40m, especificado a seguir:</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>1</sub>= Sub-Base em Solo Estabilizado (Piçarra) -----0,15m</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>2</sub>= Base em Solo Estabilizado (Solo 50% e Brita 50%) -----0,20m</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>3</sub>= Revestimento (CUBUQ = 5cm) -----0,05m</p> <p>c) Nas ruas onde serão implantados dispositivos de drenagem, e existe pavimentação em pedra tosca, estas devem ser recompostas de acordo com as camadas acima mencionadas.</p> <p>d) Cálculo das quantidades.</p> <p><i>4.1.2 Elementos do Projeto</i></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <p>a) Planta baixa de locação;</p> <p>b) Perfis longitudinais;</p> <p>c) Quadro de Quantidade</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 208


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.:	0
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	PÁGINA:		17 de 55
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>				
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.				


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			POLÍCIA:	18 de 55
<p><b>5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b></p> <p><b>5.1 Generalidades</b></p> <p>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, DER - Departamento Estadual de Rodovias e SEINF - Secretária Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>5.2 Administração Local da Obra</b></p> <p>A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, consequentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.</p> <p>As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração de até 4,18% do valor total dos serviços executados no período apresentado.</p> <p><b>5.3 Serviços Preliminares</b></p> <p><i>5.3.1 Demolição de pavimento com remoção lateral</i></p> <p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			POLÍCIA:	19 de 55
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Durante a demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>O preço unitário definido considera todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><i>5.3.2 Demolição de asfalto com remoção lateral</i></p> <p>A demolição de pavimentação asfáltica 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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>O preço unitário definido considera todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais</p> <p><i>5.3.3 Demolição de estruturas e remoção lateral</i></p> <p>A demolição de estruturas de alvenaria de tijolo, alvenaria de pedra, concreto ciclópico, concreto simples e/ou concreto armado, será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo de estrutura e do prazo exigido para a execução do serviço.</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA: <b>20 de 55</b>
<p>A execução constará da redução da estrutura a blocos de dimensões compatíveis com o seu transporte e sua deposição em montes para posterior carregamento.</p> <p>Durante a execução da demolição das estruturas existentes, deve-se evitar danos materiais a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.</p> <p>A medição será realizada pelo volume demolido e removido expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). 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.</p> <p><i>5.3.4 Transporte com carga e descarga de material demolido</i></p> <p>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.</p> <p>A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p>		
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>		


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	21 de 55
<p><b>5.4 Terraplenagem</b></p> <p><i>5.4.1 Generalidades</i></p> <p>Na execução dos serviços de terraplenagem, previstos no projeto de engenharia, deverão ser observadas as recomendações constantes das seguintes especificações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) DNER-ES 280/97 (cortes)</li> <li>b) DNER-ES 281/97 (empréstimos)</li> <li>c) DNER-ES 282/97 (aterros)</li> </ul> <p>O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de terraplenagem, apresentando as cotas de eixo, bordos e <i>off-sets</i> na "Nota de Serviço de Terraplenagem". Os volumes de corte e aterro constarão dos "Quadros de Cubação". Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).</p> <p>Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>DNIT - ES - T      01 - 70    Serviços Preliminares DNIT - ES - T      03 - 70    Cortes DNIT - ES - T      04 - 70    Empréstimos</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		22 de 55
<p><b>5.4.2 Corte</b></p> <p>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 (<i>off-sets</i>), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	23 de 55	
<p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>a) Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>b) Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>3.2.11. 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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.1 Aterro</b></p> <p>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.</p> <p>Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "<u>camadas finais</u>". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "<u>corpo do aterro</u>".</p> <p>Os materiais utilizados na execução do <u>corpo do aterro</u> 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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		24 de 55
<p>Os materiais utilizados na execução das <u>camadas finais do aterro</u> 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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	25 de 55	
<p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p> <p>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:</p> <p>a) Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>b) Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5 Pavimentação</b></p> <p><i>5.5.1 Generalidades</i></p> <p>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:</p> <p>DNIT - ES - P - 301 - 97 - Base estabilizada granulometricamente</p> <p>DNER - ES - P 307 - 97 - Pintura de Ligação</p> <p>DNER-ES - P 313 - 97 - Concreto betuminoso</p> <p>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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV. 0
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	POLÍCIA:	26 de 55
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p><i>5.5.2 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</i></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZERAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		27 de 55
<p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>a) Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>b) Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>c) Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>d) Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>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. 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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			DATA:	28 de 55
<p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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.</li> <li>b) Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admi</li> <li>c) Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</li> </ul> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada gramilometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5.3 Revestimento (CBUQ)</b></p> <p>Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº		REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			FOLHA:	29 de 55	

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	-	-	-

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 221

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO			FOLHA:	30 de 55	
	1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7	
	1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7	
	¾"	19,1	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	2,0	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 - 7,5	4,5 - 9	± 0,3	
			Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento		

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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		31 de 55
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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,</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA:	<b>32 de 55</b>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p> <p>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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Varição máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA: <b>33 de 55</b>	

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.

**5.5.4 Base de Solo Brita**

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 sub-leito 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	0,074	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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		34 de 55
<p>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.</p> <p>Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		POLÍCIA:	35 de 55
<p>condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.</p> <p>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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5.5 Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		36 de 55
<p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p> <p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2</math> l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		37 de 55
<p>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.</p> <p>A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		38 de 55
<p><b>5.6 Drenagem</b></p> <p><i>5.6.1 Generalidade dos Serviços</i></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.</p> <p><i>5.6.2 Escavação</i></p> <p>A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.</p> <p>A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.</p> <p>A largura da vala será, no mínimo ao da galeria mais 0,50m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.</p> <p>O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.</p> <p>Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.</p> <p><i>5.6.3 Escoramento</i></p> <p>Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.</p> <p>O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	TÍTULO:	POLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARIZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		39 de 55
<p>O escoramento descontinuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.</p> <p>O escoramento fraco continuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.</p> <p>O escoramento forte continuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.</p> <p>O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.</p> <p>Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.</p> <p>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.</p> <p>O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.</p> <p>A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontinuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6.4 Reaterro de vala</b></p> <p>Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas,</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARZEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOLHA:	40 de 55
<p>assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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 inadaptação ao tipo de serviço.</p> <p>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 reaterroado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterroado expresso em m<sup>3</sup> (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</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCANTARAS, LUIZ GUINDES, API LOBO, SÃO BASÍLIO, MARGARIDAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	41 de 55	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><b>3.6.5 Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>3.6.6 Carga e descarga</b></p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARANÚ, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, MARGARIDAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA: <b>42 de 55</b>

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

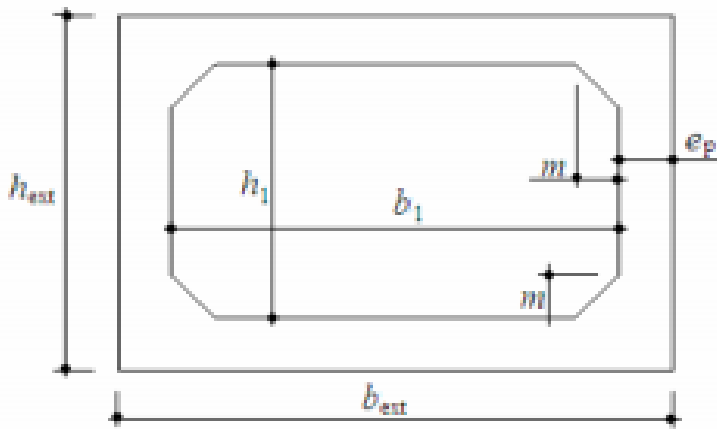
Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

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.

**5.6.7 Galeria retangular em concreto pré-moldado**

Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.


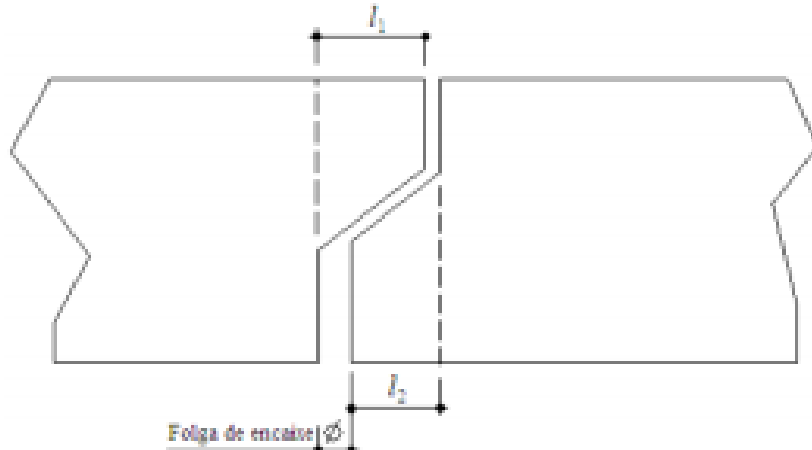



**Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007**

Altura (h<sub>1</sub>): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARANJO, DAS MARGARIDAS, ALCANTARAS, LUIZ GUILHERME, AMI LÓRD, SÃO BASÍLIO, UMAREDEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOLHA
<p>Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.</p> <p>Comprimento de encaixe (I1 e I2): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.</p>				
				
<p>NOTA: Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.</p> <p>Figura 2 – Detalhe da emenda</p>				
<p>Espessura da parede (ep): Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.</p> <p>Folga de encaixe: Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.</p> <p>Largura (b1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.</p> <p>Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.</p> <p>O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.</p> <p>O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:</p> <p>a) I1 maior ou igual a I2;</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	0
	PREÇO	FORMA
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, API LOBO, SÃO BASÍLIO, MARGARETAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	44 de 55

b) 12 maior ou igual a 7,0 cm.

A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).  
As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:

- As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;
- o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.

Serão construídas obedecendo às dimensões constantes na prancha de detalhes. O concreto estrutural deverá ter uma tensão de  $f_{ck} = 200 \text{ Kg/cm}^2$ . Este deverá ser bem adensado dentro das formas, mecanicamente, usando-se para isso, vibradores de tipo e tamanho aprovado pela fiscalização. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos mecânicos empregados e por período de tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça de execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento. Os custos, dos acréscimos de ferro nas visitas e entradas de tubos, estão incluídos no preço unitário do concreto armado.

**5.6.8 Alvenaria de pedra**

Na alvenaria de pedra, estas serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento da parede, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto. As pedras deverão ser graníticas com diâmetro médio de 20cm.


**5.6.1 Barbacãs**


A execução de barbacãs compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil.


As barbacãs são dispositivos de captação e condução de águas subterrâneas que aliviam a pressão neutra exercida sobre estruturas de drenagem ou de contenção de maciços. Em sistemas de


AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA JURISDIÇÃO.





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS BARBAÇAS, ALCANTARAS, LUIZ GUILHERME, SÃO LUIZ, SÃO BASÍLIO, UMARIZADAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOFOM	45 de 55
<p>drenagem de águas pluviais, as barbacãs conduzem as águas captadas por drenos cegos (trincheiras drenantes) para o interior de galerias, canais e bocas de lobo.</p> <p>A barbacã consiste de um tubo de PVC cheio de brita. Na extremidade conectada ao dreno cego deverá ser fixada uma manta sintética de geotêxtil, cuja finalidade é evitar a fuga de material drenante do dreno cego.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões do tubo, a graduação da brita de enchimento e o espaçamento de colocação das barbacãs.</p> <p>Serão utilizadas ferramentas adequadas à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>A fiscalização verificará a qualidade dos materiais utilizados, bem como o fiel cumprimento das determinações contidas no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada por unidade executada.</p> <p>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 tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil, outros materiais, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.7 Obras Complementares como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Trincheira Drenante e Cabaça de Buciro</b></p> <p><i>5.7.1 Bocas de Lobo</i></p> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	PA	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARDEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA: <b>46 de 55</b>	
<p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 – Célula de Elaboração de Projeto de Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	PA	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UMARDEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOFOM	<b>47 de 55</b>
<p><b>3.7.2 Poços de Visita</b></p> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p><b>3.7.3 Cabeça de Bueiro</b></p> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	REV.	0
	TÍTULO:	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUSTAVO, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, MARGARETAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO		FOLHAS:	48 de 55
<p>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).</p> <p>A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.</p> <p>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.</p> <p>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 da SEINF após consulta formalada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>					
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>					

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALÉCIO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LÓRD, SÃO BASÍLIO, UMARDEIRAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	49 de 55	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>b) As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ul> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).</p> <p>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.</p> <p>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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>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.</p> <p><b>3.7.4 Trincheira Drenante</b></p> <p>A trincheira deve ser aberta 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 1%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira. A profundidade da vala é determinada conforme o tipo e a profundidade do subleito da via. As</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	PA	REV. <b>0</b>
	FRENTE: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARQUESAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, AN LOBO, SÃO BASÍLIO, UMBURINAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHA: <b>50 de 55</b>	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.8 Passeio (Calçada Rustica em Concreto esp=5cm)</b></p> <p>A execução de pavimentação de calçada consiste na confecção do trecho com concreto usinado de 15Mpa, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes limediros.</p> <p>A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20 cm (vinte centímetros) de espessura a 95% (noventa e cinco por cento) da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.</p> <p>O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25 mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deverá ser igual a 15 MPa. O consumo mínimo de cimento será de 150 kg/m<sup>3</sup> (duzentos quilogramas por metro cúbico).</p> <p>Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o piso executado.</p> <p>Sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução. As juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas do piso morto. Até</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, MARGARIDAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	FOLHAS <b>51 de 55</b>	
<p>a completa cura e endurecimento da argamassa, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o revestimento executado.</p> <p>Quando o projeto de engenharia indicar um acabamento áspero para o cimentado, deve-se espremer sobre a superfície uma esponja encharcada com água após decorridos de meia a uma hora da obtenção do acabamento liso. Em seguida, faz-se absorver esta água com a mesma esponja. Essa operação remove o cimento superficial, deixando expostos os grãos do agregado, conferindo à superfície o acabamento áspero.</p> <p>Após a execução do piso morto de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Esse controle será repetido após a execução do cimentado. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4 mm (quatro milímetros). As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.</p> <p>A cada cem metros de calçada pavimentada, deverá ser extraído um corpo de prova do concreto do piso morto para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do piso morto de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempeno, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.9 Calação em meio fio</b></p> <p>Após o término dos serviços de pavimentação e feita a limpeza do excesso de areia quando da execução da pavimentação, todos os meios-fios serão caiados com supercal em duas demãos.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 243

	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>Nº</b>	<b>REV.</b> 0
	<b>TÍTULO:</b> RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LÓRD, SÃO BASÍLIO, MARGARETAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	<b>FOLHA</b>	52 de 55
<b>6 ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA REALIDADE.</small>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 244

	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA:</b>	<b>REV.:</b> 0
	<b>TÍTULO:</b> RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LÓRD, SÃO BASÍLIO, MARGARIDAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	<b>FOLHA:</b>	53 de 55
<b>7 CRONOGRAMA</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA OUTRA FINALIDADE.</small>			

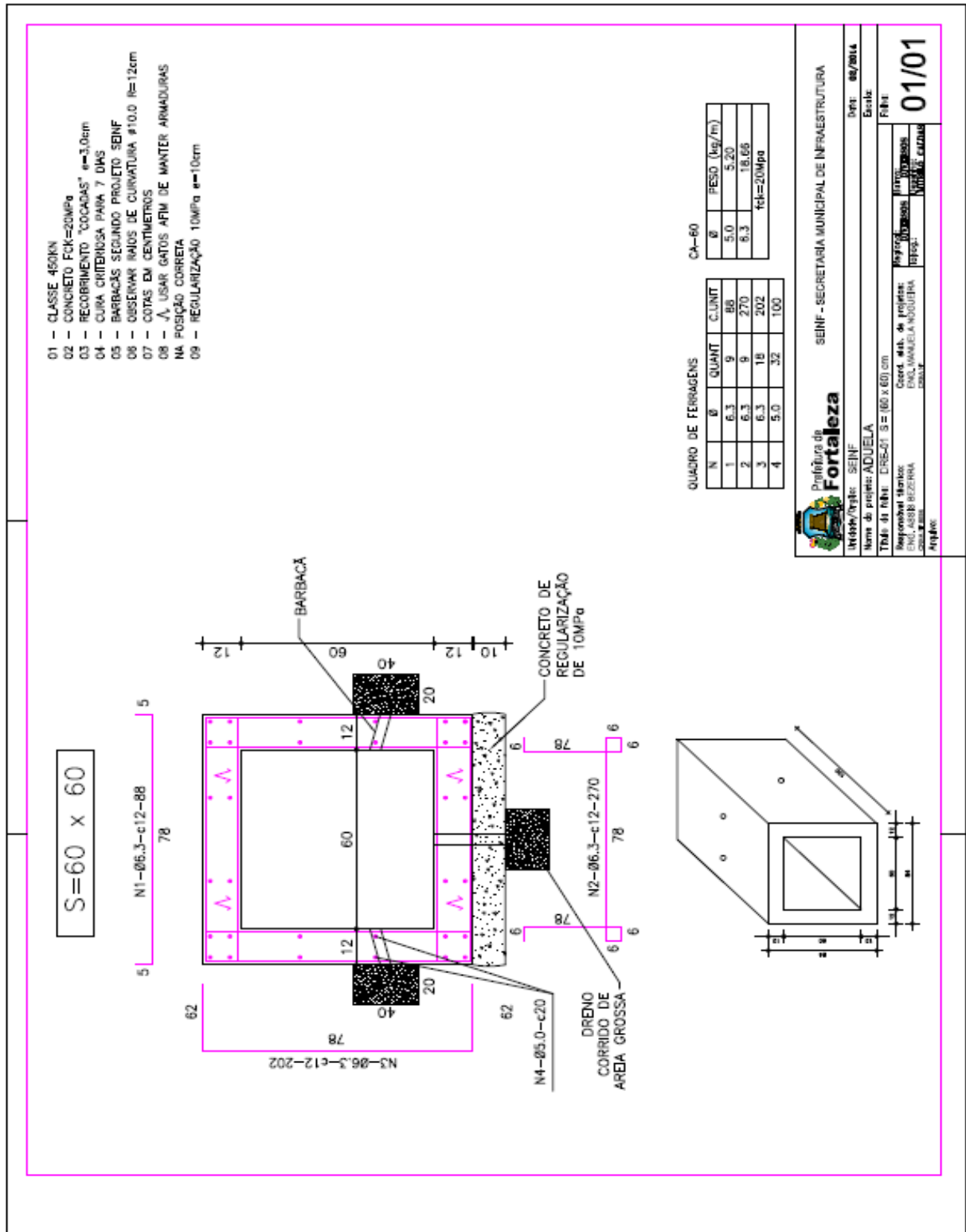
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 245

	DOCUMENTO: <b>MEMÓRIAL DESCRITIVO</b>	PA:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>RUA EDUARDO ARAÚJO, DAS MARGARETAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LÓRD, SÃO BASÍLIO, MARGARETAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BÊNEDITO</b>	FOFOL:	<b>54 de 55</b>
<b>8 DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

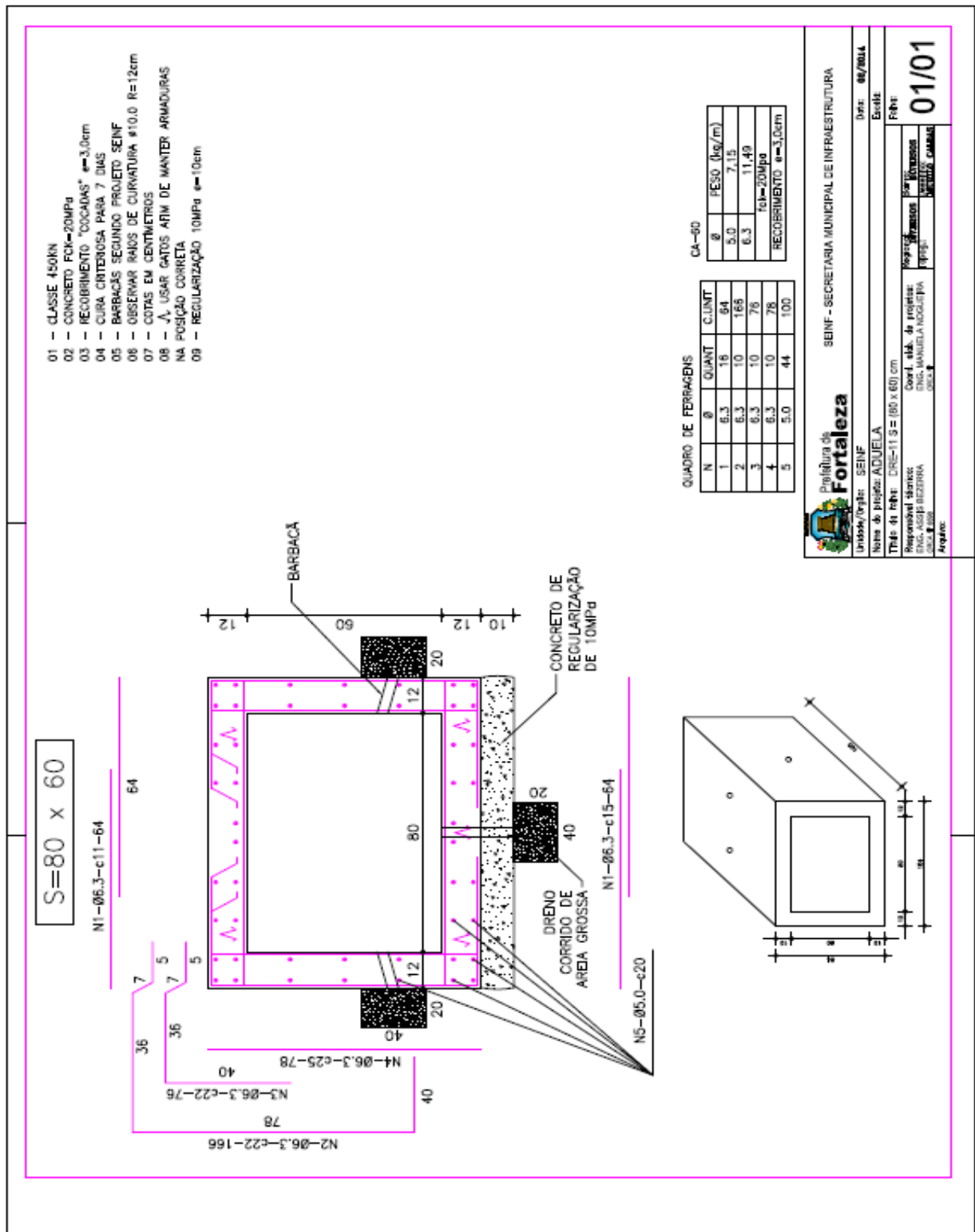
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 246



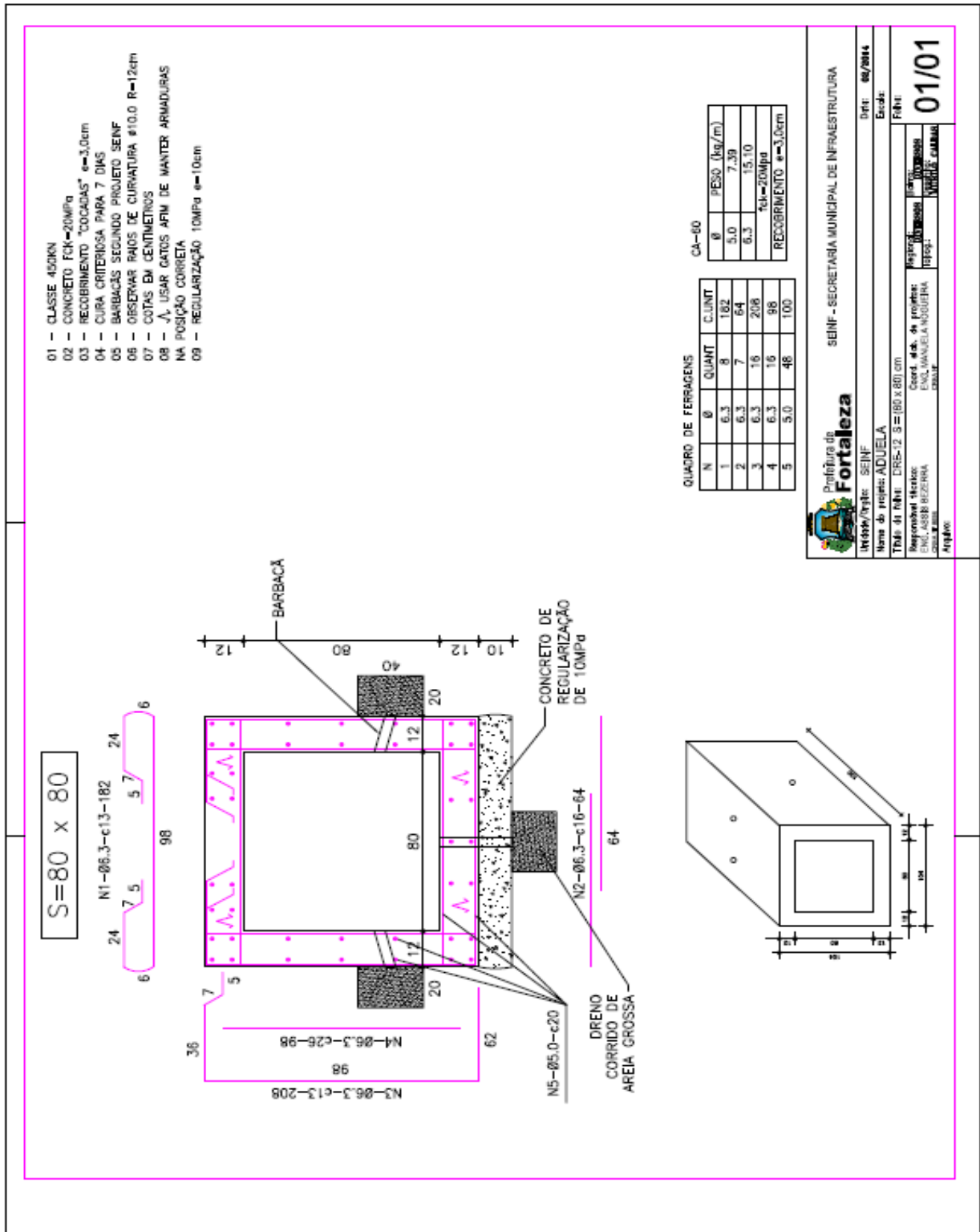
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 247



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 248



S=80 x 80

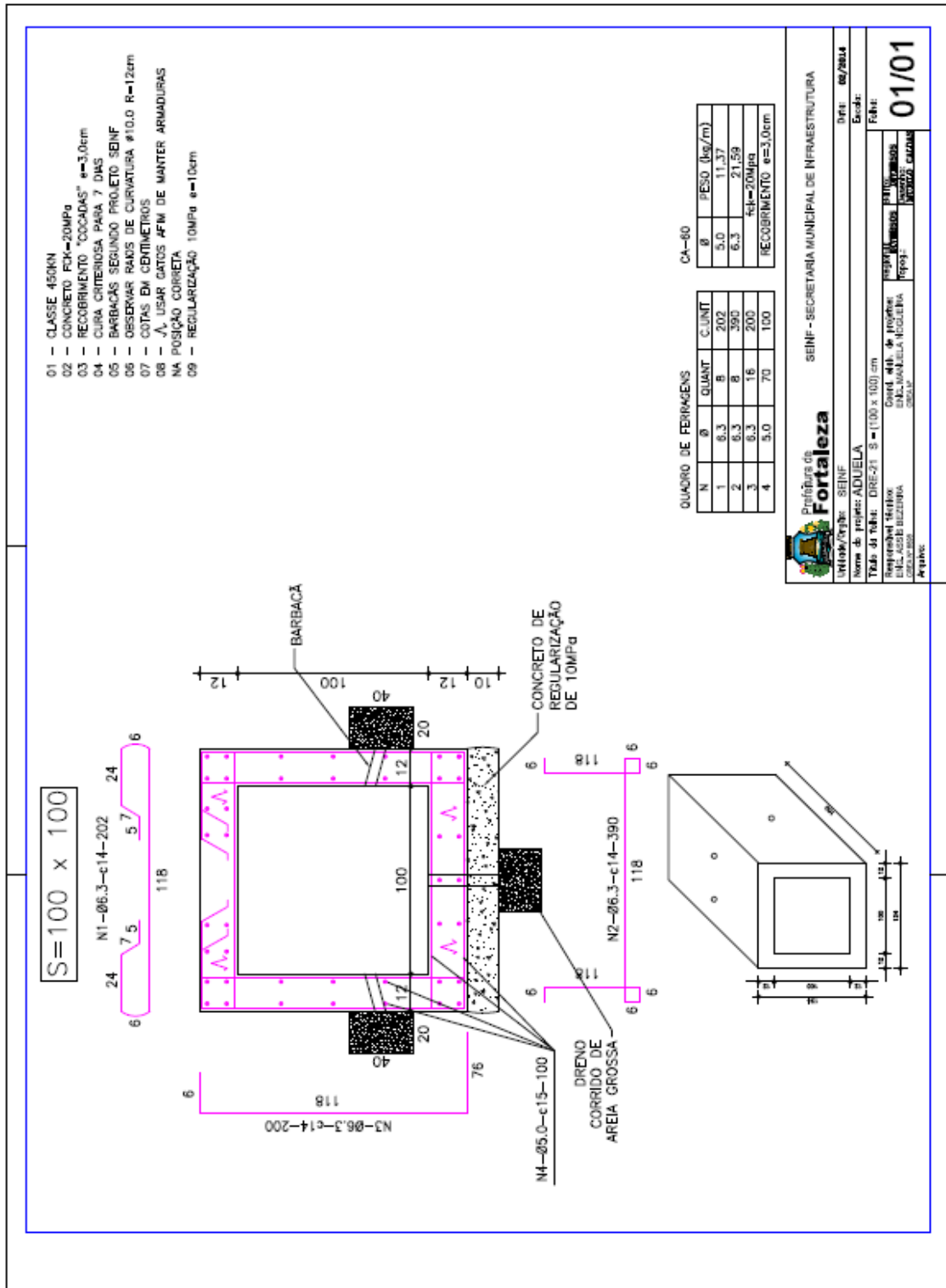
**Prefeitura de Fortaleza**  
SEINF - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

Unidade/Projeto: SEINF  
Nome do projeto: ADUELA  
Título do Projeto: ERS-12 S = 80 x 80 cm  
Responsável Técnico: ENCL ASSIS REZERIA  
Projeto: ENCL MANUELA RODRIGUES  
Arquiteto: VIVIANE JARDIM

Data: 06/2014  
Escala:  
Folha: **01/01**

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

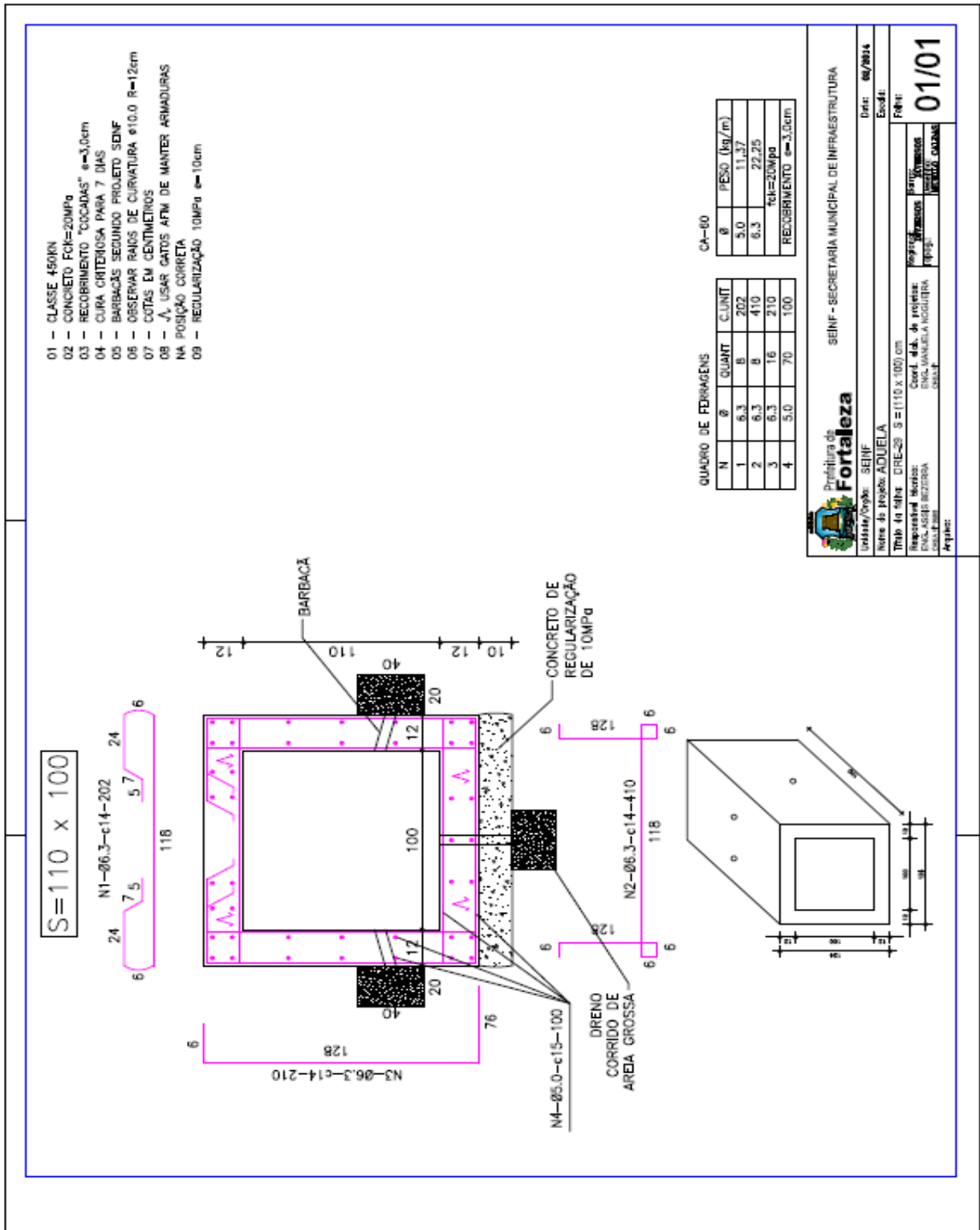
FL. | 249



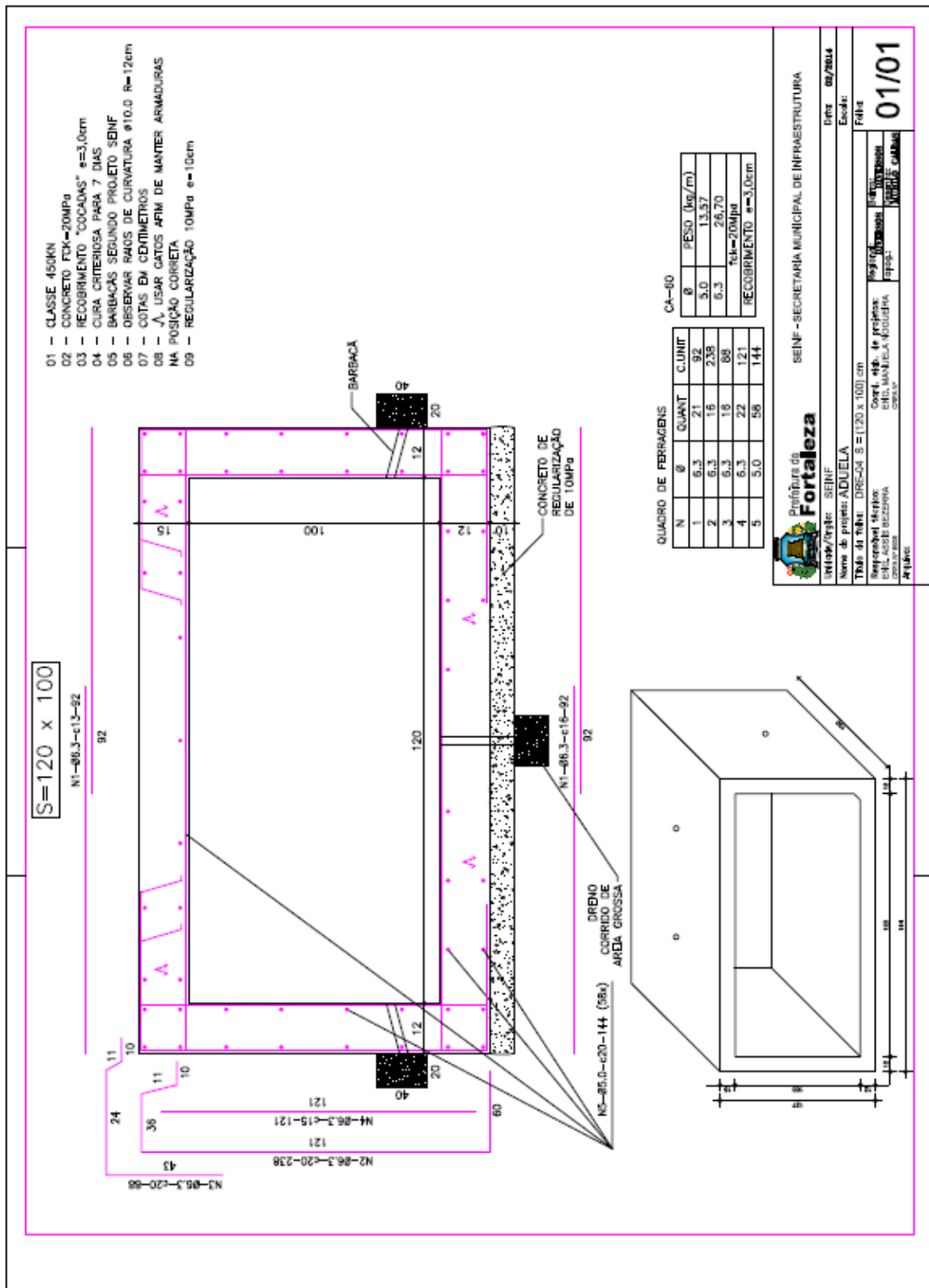


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 250

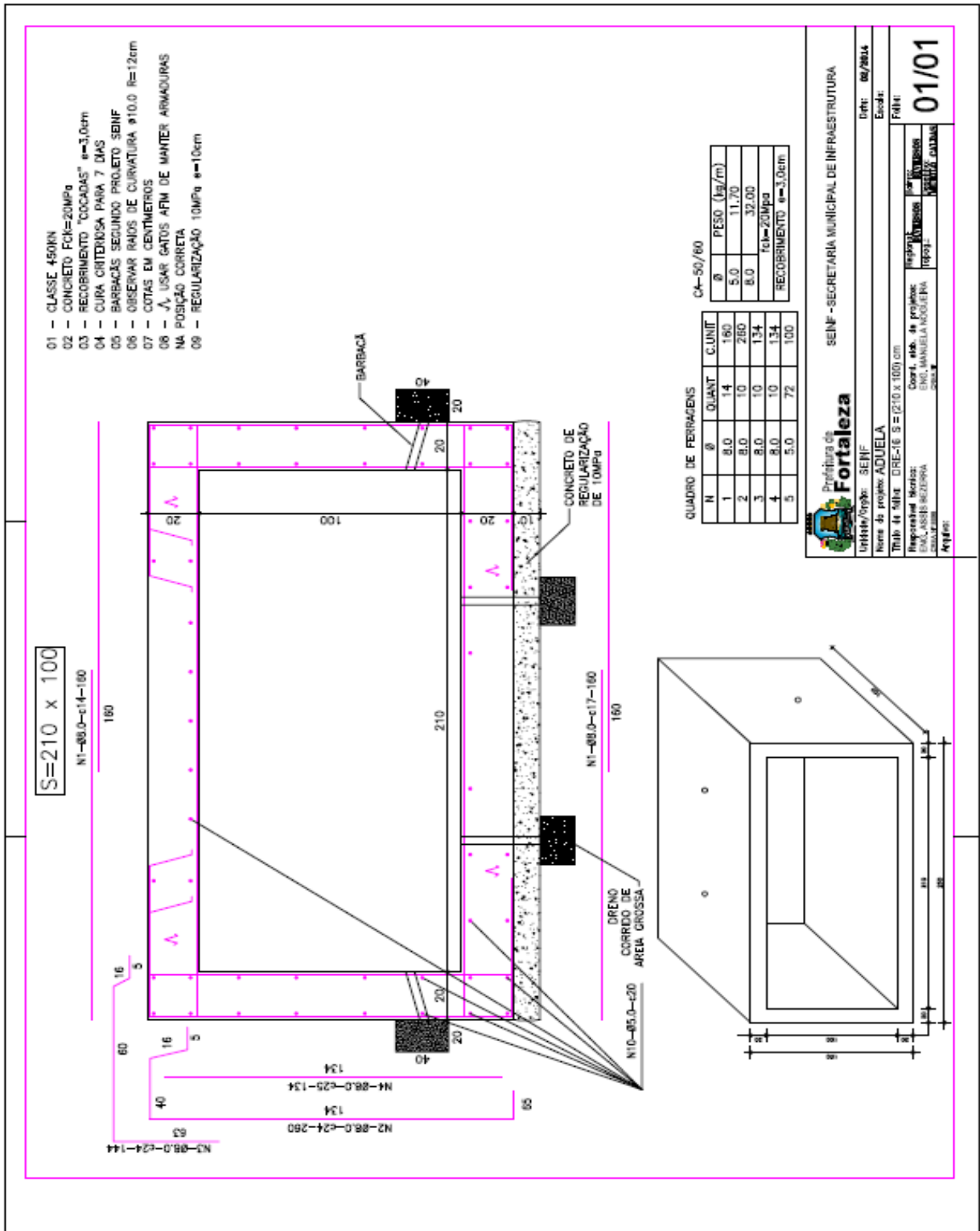


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



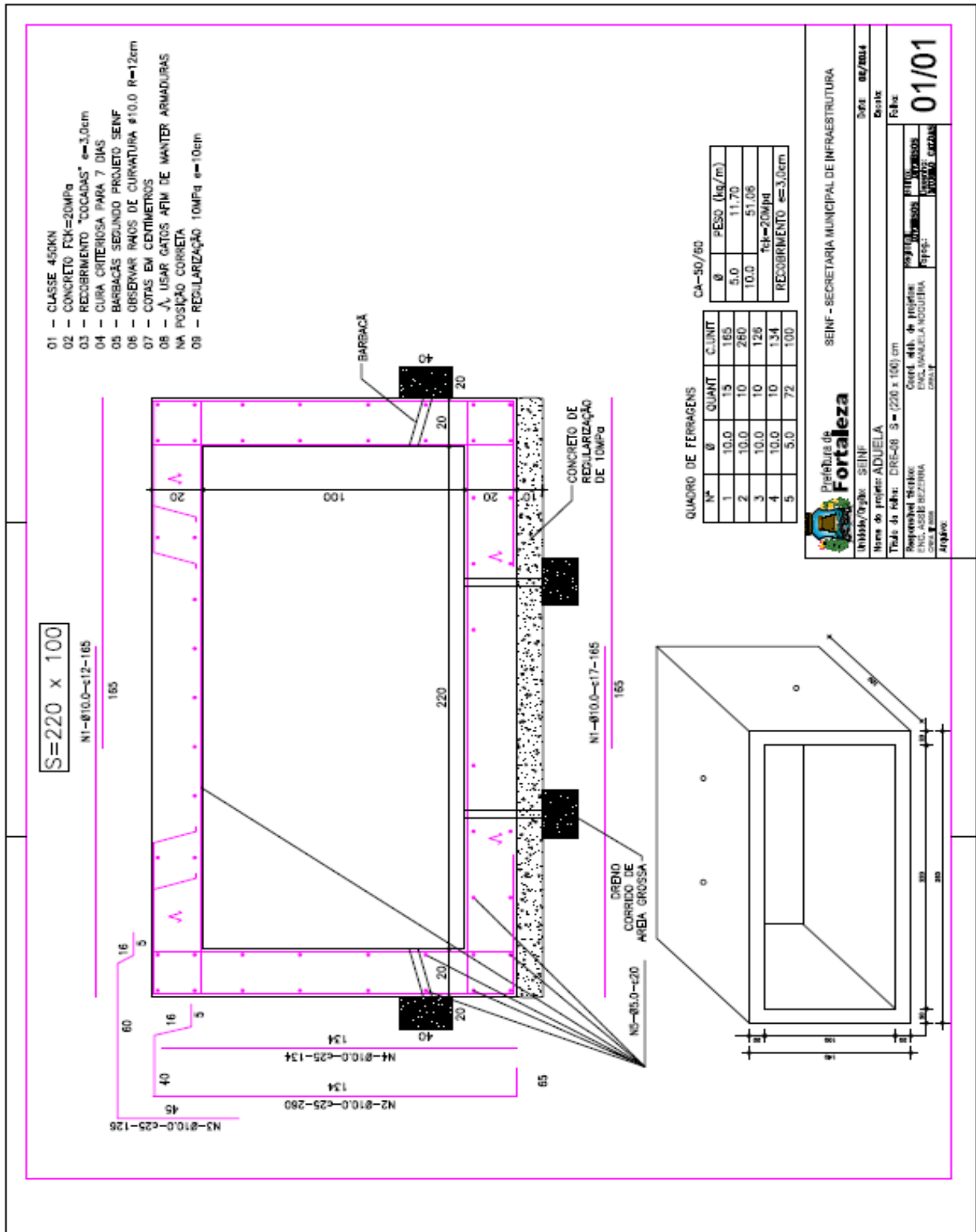
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 252



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 253





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 255

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>PA:</b>	<b>PÁG.</b> 0
	<b>TÍTULOS:</b> RUA EDUARDO ARNEJO, DAS MARGARIDAS, ALCINO GUANABARA, LUIS GUEDES, ARI LOBO, SÃO BASÍLIO, UNARODRIGAS, PORTO PRÍNCIPE E TRAVESSAS SÃO BASÍLIO E SÃO BENEDITO	<b>FOLHAS:</b>	55 de 55
<b>9 PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA REALIDADE.</small>			


SEÇÃO - (3 00x1 00)m







EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 257


		DOCUMENTO: Memorial Descritivo		Nº: MD / 2014					
		TÍTULO: Rua Maranguape e Rua Guararema							
BAIRRO: Granja Lisboa		REGIONAL: V	PROJETO: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação						
RESP. TÊC. DO PROJETO: ASSIS BEZERRA		RÚBRICA / INICIAIS:	Nº CREA: 8.698/D-CE	ARQUIVO DIGITAL: MD-Rua Maranguape e Rua Guararema					
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
1	Emissão inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>2 de 54</b>
<b>SUMÁRIO</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<b>1.0. INTRODUÇÃO</b>			
<b>2.0. DRENAGEM</b>			
2.1. Metodologia Adotada			
2.2. Estudos Básicos			
2.2.1. Estudo Hidrológico			
2.2.2. Chuvas Intensas			
2.2.3. Descargas			
2.3. Estudo Topográfico			
2.4. Concepção do Sistema			
2.5. Planilha Hidráulica			
<b>3.0. TERRAPLENAGEM</b>			
3.1. Metodologia Adotada			
3.2. Elementos do Projeto			
<b>4.0. PAVIMENTAÇÃO</b>			
4.1. Metodologia Adotada			
4.2. Elementos do Projeto			
<b>5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
5.1. Serviços Preliminares			
5.1.1. Demolição de Pavimento em Pedra Tosca			
5.1.2. Retirada de Meio Fio			
5.1.3. Demolição de Asfalto			
5.1.4. Transporte com Carga e Descarga de Material			
5.2. Terraplenagem			
5.2.1. Cortes			
5.1.2. Aterro			
5.1.3. Transporte do Material			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>3 de 54</b>	
<p>5.1.4. Carga e Descarga de Material</p> <p>5.3. Pavimentação</p> <p>5.3.1. Regularização e Compactação do Sub-leito</p> <p>5.3.2. Sub-base Estabilizada Granulometricamente</p> <p>5.3.3. Base em Solo Brita</p> <p>5.3.4. Revestimento em CBUQ</p> <p>5.3.5. Meio Fio Novo</p> <p>5.3.6. Pintura de Ligação</p> <p>5.4. Drenagem</p> <p>5.4.1. Escavação</p> <p>5.4.2. Escoramento</p> <p>5.4.3. Reaterro de vala</p> <p>5.4.4. Transporte de Material</p> <p>5.4.5. Carga e Descarga</p> <p>5.4.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</p> <p>5.4.7. Galeria Retangular em Concreto Armado</p> <p>5.4.8. Galeria Circular em Concreto Armado</p> <p>5.4.9. Alvenaria de Pedra</p> <p>5.4.10. Obras Complementares: Boca de Lobo, Poço de Visita e Trincheiras Drenante</p> <p><b>6.0. ORÇAMENTO</b></p> <p><b>7.0. CRONOGRAMA</b></p> <p><b>8.0. DETALHES GALERIAS</b></p> <p><b>9.0. PEÇAS GRÁFICAS</b></p> <p>Prancha 01/06 - Planta Baixa – Sistema Viário</p> <p>Prancha 02/06 - Perfis Longitudinais</p> <p>Prancha 03/06 – Perfis Longitudinais</p> <p>Prancha 04/06 – Planta Baixa – Drenagem</p> <p>Prancha 05/06 – Planta de Detalhes</p> <p>Prancha 06/06 – Planta de Detalhes e Bacia Hidrográfica</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 260

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>4 de 54</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>5 de 54</b>	

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**1.0. INTRODUÇÃO**


O presente projeto tem por objetivo dotar as Ruas – Maranguape, Guarema, SD Oficial-01, SD Oficial-02, Oficial-03, situado no Bairro Granja Lisboa, no município de Fortaleza - Ceará, de um eficiente sistema de drenagem de águas pluviais, bem como de uma pavimentação para o sistema viário, que assegure conforto e segurança aos usuários.


A execução da drenagem, terraplenagem e pavimentação prevista neste projeto, trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento, controle da erosão, preservação do trânsito de veículos e pedestres, resguardando do patrimônio e ausência de empoçamento.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 262

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>6 de 54</b>
<b>DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>7 de 54</b>	

**2.0. DRENAGEM**


**2.1. Metodologia Adotada**

No desenvolvimento do projeto de drenagem das ruas, foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do partido urbanístico contida plano diretor viário e aerofotogrametria da região;
- Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;
- Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados;
- Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- Para o sistema de microdrenagem foi utilizado para o dimensionamento o Método Racional;
- Para o sistema de macrodrenagem foi utilizado o método do Hidrógrafa Unitário Triangular;
- O sistema de drenagem foi dimensionado para a Rua Guararema com galeria de seção retangular  $S=(2,50 \times 1,00)m$ , Rua Maranguape com galeria de seção retangular de  $S=(0,80 \times 0,60)m$  e Rua SD Oficial 03, com galeria de seção retangular  $S=(0,80 \times 0,60)m$ , conforme indicado em planta baixa;
- Foi projetado um sistema de drenagem em galeria retangular em concreto armado, a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;
- Devido a presença do lençol freático, foi projetado um sistema de drenagem subterrânea através de trincheiras drenantes na Rua Guararema, Rua Maranguape e Rua SD Oficial 03 com seção retangular  $S=(0,45 \times 0,50)m$ , conforme indicado em planta baixa e que deverá obedecer rigorosamente das projetadas;
- Foi projetado um forro de areia grossa, entre a parte superior da trincheira drenante até a camada do pavimento, que corresponde à parte inferior da sub-base;
- Para o sistema de microdrenagem projetada, foi utilizado o período de retorno  $TR= 10$  anos;
- Para o sistema de macrodrenagem projetada, foi utilizado o período de retorno  $TR= 50$  anos;
- Levantamento dos quantitativos.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>8 de 54</b>

**2.2. Estudos Básicos**

**2.2.1. Estudo Hidrológico**

- **Generalidades**

As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e consequentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma “vazão de projeto” que será 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.

**2.2.2 - Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

Para definição das chuvas de projeto, utilizando o método racional, foi usada a equação prevista no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:

$$i = \frac{528,076T^{0,149}}{(T + 6)^{0,62}} \text{ Para } t \leq 120\text{min}$$


Onde: **i** = intensidade de chuva crítica em mm / min

**t<sub>c</sub>** = tempo de concentração, em minutos

**T** = tempo de retorno em anos

$$i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t + 1)^{0,86}} \text{ Para } t > 2 \text{ horas}$$

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>9 de 54</b>	

**Onde:  $i$  = intensidade em mm / h**

$t$  = duração em horas  
 $T$  = tempo de retorno em anos.

**2.3. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método Racional”, largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pelas seguintes expressões respectivamente:

**$Q = C i A$**

**Onde: coeficiente de escoamento superficial**

$i$  = intensidade da chuva crítica  
 $A$  = área da bacia que contribui para a seção considerada

Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um “coeficiente de dispersão” da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.


**$Q = D C i A$**

**Onde:**

$D$  é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo  $D = A^{-K}$  sendo  $A$  a área da bacia e  $K$  um coeficiente igual a  $(-0,10)$ . Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.


Para coeficiente de escoamento superficial “ $C$ ”, utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogenia.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		10 de 54	
<p><b>2.3 - Estudo Topográfico</b></p> <p>Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho das Ruas, utilizando a topografia com cotas altimétricas com referencial de nível "RN" do IBGE.</p> <p><b>2.4. Concepção do Sistema</b></p> <p>Para o dimensionamento do sistema de drenagem das Ruas, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".</p> <p>Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rua Guararema</b></li> </ul> <p><b>Ponto Hidráulico 1 - 2.</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p><b>Ramal 01</b></p> <p>- S= (2,50x1,00) m</p> <p>I = 0,0085 m/m</p> <p>C = 135 m</p> <p>- S= (2,50x1,00) m</p> <p>I = 0,0110m/m</p> <p>C = 189,93 m</p> <p>- S= (2,50x1,00) m</p> <p>I = 0,0050m/m</p> <p>C = 102,40 m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rua Maranguape – Rua SD Oficial 03</b></li> </ul> <p><b>Ramal 02</b></p> <p><b>Ponto Hidráulico 1 – 2</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S= (0,80x0,60) m</p> <p>I = 0,0040 m/m</p> <p>C = 78,00 m</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 267


	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		11 de 54	
<p><b>2.5. – Planilha Hidráulica</b> A seguir e mostrado planilha de dimensionamento.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 269

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>12 de 54</b>	
<b>TERRAPLENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>13 de 54</b>
<b>3.0. PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
<b>3.1. Metodologia Adotada</b>			
Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem das Ruas foram cumpridas as seguintes etapas principais:			
a) Análise das ruas a serem terraplenadas, utilizando-se a planta do levantamento planialtimétrico;			
b) Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto a realidade do local e concepção viária prevista no plano diretor;			
c) Verificação da drenagem superficial evitando empoçamento e implantando drenagem subterrânea a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;			
d) Traçado dos perfis longitudinais das ruas nos trechos mencionados acima, que compõem o sistema viário, levando em conta as declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial;			
e) Cálculo definitivo do quadro de cubação através dos perfis longitudinais e das seções transversais ao longo do trecho mencionado, onde os volumes apresentados de corte e aterro são volumes geométricos (volumes compactados);			
f) Não foram realizados furos de sondagem para verificar o CBR, porem foi adotado um CBR mínimo de 12%, para o dimensionamento do pavimento das ruas;			
k) Será realizado um reforço do subleito na largura da caixa das Ruas Guararema, Maranguape, SD Oficial 01, SD Oficial 02 e SD Oficial 03, com espessura H=0,40 m, sendo utilizado o material arenoso para o reforço.			
<b>3.2. Elementos do Projeto</b>			
Integram o projeto de terraplenagem			
a) A planta baixa;			
b) Perfis longitudinais e seções transversais de todo o sistema viário;			
c) Quadro de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			





SEINF - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

QUADRO RESUMO TERRAPLENAGEM		
LOCAL	VOLUMES	
	CORTE (M3)	ATERRO (M3)
RUA GUARAREMA	1.461,200	-
RUA MARANGUAPE	2.590,286	-
RUA S/D OFICIAL 01	637,705	-
RUA S/D OFICIAL 02	505,680	-
RUA S/D OFICIAL 03	274,578	-
<b>TOTAL</b>	<b>5.469,45</b>	<b>-</b>



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 273

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO															
OBRA.....: TERRAPLENAGEM															
LOCAL.....: RUA S/D OFICIAL - 02															
ESTACAS	INTEL	TERRENO	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m²)		DIV2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS		
			PROJETO	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	
		21,440	20,430		1,010	8,00									
1		20,920	20,050		0,870	8,00	8,00	15,04	10,00	10,00	150,400		150,400		
2		20,460	19,680		0,780	8,00	6,24	13,20	10,00	10,00	132,000		282,400		
3		19,990	19,300		0,690	8,00	4,72	10,96	10,00	10,00	109,600		392,000		
4		19,560	18,910		0,650	8,00	6,00	10,72	10,00	10,00	107,200		499,200		
4	1,08	19,560	18,910		0,650	8,00	6,00	12,00	0,54		6,480		505,680		
											<b>TOTAIS</b>		505,680		

Página 1

QC\_RUA S/D OFICIAL - 02

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 274

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO																
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																
LOCAL.....: RUA S/D OFICIAL - 01																
ESTACAS	INTEL	INTER	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL ACUMULADOS	
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
			22,680	21,940	0,740		9,00	6,96								
1			22,530	21,530	1,000		9,00	9,00	15,96	10,00	156,600	10,00	156,600	156,600		
2			22,030	21,130	0,900		9,00	8,10	17,10	10,00	171,000	10,00	171,000	327,600		
3			21,560	20,720	0,840		9,00	7,56	15,66	10,00	156,600	10,00	156,600	484,200		
4			21,020	20,320	0,700		9,00	6,30	13,86	10,00	138,600	10,00	138,600	622,800		
4	2,26		21,035	20,270	0,765		9,00	6,89	13,19	1,13	14,905	1,13	14,905	637,705		
													<b>TOTAIS</b>		637,705	

QC\_RUA S/D OFICIAL - 01

Página 1

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 275

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO																
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																
LOCAL.....: RUA MARANGUAPE																
ESTACAS	INTEL	INTER	TERRENO	COTAS	ALTURAS		LARG	ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		D/2	VOLUMES		VOL ACUMULADOS	
					CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1			22,770	22,150	0,620	9,00	5,58			11,43		10,00	114,300		114,300	
2			22,760	22,650	0,650	9,00	5,85			12,96		10,00	129,600		243,900	
3			22,650	21,850	0,800	9,00	7,20			14,31		10,00	143,100		387,000	
4			22,340	21,650	0,680	9,00	6,21			13,41		10,00	134,100		521,100	
5			21,960	21,450	0,510	9,00	4,59			10,80		10,00	108,000		629,100	
6			21,880	21,250	0,630	9,00	5,67			10,26		10,00	102,600		731,700	
7			21,710	20,750	0,960	9,00	8,64			14,31		10,00	143,100		874,800	
8			21,230	20,250	0,980	9,00	8,82			17,46		10,00	174,600		1,049,400	
9			20,770	19,650	1,120	9,00	10,08			18,90		10,00	189,000		1,238,400	
10			20,400	19,550	0,850	9,00	7,65			17,73		10,00	177,300		1,415,700	
11			20,400	19,450	0,950	9,00	8,55			16,20		10,00	162,000		1,577,700	
12			20,000	19,350	0,650	9,00	5,85			14,40		10,00	144,000		1,721,700	
13			19,590	18,910	0,680	9,00	6,12			11,97		10,00	119,700		1,841,400	
14			19,780	18,590	1,190	9,00	10,71			16,83		10,00	168,300		2,009,700	
15			19,230	18,460	0,770	9,00	6,93			17,64		10,00	176,400		2,186,100	
16			19,010	18,340	0,670	9,00	6,03			12,96		10,00	129,600		2,315,700	
17			17,89	18,250	0,360	9,00	8,46			14,49		18,95	274,596		2,590,296	
													<b>TOTAIS</b>		2.590.296	


Página 1

QC\_RUA MARANGUAPE




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 277

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>14 de 54</b>
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>15 de 54</b>

**4.0. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO**

**4.1. Metodologia Adotada**

Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas foram cumpriram-se as seguintes etapas principais:

- Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado, utilizando a planta do levantamento topográfico e a planta urbanística prevista no plano diretor;
- Para o dimensionamento do pavimento das ruas foram adotadas o volume de tráfego leve, devido ser uma via local de pouco tráfego;
- Foi adotado para reforço do subleito nas Ruas Guararema, Maranguape, SD Oficial 01, SD Oficial 02 e SD Oficial 03 com um corte do material existente, com profundidade de 0,40m, e substituir por areia grossa;
- Para as Ruas, foram dimensionadas um pavimento com espessura de 0,40m, especificado a seguir:
  - d<sub>1</sub>= Sub-Base em Solo Estabilizado (Piçarra) -----0,15m
  - d<sub>2</sub>= Base em Solo brita 50/50-----0,15m
  - d<sub>3</sub>= Revestimento (CBUQ = 5cm) -----0,05m
- Na execução da terraplenagem o CBR mínimo da camada de terraplenagem será de 12 (Doze), que corresponde a camada do subleito;
- Opção pelo o sistema de pavimentação em solo brita, satisfazendo ao projeto técnico e esteticamente;
- Cálculo das quantidades.

**4.2. Elementos do Projeto**


Integram o projeto de pavimentação:


- Planta baixa de locação;
- Perfis longitudinais e seções transversais das Ruas;
- Quadro resumo de pavimentação.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>17 de 54</b>	
<b>5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Generalidades</b></li></ul> <p>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 Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Administração Local da Obra</b></li></ul> <p>A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, consequentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.</p> <p>As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração que nesta obra corresponde a 4,2% do valor total dos serviços executados no período apresentado.</p> <b>5.1. Serviços Preliminares</b>			
<b>5.1.1. Demolição de pavimento com remoção lateral</b>			
<p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>18 de 54</b>

**5.1.2. 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.

**5.1.3. Demolição de asfalto com remoção lateral**

A demolição de pavimentação asfáltica 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.

Durante a execução desse serviço, 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 m<sup>2</sup> (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

**5.1.4. Transporte com carga e descarga de material demolido**


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.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.												
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0												
TÍTULO:		FOLHA:													
Rua Maranguape e Rua Guararema		19 de 54													
<p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p> <p><b>5.2. Terraplenagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Generalidades</li> </ul> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:</p> <table border="0"> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>01 - 70</td> <td>Serviços Preliminares</td> </tr> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>03 - 70</td> <td>Cortes</td> </tr> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>04 - 70</td> <td>Empréstimos</td> </tr> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>05 - 70</td> <td>Aterros</td> </tr> </table> <p><b>5.2.1. Cortes</b></p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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 inadaptação ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p>				DNIT - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares	DNIT - ES - T	03 - 70	Cortes	DNIT - ES - T	04 - 70	Empréstimos	DNIT - ES - T	05 - 70	Aterros
DNIT - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares													
DNIT - ES - T	03 - 70	Cortes													
DNIT - ES - T	04 - 70	Empréstimos													
DNIT - ES - T	05 - 70	Aterros													
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>															


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 284

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>20 de 54</b>
<p>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.</p> <p>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 botafora adequado. O local do botafora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.</p> <p>Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema			FOLHA:	21 de 54
<p><b>5.2.2. Aterros</b></p> <p>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.</p> <p>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”.</p> <p>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).</p> <p>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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na unidade 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 unidade adequada e novamente compactados.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>22 de 54</b>
<p>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.</p> <p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>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 esta espessura não deverá ultrapassar 30cm.</p> <p><b>5.2.3. Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>23 de 54</b>
<p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”.</p> <p>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.</p> <p><b>5.2.4. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3. Pavimentação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Generalidades</b></li> </ul> <p>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:</p> <p>DNIT - ES -P - 299 - 97 - Regularização do sub-leito</p> <p>DNIT – ES -P - 301 – 97 - Base estabilizada granulometricamente</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>24 de 54</b>
<p>demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.1. Regularização e compactação do sub-leito</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de altura de <math>\pm 3</math> cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>25 de 54</b>
<p>Varição máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.2. Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</b></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 290

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>26 de 54</b>
<p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>Todas as camadas deverão ser compactadas na unidade 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. 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.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema			FOLHA:	27 de 54

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**5.3.3. Base em Solo brita**

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 sub-leito 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	0,074	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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 292

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>28 de 54</b>

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:


Varição 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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema			FOLHA:	29 de 54
<p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.4. Revestimento (CBUQ)</b></p> <p>Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.</p> <p>O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).</p> <p>Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).</p> <p>Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).</p> <p>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</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 294

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema			FOLHA:	30 de 54

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	
		100	-	-	-
2"	50,8				
1		95 –	100	-	± 7
½"	38,1	100			
		75 –	95 –	-	± 7
1"	25,4	100	100		
¾"	19,1	60 – 90	80 –	100	± 7
			100		
½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
		35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
3/8"	9,5				
		25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 4	4,8				
		20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 295

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema					FOLHA:	31 de 54
N.º 10	2,0							
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 – 7,5	4,5 – 9			± 0,3	
		Ligação (binder)	Ligação e rolamen to	Rolame nto				

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,

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 296

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>32 de 54</b>

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 desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 297


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		33 de 54	
<p>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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Variação máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.5. Meio fio pré-moldado de concreto</b></p> <p>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 sub-leito 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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 298


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		34 de 54	
<p>No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.</p> <p>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 90°, 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 14 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (dez centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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-</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>35 de 54</b>
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.6. Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 300

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>36 de 54</b>	

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/m<sup>2</sup> (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/m<sup>2</sup> (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

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>37 de 54</b>

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 m<sup>2</sup> (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.

**5.3.7. Passeios (Calçada Rustica em Concreto Usinado FCK=15,0Mpa esp. = 5cm alisado com desempenadeira**

A execução de pavimentação de calçada consiste na confecção do trecho com concreto usinado de 15Mpa, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.


A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20 cm (vinte centímetros) de espessura a 95% (noventa e cinco por cento) da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25 mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deverá ser igual a 15 MPa. O consumo mínimo de cimento será de 150 kg/m<sup>3</sup> (duzentos quilogramas por metro cúbico).

Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o piso executado.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Maranguape e Rua Guararema		FOLHA: 38 de 54

Sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução. As juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas do piso morto. Até a completa cura e endurecimento da argamassa, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o revestimento executado.

Quando o projeto de engenharia indicar um acabamento áspero para o cimentado, deve-se espremer sobre a superfície uma esponja encharcada com água após decorridos de meia a uma hora da obtenção do acabamento liso. Em seguida, faz-se absorver esta água com a mesma esponja. Essa operação remove o cimento superficial, deixando expostos os grãos do agregado, conferindo à superfície o acabamento áspero.

Após a execução do piso morto de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Esse controle será repetido após a execução do cimentado. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4 mm (quatro milímetros). As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

A cada cem metros de calçada pavimentada, deverá ser extraído um corpo de prova do concreto do piso morto para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do piso morto de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (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 fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempenho, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.


**5.4. Drenagem**


o **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.

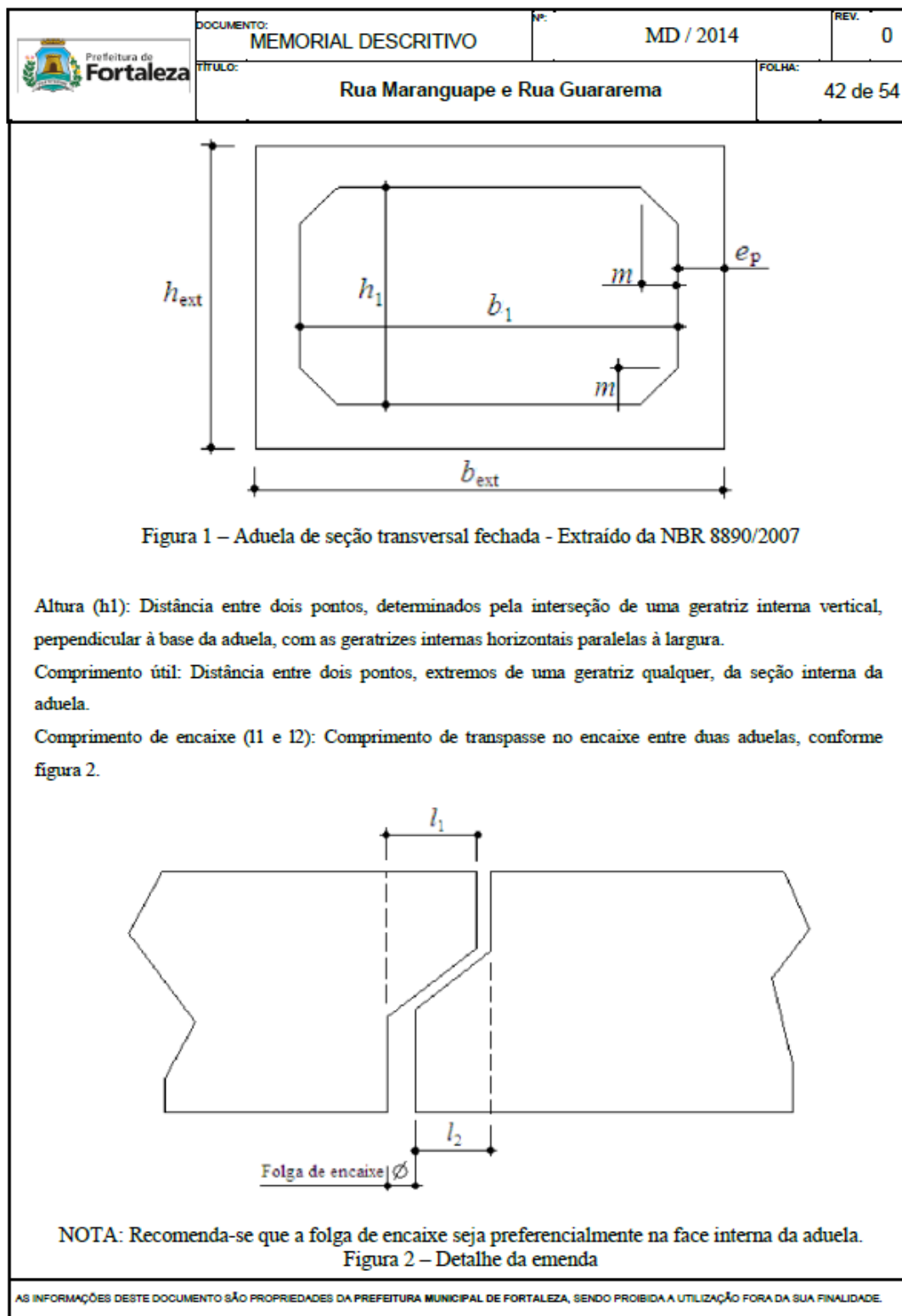
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>39 de 54</b>
<p><b>5.4.1. Escavação</b></p> <p>A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.</p> <p>A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.</p> <p>A largura da vala será, no mínimo ao da galeria mais 1,00m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.</p> <p>O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.</p> <p>Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.</p> <p><b>5.4.2 Escoramento</b></p> <p>O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos:</p> <p>a) Escoramento Descontínuo com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;</p> <p>b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;</p> <p>Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5 cm de espessura e cravados a bate-estacas.</p> <p>A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.</p> <p><b>5.4.3. Reaterro de vala</b></p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV.º 0
	TÍTULO: Rua Maranguape e Rua Guararema		FOLHA: 40 de 54
<p>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.</p> <p>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 reatero da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da unidade 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 reatero 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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reatero, 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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reatero será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><b>5.4.4. Transporte do material</b></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Maranguape e Rua Guararema			FOLHA:	41 de 54
<p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.5. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p>Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p>						
AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.						






	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Maranguape e Rua Guararema	43 de 54	
<p>Espessura da parede (ep): Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.</p> <p>Folga de encaixe: Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.</p> <p>Largura (b1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.</p> <p>Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.</p> <p>O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.</p> <p>O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11 maior ou igual a I2;</li> <li>I2 maior ou igual a 7,0 cm.</li> </ol> <p>A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).</p> <p>As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;</li> <li>o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.</li> </ol> <p><b>5.4.7 - Galerias celulares de concreto (IN LOCO)</b></p> <p>Nesta obra a execução da galeria de seção dupla <math>S=2(3,00 \times 1,10)m</math>, deverá ser moldada "in loco", quanto as demais a execução se dará com aduelas. A execução de galerias celulares de concreto compreende o fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, o fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, o fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão (concreto ciclópico), o fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros (concreto armado), bem como a execução de berços, fôrmas, escoramento e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias celulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As galerias celulares são adotadas geralmente quando as galerias tubulares não fornecem vazão suficiente para os deflúvios pluviais captados a montante do trecho.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 308

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>44 de 54</b>
<p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das galerias celulares. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.</p> <p>Na execução das galerias celulares 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).</p> <p>A execução de berços e galerias será precedida da liberação de trechos de vala pela fiscalização. Essa liberação se dará após a execução do dreno corrido no fundo do trecho de vala.</p> <p>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.</p> <p>Após a regularização e compactação do fundo da vala e após a execução do dreno corrido, iniciar-se-á a execução do berço. O berço será executado em concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado, conforme detalhes executivos constantes do projeto de engenharia. O concreto deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Quando especificado no projeto de engenharia, o berço poderá ser executado com areia grossa, desconsiderando-se as recomendações aqui apresentadas referentes à execução de concreto.</p> <p>Na instalação das fôrmas e na concretagem do berço, deverão ser observados o alinhamento e as cotas altimétricas da linha d'água definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura do berço, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da galeria, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Segue-se o lançamento, espalhamento e amassamento do concreto de fundo, na espessura e resistência estabelecidas no projeto de engenharia, até a cota superior da mísula inferior, aplicando-se vibração adequada.</p> <p>Concretado o fundo, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento e espalhamento do concreto, com a simultânea vibração, até a cota inferior da mísula superior.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 309

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>45 de 54</b>

Após a concretagem das paredes laterais, providenciar-se-á a instalação das fôrmas da laje superior, a colocação e posicionamento da armadura e o espalhamento do concreto necessário à complementação do corpo da galeria.

Somente será permitido o adensamento manual 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.

As fôrmas internas deverão ser previamente untadas com óleo ou resina, antes da concretagem, de modo a resultar numa superfície com baixa rugosidade e facilitar a desmoldagem.

Para assegurar a indeformabilidade das fôrmas no lançamento do concreto, o escoramento deverá estar rigidamente fixado e amarrado.

Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas 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.

As galerias serão concretadas por trechos com extensão máxima de 20 m (vinte metros). Os trechos serão interligados através de juntas, as quais serão executadas com 1 cm (um centímetro) de espessura e realizadas com régua de madeira compensada e isopor. Após a concretagem, as régua serão retiradas e será executado o rejuntamento. O rejuntamento será do tipo “fungenband” ou similar, garantindo a estanqueidade da galeria. Para o revestimento das paredes e fundo da galeria, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três), alisada a desempenadeira.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, 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 as prescrições da norma DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).

O berço e a galeria celular serão medidos e pagos separadamente.

A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura de concreto executada ou da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		46 de 54	
<p>A medição da galeria celular será realizada pelo volume geométrico de concreto expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de concreto será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura executada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa ou fornecimento e lançamento de concreto, fôrmas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria celular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão, fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.8. Galeria Circular em Concreto Armado</b></p> <p>A execução de galerias tubulares de concreto compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos pré-moldados de concreto, bem como a execução de berços, contenção lateral e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias tubulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas.</p> <p>As tubulações de ligação das bocas de lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos. Poderão ser utilizados tubos de concreto simples ou tubos de concreto armado. Os tubos deverão apresentar encaixe do tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão atender às exigências das especificações ABNT NBR-9793/87 (tubos de concreto simples de seção circular para águas pluviais) e ABNT NBR-9794/87 (tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais).</p> <p>Na confecção dos tubos e na execução de berços, contenção lateral e rejuntamento deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado) e DNER-ES 333/97 (fôrmas).</p> <p>A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 311

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.º
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		47 de 54	
<p>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 não adaptação ao tipo de serviço.</p> <p>O berço será ser executado com areia grossa.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no sentido descendente das águas. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Uma vez introduzida a ponta de um tubo na bolsa do tubo contíguo, tomando-se o cuidado de deixar uma folga entre os dois tubos, enche-se a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três). O rejuntamento deverá obrigatoriamente acompanhar o assentamento dos tubos, ficando sempre defasado de três a quatro unidades, exceto nas extremidades dos trechos.</p> <p>Após o assentamento e rejuntamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ol> <p>O controle tecnológico dos tubos e materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).</p> <p>O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.</p> <p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Maranguape e Rua Guararema		48 de 54	
<p>executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos, fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.9. Alvenaria de pedra</b></p> <p>Na alvenaria de pedra, estas serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento da parede, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto. As pedras deverão ser graníticas com diâmetro médio de 20cm.</p> <p><b>5.4.10 - Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita e Trincheiras Drenante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bocas de Lobo</b></li> </ul> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV.: 0
	TÍTULO: Rua Maranguape e Rua Guararema		FOLHA: 49 de 54
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infra-Estrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poços de Visita</b></li> </ul> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>50 de 54</b>
<p><b>• Trincheiras Drenante</b></p> <p>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 1%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira. 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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5 – Caição de Meio Fio</b></p> <p>Todos os meios-fios deverão ser caiados com supercal em duas mão.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 315

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>51 de 54</b>	
<b>ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 316

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>52 de 54</b>	
<b>CRONOGRAMA</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

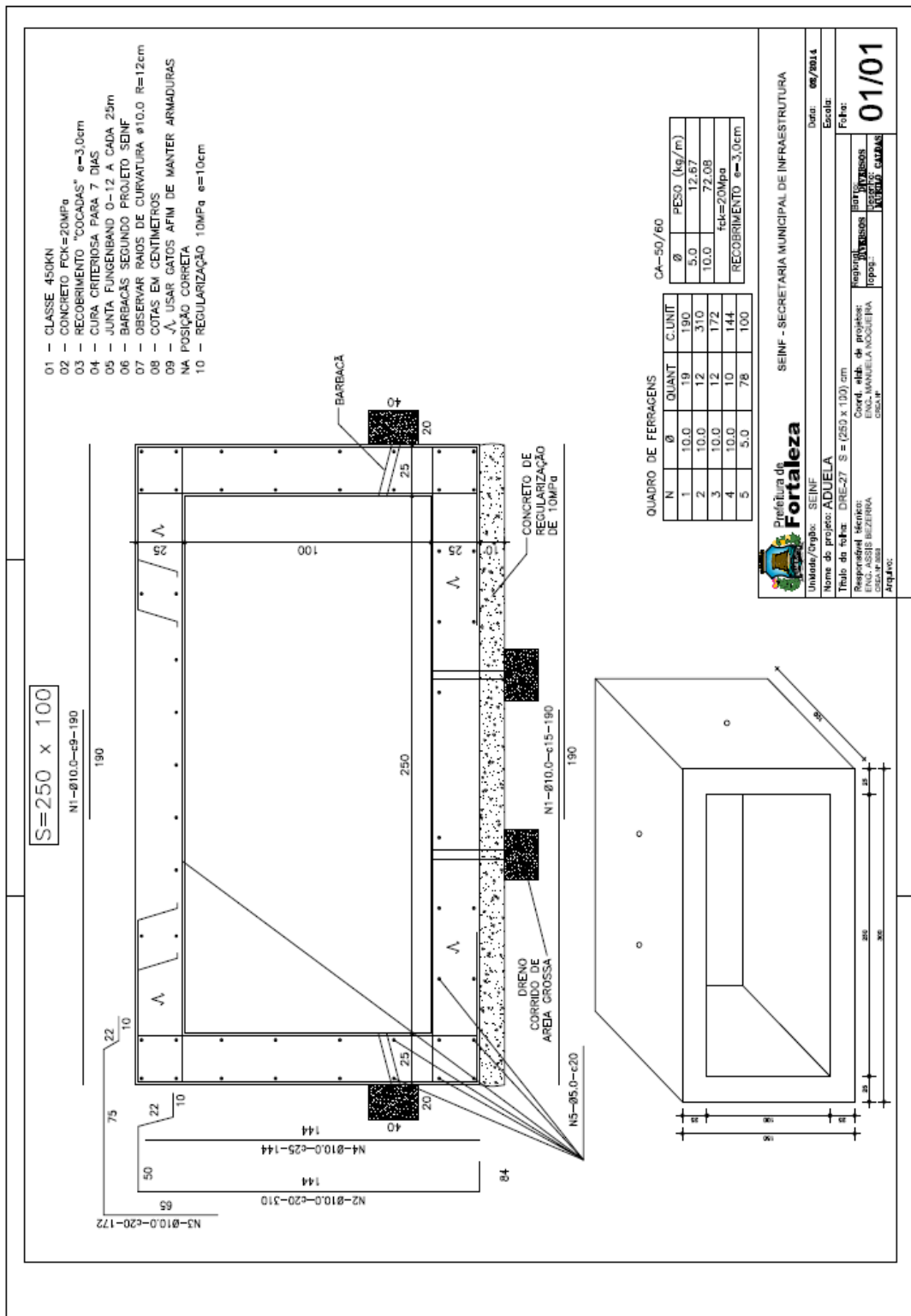
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 317

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>		FOLHA: <b>53 de 54</b>
<b>DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

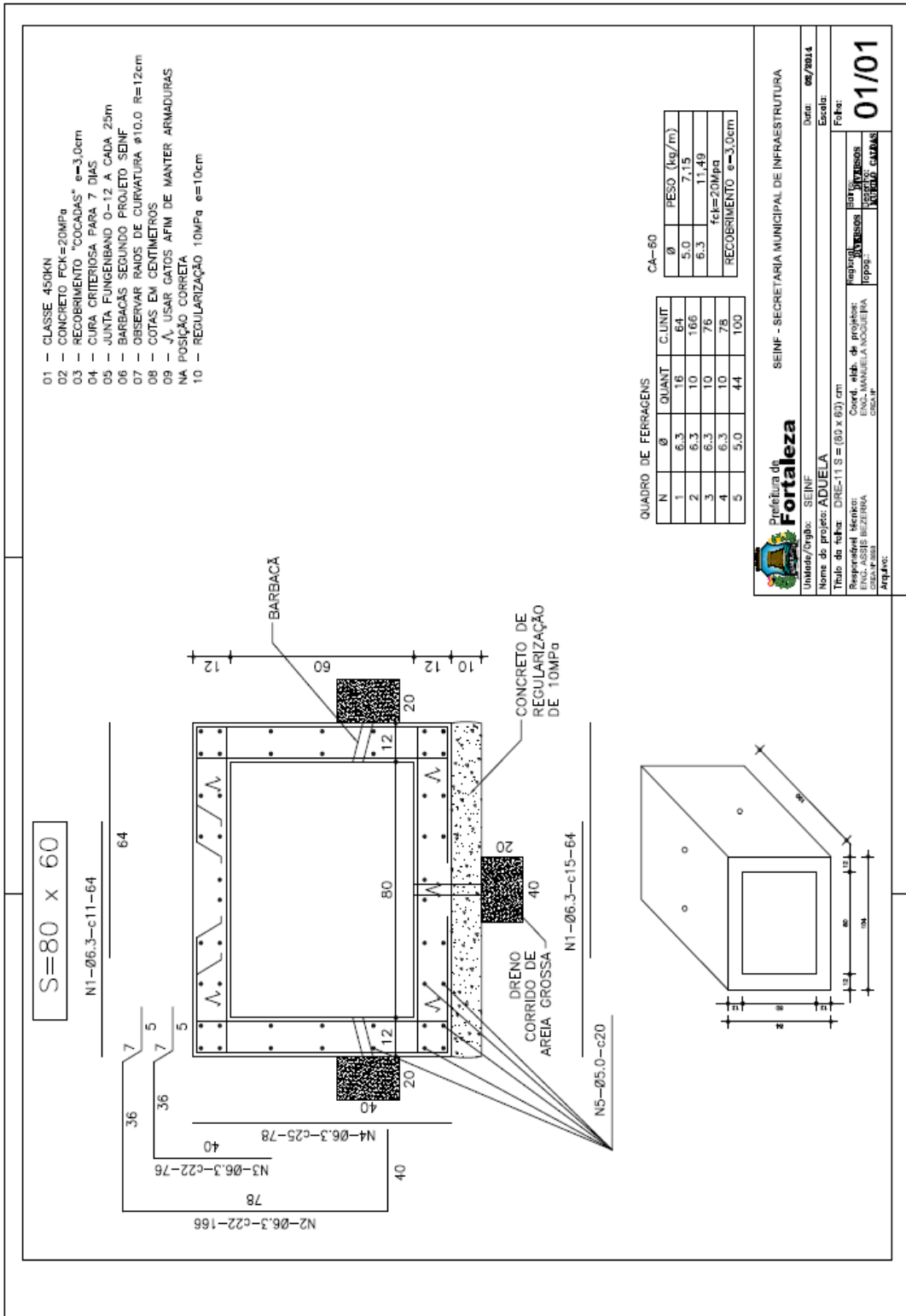
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 318






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 321

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Maranguape e Rua Guararema</b>	FOLHA: <b>54 de 54</b>	
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 322

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: Memorial Descritivo		Nº: MD / 2014						
	TÍTULO: Rua Monte Pascoal								
BARRIO: Parque Jerusalém	REGIONAL: V	PROJETO: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação							
RESP. TEC. DO PROJETO: ASSIS BEZERRA	RUBRICA / INCLUI:	Nº ORÇÁ: 8.696/D-CE	ARQUIVO DIGITAL: MD-Rua Monte Pascoal						
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 323

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>2 de 52</b>	
<b>SUMÁRIO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>3 de 52</b>	
<b>SUMÁRIO</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>			
<b>1- INTRODUÇÃO</b>			
<b>2 - DRENAGEM</b>			
2.1. Metodologia Adotada			
2.2. Estudos Básicos			
2.2.1. Estudo Hidrológico			
2.2.2. Estudo Topográfico			
2.3. Concepção do Sistema			
2.4. Dimensionamento Hidráulico			
2.4.1. Bocas de Lobo			
2.4.2. Galeria de Seção Retangular			
2.4.3. Tempo de Concentração			
2.4.4. Período de Retorno			
2.4.5. Escoamento nas Sarjetas			
2.4.6. Quadro de Dimensionamento			
<b>3 - TERRAPLENAGEM</b>			
3.1. Metodologia Adotada			
3.2. Elementos do Projeto			
<b>4 - PAVIMENTAÇÃO</b>			
4.1. Metodologia Adotada			
4.2. Elementos do Projeto			
<b>5 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS - (Projeto Vitrio)</b>			
5.1. Generalidades			
5.2. Serviços Preliminares			
5.2.1. Demolição de pavimento com remoção lateral			
5.2.2. Retirada de meio fio com remoção lateral			
5.2.3. Transporte de material demolido			
5.2.4. Carga e/ou descarga			
5.3. Terraplenagem			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>4 de 52</b>	
<p>5.3.1. Generalidades</p> <p>5.3.2. Cortes</p> <p>5.3.3. Aterro</p> <p>5.4. Pavimentação</p> <p>5.4.1. Generalidades</p> <p>5.4.2. Regularização e compactação do subleito</p> <p>5.4.3. Sub-base estabilizada granulometricamente</p> <p>5.4.4. Base em solo brita</p> <p>5.4.5. CBUQ</p> <p>5.4.6. Imprimação</p> <p>5.5. Drenagem</p> <p>5.5.1. Generalidades dos serviços</p> <p>5.5.2. Escavação</p> <p>5.5.3. Esgotamento</p> <p>5.5.4. Escoramento</p> <p>5.5.5. Reaterro de vala</p> <p>5.5.6. Galeria retangular em concreto armado</p> <p>5.5.7. Galeria celular</p> <p>5.5.8. Obras complementares: caixa boca de lobo, poço de visita, boca de buiro e trincheira drenante</p> <p><b>6 - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS - (Projeto Viário)</b></p> <p><b>7 - ANEXO (1) ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS - (Obra d'arte)</b></p> <p><b>8 - ORÇAMENTOS</b></p> <p><b>9 - CRONOGRAMA</b></p> <p><b>10 - DETALHES DE GALERIA PRÉ-MOLDADA</b></p> <p><b>11 - PEÇAS GRÁFICAS</b></p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 326

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	5 de 52	
<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	6 de 52

**1 - APRESENTAÇÃO**

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria de Infraestrutura SEDNF, vem investindo no desenvolvimento da região, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes, com isso, está beneficiando essa população com uma obra Drenagem, Terraplenagem, Pavimentação e Obra D'arte da Rua Monte Pascoal, do Bairro Parque Jerusalém.

O projeto prevê boas condições de infraestrutura, contemplando um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais, uma terraplenagem, e um pavimento econômico para área.


A presente obra apresenta-se como uma melhoria viária de grande relevância para o entorno, atendendo a um anseio muito esperado pela população. Tal opção no sistema viário possibilitará um acesso direto e mais rápido entre as duas margens do Rio Marangapinho, onde, nesta região, atualmente só existem as pontes da Avenida Jardim Fluminense e a mais próxima na Avenida Osório de Paiva. Portanto, esta obra permitirá o tráfego de veículos entre os bairros Parque Jerusalém e o Conjunto Esperança, o que se constitui em ganho para os moradores e transeuntes.


Compõem este trabalho, uma exposição da metodologia adotada, o relato dos estudos básicos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, terraplenagem e pavimentação, quadro de quantidades, as especificações de materiais e serviços e as peças gráficas, contendo todos os elementos necessários a execução dos serviços.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 328

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHAS: <b>7 de 52</b>	
<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		PÁGINA: <b>8 de 52</b>

**2. - PROJETO DE DRENAGEM**

**2.1. Metodologia Adotada**

No desenvolvimento do projeto foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta de levantamento aerofotogramétrico da região;
- Diagnóstico "in loco" dos problemas existentes, e consequente determinação das áreas a serem drenadas;
- Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água, e do projeto geométrico;
- Definição do caminhamento dos condutos em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- Dimensionamento hidráulico;
- Levantamento dos quantitativos.

**2.2. Estudos Básicos**

**2.2.1. Estudo Hidrológico**

**2.2.1.1. Generalidades**

As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e consequentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto" que será 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.


**2.2.1.2. Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

Para definição das chuvas de projetos, utilizou-se as equações obtidas para Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:

 para  $t \leq 120 \text{ min}$ 

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>9 de 52</b>	

Onde: i - intensidade de chuva crítica em mm/h  
tc - tempo de concentração, em minutos  
T - tempo de retorno em anos

para t > 2 horas

Onde: i - intensidade em mm/h  
t - duração em horas  
T - tempo de retorno em anos

**2.2.1.3. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o "método racional" largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pela seguinte expressão:  
 $Q = C i A$   
onde:  
C = coeficiente de escoamento superficial  
i = intensidade da chuva crítica  
A = área da bacia que contribui para a seção considerada.

Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um "coeficiente de dispersão" da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem a expressão:  
 $Q = D C i A$

D é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo  $D = A^{-K}$ , sendo A, a área da bacia, e K, um coeficiente igual a 0.14. Para áreas maiores que 50ha, será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente.

Enquanto o valor das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior a vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.


Para coeficiente de escoamento superficial "C", utilizou-se o valores de 0,80 por tratar-se de uma região em processo de ocupação acelerada, com terreno já bastante impermeabilizado.


**2.2.2. Estudo Topográfico**

Foram realizados estaqueamento ao longo das vias projetadas e seccionamento a cada 20,0m, na área a ser urbanizada, e, principalmente, a definição da diretriz (alinhamento) a ser obedecido para locação da ponte.

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal	FOLHAS: 10 de 52
<p><b>2.3. Concepção do Sistema</b></p> <p>Basicamente o projeto de drenagem foi desenvolvido utilizando-se da galeria existente na Rua Monte Pascoal (S= 2.20x1.00metros), do lado do Parque Jerusalém, para escoamento das águas pluviais. A esta estrutura existente, acrescentaram-se algumas bocas de lobo para melhorar a captação das águas escoadas nas proximidades da ponte.</p> <p>Do lado do Conjunto Esperança, projetou-se uma drenagem tubular (Ø= 1.00metros), iniciando-se no cruzamento com a Avenida Cônego de Castro e direcionando as águas à drenagem existente que deságua no Rio Maranguapinho, de modo a absorver a contribuição advinda a este ponto.</p> <p>Está prevista a construção de uma ponte para transposição do Rio Maranguapinho, cujo projeto estrutural encontra-se em estudo a parte.</p> <p>Obedeceu-se a linha d'água correspondente ao nível de cheia máxima para definição da cota altimétrica do tabuleiro (Greide).</p> <p>Será realizada uma retificação no leito do Rio Maranguapinho no encontro com a via projetada, conforme seccionamento no trecho indicado em planta baixa;</p> <p>Foi projetado um sistema de drenagem para o rebaixamento do lençol freático, através de trincheiras drenantes, com seção S=(0,45 x 0,50)m, e com extensão e declividade variando de acordo com o projeto, indicado em planta baixa.</p> <p><b>2.4. Dimensionamento Hidráulico</b></p> <p><b>2.4.1. Bocas de Lobo</b></p> <p>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 calculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.</p> <p>O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor da capacidade encontrada para todas as bocas de lobo. O valor médio adotado foi de 100 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.</p> <p><b>2.4.2. Galeria de Seção Retangular(Pré-moldada)</b></p> <p>Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado.</p> <p>Expressão:</p> $Q = 1/n \times Sh \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>11 de 52</b>

onde: Q - vazão;  
n - coeficiente que depende das paredes da seção;  
Sh - seção molhada;  
Rh - raio hidráulico;  
I - declividade.

**2.4.3. Tempo de Concentração (Tc)**

Utilizou-se a fórmula do California Highways and Public Roads.

Expressão:

onde: Tc - tempo de concentração (min);  
L - extensão do talvegue (km);  
H - máximo desnível na bacia (m).

**2.4.4. Período de Retorno (T)**

Utilizou-se o Período de Retorno T = 25 anos para o sistema de microdrenagem.

**2.4.5. Escoamento nas Sarjetas**


De acordo com a importância de via pública, pode-se admitir uma faixa de inundação em cada sarjeta, que não cause inconvenientes. A partir desse ponto, a água deve ser retirada da via pública por galerias retangulares.

Expressão:

$$Q = S \times Rh/n^{1/6} \times (Rh I)^{1/2}$$

onde:  
Q - capacidade da sarjeta;  
S - seção molhada;  
Rh - raio hidráulico;  
I - declividade;  
n - coeficiente de natureza do pavimento (0,016).

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	12 de 52	
<p>2.4.7.Vazão de Projeto</p> <p>2.4.7.1.Quadro de Dimensionamento</p> <p>A seguir é mostrado um quadro onde estão as diversas etapas de dimensionamento.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 335

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>13 de 52</b>	
<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHAS: <b>14 de 52</b>
<b>3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
<b>3.1. Metodologia Adotada</b>			
Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem, foram cumpridas as seguintes etapas principais:			
a) Análise da área de urbanização a ser terraplenada, utilizando-se a planta oriunda do levantamento planialtimétrico;			
b) Visitas ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível ao terreno existente;			
c) Verificação do projeto de drenagem, observando o recobrimento necessário aos condutos;			
d) Traçado dos perfis longitudinais, levando em conta as declividades limites e a cota altimétrica de cheia máxima;			
e) Definição das seções transversais para o terraplenagem, conforme indicado em plantas de seções transversais;			
f) Cálculo definitivo dos quadros de cubação, obedecendo ao dimensionamento do pavimento.			
<b>3.2. Elementos do Projeto</b>			
Integram o projeto de terraplenagem			
a) A planta baixa;			
b) Perfil longitudinal das vias projetadas;			
c) Quadro de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.			
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO																			
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA																			
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																			
LOCAL.....: RUA MONTE PASCOAL																			
DATA:																			
ESTACAS	INTELE	INTER.	TERRENO	COTAS	ALTURAS		LARG	AREAS (m2)		D/2	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS						
					CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO					
		14,35	18,770	19,450	0,780	9,00	9,00	7,02	9,45	16,47	7,18	118,255		118,255					
1		18,670	19,270	19,800	1,050	9,00	9,00	11,34	11,34	20,79	2,83	58,836		177,091					
2		18,500	20,850	20,850	1,550	9,00	9,00	13,95	13,95	25,29	10,00	252,800		429,891					
3		18,480	20,220	20,220	1,740	9,00	9,00	15,66	15,66	29,61	3,85	113,999		543,890					
4		18,490	20,350	20,350	1,860	9,00	9,00	16,74	16,74	32,40	6,15	199,260		743,150					
5		18,600	20,390	20,390	1,790	9,00	9,00	16,11	16,11	32,85	10,00	328,500		1.071,750					
6		18,700	20,920	20,920	2,220	9,00	9,00	18,98	18,98	36,72	1,70	62,424		1.406,829					
7		18,750	21,290	21,290	2,530	9,00	9,00	22,77	22,77	42,75	10,00	427,500		1.834,329					
8		18,720	21,640	21,640	2,820	9,00	9,00	26,28	26,28	49,05	2,50	122,625		1.956,954					
9		18,600	22,010	22,010	3,410	9,00	9,00	30,69	30,69	56,97	6,00	341,820		2.298,774					
10		18,590	18,440	18,440	0,150	9,00	9,00	1,35	1,35	30,69	1,50	2,025	2,025	2.344,809					
11		18,510	18,340	18,340	0,170	9,00	9,00	1,53	1,53	2,88	10,00	28,800	30,825	2.344,809					
12		18,490	18,240	18,240	0,250	9,00	9,00	2,25	2,25	3,78	10,00	37,800	68,625	2.344,809					
13		18,440	18,200	18,200	0,240	9,00	9,00	2,16	2,16	4,41	3,50	15,435	84,060	2.344,809					
14		18,480	18,140	18,140	0,340	9,00	9,00	3,06	3,06	5,22	6,50	33,930	117,990	2.344,809					
15		18,460	18,200	18,200	0,230	9,00	9,00	2,34	2,34	5,40	10,00	54,000	171,990	2.344,809					
16		18,650	18,300	18,300	0,350	9,00	9,00	3,15	3,15	5,49	10,00	54,900	226,890	2.344,809					
17		18,690	18,340	18,340	0,350	9,00	9,00	3,15	3,15	6,30	5,00	31,500	258,390	2.344,809					
18		18,640	18,290	18,290	0,350	9,00	9,00	3,15	3,15	6,30	5,00	31,500	289,890	2.344,809					
19		18,900	18,350	18,350	0,350	9,00	9,00	3,15	3,15										
20		18,920	18,690	18,690	0,230	9,00	9,00	2,07	3,87	5,22	19,5	10,179	10,179						
21		18,980	19,410	19,410	0,430	9,00	9,00	3,87	14,49	2,07	20,700	38,700	30,879	38,700					
22		18,980	20,590	20,590	1,610	9,00	9,00	14,49	22,86	18,36	183,600	183,600	30,879	222,300					
23		18,320	20,860	20,860	2,540	9,00	9,00	37,35	34,02	37,35	373,500	373,500	30,879	595,800					
24		17,800	21,580	21,580	3,780	9,00	9,00	34,02	56,88	56,88	568,800	568,800	30,879	1.164,600					
25		18,820	21,280	21,280	2,760	9,00	9,00	24,84											
26		19,460	20,540	20,540	1,080	9,00	9,00	9,72											
27		15,980	20,070	20,350	0,280	9,00	9,00	2,52											
<b>TOTAIS</b>												320,769	3.951,705						

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 338


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>15 de 52</b>	
<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>16 de 52</b>	
<p><b>4. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>4.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Análise da Via principal a ser pavimentada, utilizando-se a planta do levantamento topográfico da área.</li><li>b) Estudo topográfico na diretriz das vias projetadas e área de destinada à urbanização;</li><li>c) Verificação do projeto de drenagem e da conformação do terreno natural para o traçado dos greides;</li><li>d) Projeto de pavimentação da Rua Monte Pascoal obedecendo as seguintes camadas:<ul style="list-style-type: none"><li>d1 - Sub-base = 0,15m</li><li>d2 - Base = 0,15m</li><li>d3 - CBUQ = 0,05m</li></ul></li><li>e) Estudo do escoamento superficial.</li></ul> <p><b>4.2. Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Planta baixa;</li><li>b) Perfil longitudinal da via projetada;</li><li>c) Quadro de Quantidade</li></ul>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 341


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>17 de 52</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>18 de 52</b>	
<p><b>5. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b></p> <p><b>5.1. GENERALIDADES</b></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>5.2. SERVIÇOS PRELIMINARES</b></p> <p><b>5.2.1. Demolição de pavimento com remoção lateral</b></p> <p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>A demolição de pavimentos polidédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde a 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.</p> <p>Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos polidédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço.</p> <p>Durante a execução da demolição do pavimento existente, devem-se evitar danos as canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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.</p> <p><b>5.2.2. Retirada de meio fio com remoção lateral</b></p> <p>A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal		FOLHA:	19 de 52	
<p>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 a fiscalização a responsabilidade de indicar que peças poderão ser descartadas.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.</p> <p>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.</p> <p><b>5.2.3. Transporte com carga e descarga de material demolido</b></p> <p>A executante do serviço deverá remover para local de boca-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de boca-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.</p> <p>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.</p> <p><b>5.2.4. Carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.</b></p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>									
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>20 de 52</b>									
<p><b>5.3. TERRAPLENAGEM</b></p> <p><b>5.3.1 Generalidades:</b> Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:</p> <table border="0"> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>01 - 70</td> <td>Serviços Preliminares</td> </tr> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>03 - 70</td> <td>Cortes</td> </tr> <tr> <td>DNIT - ES - T</td> <td>05 - 70</td> <td>Aterros</td> </tr> </table> <p>Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.</p> <p><b>5.3.2. Cortes</b></p> <p>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.</p> <p>Os materiais escavados serão classificados em 3 (três) categorias, em função da dificuldade apresentada pelos mesmos a realização do serviço. Essa classificação obedecerá ao disposto na especificação DNER-ES 280/97 (cortes).</p> <p>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.</p> <p>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 inadequabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 botá-fora adequado. O local do botá-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.</p> <p>Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				DNIT - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares	DNIT - ES - T	03 - 70	Cortes	DNIT - ES - T	05 - 70	Aterros
DNIT - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares										
DNIT - ES - T	03 - 70	Cortes										
DNIT - ES - T	05 - 70	Aterros										

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	21 de 52	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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 SEDNF.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.3.3. Aterros</b></p> <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	22 de 52	
<p>Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte California, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>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 a umidade adequada e novamente compactados.</p> <p>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.</p> <p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	23 de 52	
<p>Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>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 esta espessura não deverá ultrapassar 30cm.</p> <p><b>5.4. PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>5.4.1 Generalidades:</b></p> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, relacionadas a seguir:</p> <p>DNIT - ES - P - 06 - 71 - Regularização do sub-leito DNIT - ES - P - 10 - 71 - Sub-base estabilizada granulometricamente</p> <p><b>5.4.2. Regularização e compactação do Subleito</b></p> <p>A operação de regularização destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.</p> <p>A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros, além de 20cm máximos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva.</p> <p>Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as seguintes características:</p> <p>Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76mm (3 polegadas);</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>24 de 52</b>
<p>Índice Suporte Califórnia <math>ISC \geq</math> ISC encontrado no local conforme indicações do projeto e Expansão <math>\leq</math> 2% quando determinados através dos ensaios:</p> <p><b>Equipamento</b></p> <p>São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:</p> <p>Motoniveladora pesada com escarificador.</p> <p>Carro tanque distribuidor de água.</p> <p>Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático.</p> <p>Grade de discos.</p> <p>Pulvi-misturador.</p> <p>Os equipamentos de compactação e mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.</p> <p><b>Execução</b></p> <p>Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia serão removidos.</p> <p>Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.</p> <p>No caso de cortes em rocha a requalificação deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.</p> <p>Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:</p> <p>Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra para cada 3000m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p>Ensaio de compactação pelo método DNIT-ME 129 (método A) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p>Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão, pelo método DNIT-ME 049 com energia de compactação, para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletadas uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p><b>Controle da Execução</b></p> <p>Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (método DNIT-ME 052 ou DNIT-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de <math>\pm</math> 2% em torno da umidade ótima.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	25 de 52
<p>Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNIT-ME 092, DNIT-ME 036. Para pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m<sup>3</sup> de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.</p> <p>Os cálculos de grau de compactação GC <math>\geq</math> 100% serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca "in situ" obtidas na pista.</p> <p>O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação - GC <math>\geq</math> 100%, será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pelo Executante,</p> <p><b>Controle Geométrico</b></p> <p>Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\pm</math> 10cm, quanto a largura da plataforma;</li> <li>até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;</li> <li><math>\pm</math> 3cm em relação as cotas do greide do projeto.</li> </ol> <p>A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.</p> <p><b>5.4.3. Sub-base estabilizada granulometricamente</b></p> <p>É a camada granular de pavimentação executada sobre o subleito ou reforço do subleito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados, escória ou produtos totais de britagem.</p> <p>Os materiais destinados à confecção da sub-base devem apresentar as características seguintes:</p> <p><b>Equipamento</b></p> <p>São indicados os seguintes para a execução de sub-base granular Motoniveladora pesada com escarificador: carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático, grade de discos, pulvimisturador e central de mistura.</p> <p>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.</p> <p>Quando houver necessidade de se executar camada de sub-base com espessura final superior a 20cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de sub-base será 10cm, após a compactação.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		PÁGINA: <b>26 de 52</b>
<p>Ensaio de caracterização do material espalhado na pista em locais determinados aleatoriamente. Coletada uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por camada e por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p>Ensaio de compactação pelo método DNIT-ME 129 (método B ou C) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Coletada uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por camada e por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p>No caso da utilização de material britado ou mistura de solo e material britado, a energia de compactação de projeto poderá ser modificada quanto ao número de golpes, de modo a se atingir o máximo da densificação, determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.</p> <p>Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNIT-ME 049, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverá ser coletada uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1.000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.</p> <p>Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação por camada, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (método DNIT-ME 052 ou DNIT-ME 088). A tolerância admitida para a umidade higroscópica será de <math>\pm 2\%</math> em torno da umidade ótima.</p> <p>Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" para cada 100m de pista em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, determinada pelo método DNIT-ME 092, DNIT-ME-036. Para pistas de extensão limitada, com áreas de no máximo 4.000m<sup>2</sup>, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações por camada, para o cálculo do grau de compactação - GC.</p> <p>Os cálculos do grau de compactação, <math>GC \geq 100\%</math> serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca obtida no laboratório e da massa específica aparente "in situ" obtida no campo.</p> <p>O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação <math>GC \geq 100\%</math> será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pelo Executante conforme tabela.</p> <p>Após a execução da sub-base proceder a relocação e o nivelamento do eixo e bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <math>\pm 10</math>cm, quanto à largura da plataforma;</li> <li>b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;</li> <li>c) <math>\pm 10\%</math>, quanto à espessura do projeto na camada projetada.</li> </ul> <p>Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.</p> <p>Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	27 de 52	

A sub-base será medida em metros cúbicos de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

No cálculo dos valores dos volumes serão consideradas as larguras e espessuras médias obtidas no controle geométrico.

Não serão considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados projeto.

**4.4. Base em solo brita**

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 aseração) 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 sub-leito 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	0,074	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.


AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 352


	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:	Rua Monte Pascoal		FOLHA:
			28 de 52
<p>Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 inadequabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, homogêneos, levados à umidade adequada e novamente compactados.</p> <p>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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	Rua Monte Pascoal	29 de 52	
<p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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 aerção), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.5. Revestimento (CBUQ)</b></p> <p>Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado grúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.</p> <p>O agregado grúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).</p> <p>Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).</p> <p>Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 354

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO		Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal				FOLHA:	30 de 52

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 (fíler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam a 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	
		100	-	-	-
2"	50,8	95 -	100	-	± 7
1 1/2"	38,1	100	-	-	± 7
1"	25,4	75 -	95 -	-	± 7
		100	100	-	± 7
3/4"	19,1	60 - 90	80 -	100	± 7
		-	100	-	± 7
1/2"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
		35 - 65	45 - 80	75 - 100	± 7
3/8"	9,5				
		25 - 50	28 - 60	50 - 85	± 5

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 355

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO	Rua Monte Pascoal				FOLHA	31 de 52	
N.º 4	4,8							
N.º 10	2,0	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 - 7,5	4,5 - 9			± 0,3	
		Ligação (binder)	Ligação e rolamen to	Rolame nto				

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

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>32 de 52</b>	
<p>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.</p> <p>Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.</p> <p>A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.</p> <p>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 as chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.</p> <p>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.</p> <p>Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancimbos e rolos metálicos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		MD / 2014
TÍTULO:		FOLHA:	
Rua Monte Pascoal		33 de 52	
<p>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-a à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Variação máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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 aderividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>4.6. Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender a especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 358


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	34 de 52	
<p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2</math> l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHAS: <b>35 de 52</b>	
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5. DRENAGEM</b></p> <p><b>5.5.1 Generalidade dos Serviços</b></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>5.5.2. Escavação</b></p> <p>Os serviços de escavação de valas correspondem a 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.</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


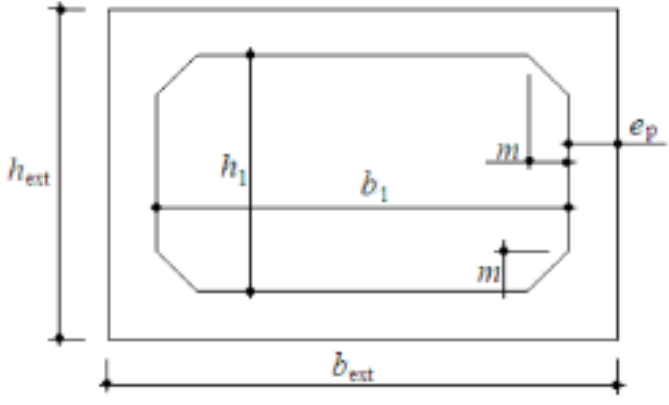



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	36 de 52
<p>Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 1,00m (um metro) para cada lado, no caso de galerias tubulares, ou de 90 cm (noventa centímetros) para cada lado, no caso de galerias celulares. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5.3. Egotamento</b></p> <p>Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrifugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>37 de 52</b>
<p>Serão utilizados equipamentos adequados a execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5.4. Escoramento</b></p> <p>Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.</p> <p>O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.</p> <p>O escoramento descontínuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.</p> <p>O escoramento fraco contínuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.</p> <p>O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.</p> <p>O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.</p> <p>Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	38 de 52
<p>Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados 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.</p> <p>O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.</p> <p>A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5.5. Reaterro de vala</b></p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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 a execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.</p> <p>Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	39 de 52
<p>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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de botafora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de botafora indicado pela executante. O transporte, com carga e descarga, de materiais para botafora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterro expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><b>5.5.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p>Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p>						
 <p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

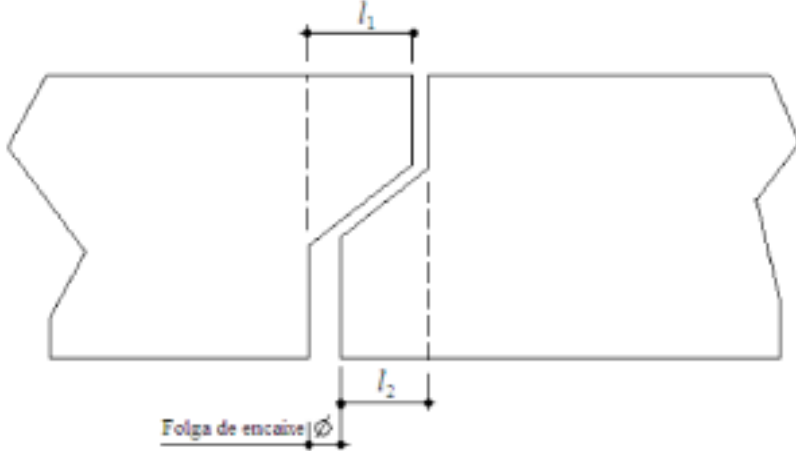
	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	40 de 52

**Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007**

**Altura (h1):** Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular a base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

**Comprimento útil:** Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.

**Comprimento de encaixe (l1 e l2):** Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.



**NOTA:** Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.

**Figura 2 – Detalhe da emenda**

**Espessura da parede (ep):** Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.

**Folga de encaixe:** Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.


**Largura (b1):** Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.


Base e Altura das aduelas devem ter as suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.

O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.

O comprimento do encaixe deve atender a seguinte especificação:

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>41 de 52</b>	
<p>a) <math>l_1</math> maior ou igual a <math>l_2</math>;</p> <p>b) <math>l_2</math> maior ou igual a 7,0 cm.</p> <p>A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).</p> <p>As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:</p> <p>a) As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;</p> <p>b) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.</p> <p><b>5.5.7. Galerias celulares de concreto</b></p> <p>A execução de galerias celulares de concreto compreende o fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, o fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, o fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão (concreto ciclópico), o fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros (concreto armado), bem como a execução de berços, formas, escoramento e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 286/97 (buseiro celular de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias celulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As galerias celulares são adotadas geralmente quando as galerias tubulares não fornecem vazão suficiente para os deflúvios pluviais captados a montante do trecho.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das galerias celulares. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.</p> <p>Na execução das galerias celulares 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 (formas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).</p> <p>A execução de berços e galerias será precedida da liberação de trechos de vala pela fiscalização. Essa liberação se dará após a execução do dreno corrido no fundo do trecho de vala.</p> <p>Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados 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.</p> <p>Após a regularização e compactação do fundo da vala e após a execução do dreno corrido, iniciar-se-á a execução do berço. O berço será executado em concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado, conforme detalhes executivos constantes do projeto de engenharia. O concreto deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Quando especificado no projeto de engenharia, o berço</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>42 de 52</b>	
<p>poderá ser executado com areia grossa, desconsiderando-se as recomendações aqui apresentadas referentes à execução de concreto.</p> <p>Na instalação das fôrmas e na concretagem do berço, deverão ser observados o alinhamento e as cotas altimétricas da linha d'água definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Este lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Celula de Obras Vitrrias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura do berço, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da galeria, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Segue-se o lançamento, espalhamento e amassamento do concreto de fundo, na espessura e resistência estabelecidas no projeto de engenharia, até a cota superior da mísula inferior, aplicando-se vibração adequada.</p> <p>Concretado o fundo, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento e espalhamento do concreto, com a simultânea vibração, até a cota inferior da mísula superior.</p> <p>Após a concretagem das paredes laterais, providenciar-se-á a instalação das fôrmas da laje superior, a colocação e posicionamento da armadura e o espalhamento do concreto necessário a complementação do corpo da galeria.</p> <p>Somente será permitido o adensamento manual 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.</p> <p>As fôrmas internas deverão ser previamente untadas com óleo ou resina, antes da concretagem, de modo a resultar numa superfície com baixa rugosidade e facilitar a desmoldagem.</p> <p>Para assegurar a indeformabilidade das fôrmas no lançamento do concreto, o escoramento deverá estar rigidamente fixado e amarrado.</p> <p>Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas 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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 367

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>43 de 52</b>
<p>As galerias serão concretadas por trechos com extensão máxima de 20 m (vinte metros). Os trechos serão interligados através de juntas, as quais serão executadas com 1 cm (um centímetro) de espessura e realizadas com régua de madeira compensada e isopor. Após a concretagem, as régua serão retiradas e será executado o rejuntamento. O rejuntamento será do tipo "fungusband" ou similar, garantindo a estanqueidade da galeria. Para o revestimento das paredes e fundo da galeria, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três), alisada a desempenadeira.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</p> <p>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação a espessura de projeto.</p> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).</p> <p>O berço e a galeria celular serão medidos e pagos separadamente.</p> <p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura de concreto executada ou da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>A medição da galeria celular será realizada pelo volume geométrico de concreto expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de concreto será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura executada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa ou fornecimento e lançamento de concreto, fôrmas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria celular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão, fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	44 de 52	
<p><b>5.8. Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Bocas de Bueiros e Trincheiras Drenantes.</b></p> <p><b>5.8.1. Boca de Lobo</b></p> <p>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 formas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender as normas e especificações da ABNT.</p> <p>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 (formas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>		FOLHA: <b>45 de 52</b>
<p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p> <p><b>5.8.2. Poços de Visita</b></p> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p><b>5.8.3. Trincheiras Drenante</b></p> <p>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 1%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira. 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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Monte Pascoal	46 de 52	
<p>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.</p> <p><b>5.8.4.Boca de Bueiro</b></p> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução deste serviço em dias chuvosos.</p> <p>As bocas de bueiro são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságue 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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 371

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	47 de 52
<p>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.</p> <p>Após a cura da laje de fundo, serão executadas as alas laterais, amarrando-as a extremidade do bueiro. No caso de alas de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as formas interna e externa das alas, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 máximo 5 cm (cinco centímetros) das formas.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</li> <li>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</li> </ol> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).</p> <p>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.</p> <p>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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>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, formas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 372

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>48 de 52</b>	
<b>ANEXO (1) OBRAS DARTES (ESPECIFICAÇÕES)</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 373

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Monte Pascoal			FOLHA:	49 de 52
<b>ORÇAMENTOS</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 374

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>50 de 52</b>	
<b>CRONOGRAMA</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



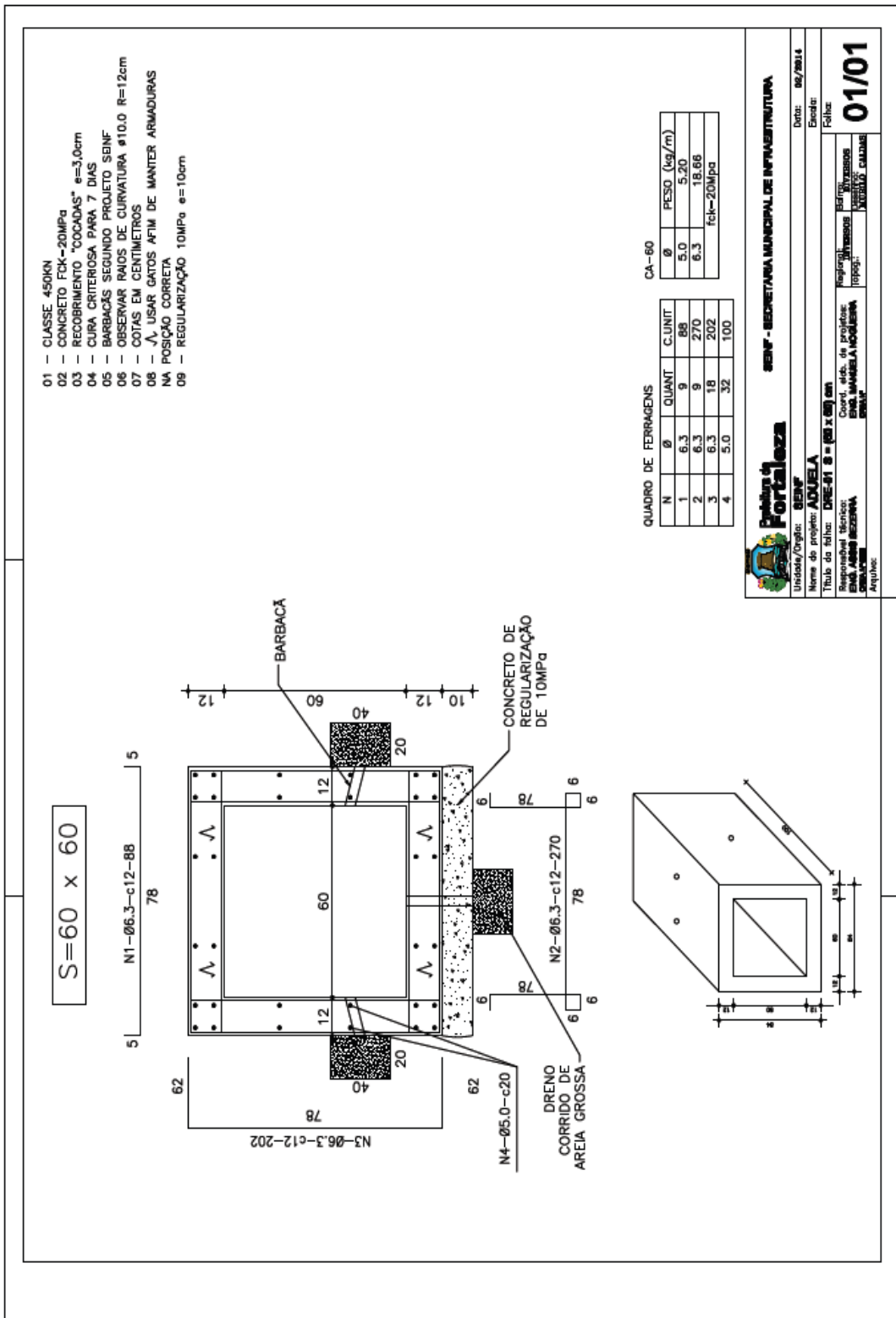
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 375

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>51 de 52</b>	
<b>DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

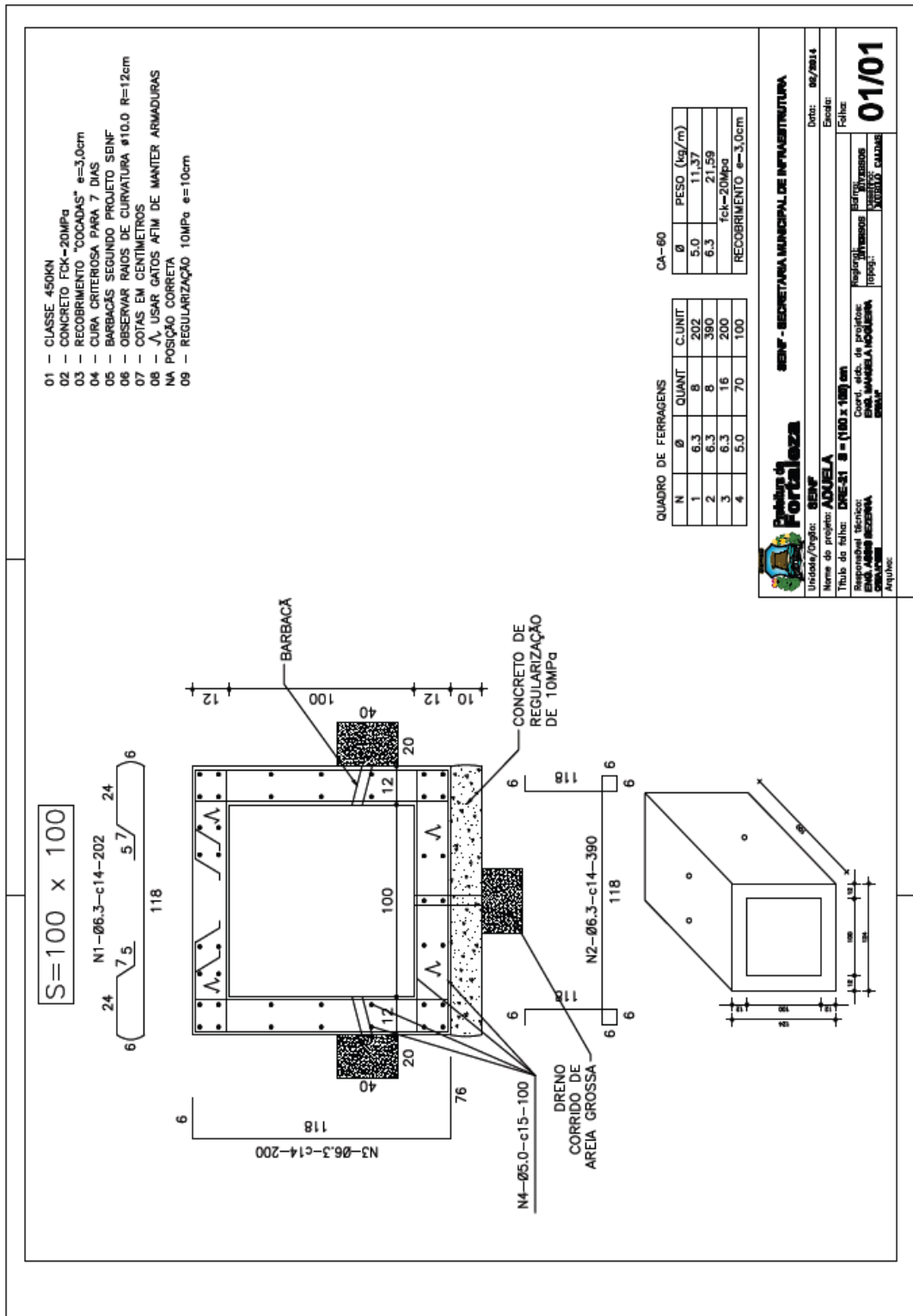
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 376




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 377




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 378

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Monte Pascoal</b>	FOLHA: <b>52 de 52</b>	
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 379

	DOCUMENTO: Memorial Descritivo		Nº: MD / 2014						
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo								
BAIRRO: Cidade dos Funcionários	REGIONAL: VI	PROJETO: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação							
RESP. TÉCN. DO PROJETO: ASSIS BEZERRA	RUBRICA / INICIAIS:	Nº CREA: 8.698/D-CE	ARQUIVO DIGITAL: MD-Rua Ver. Pedro Paulo						
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
1	Emissão inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>2 de 55</b>
<b>SUMÁRIO</b> <b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<b>1.0. INTRODUÇÃO</b>			
<b>2.0. DRENAGEM</b>			
2.1. Metodologia Adotada			
2.2. Estudos Básicos			
2.2.1. Estudo Hidrológico			
2.2.2. Chuvas Intensas			
2.2.3. Descargas			
2.3. Estudo Topográfico			
2.4. Concepção do Sistema			
2.5. Planilha Hidráulica			
<b>3.0. TERRAPLENAGEM</b>			
3.1. Metodologia Adotada			
3.2. Elementos do Projeto			
<b>4.0. PAVIMENTAÇÃO</b>			
4.1. Metodologia Adotada			
4.2. Elementos do Projeto			
<b>5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
5.1. Serviços Preliminares			
5.1.1. Demolição de Pavimento em Pedra Tosca			
5.1.2. Retirada de Meio Fio			
5.1.3. Demolição de Asfalto			
5.1.4. Transporte com Carga e Descarga de Material			
5.2. Terraplenagem			
5.2.1. Cortes			
5.1.2. Aterro			
5.1.3. Transporte do Material			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>3 de 55</b>

5.1.4. Carga e Descarga de Material

5.3. Pavimentação

5.3.1. Regularização e Compactação do Sub-leito

5.3.2. Sub-base Estabilizada Granulometricamente

5.3.3. Base em Solo Brita

5.3.4. Revestimento em CBUQ

5.3.5. Meio Fio Novo

5.3.6. Pintura de Ligação

5.4. Drenagem

5.4.1. Escavação

5.4.2. Escoramento

5.4.3. Reaterro de vala

5.4.4. Transporte de Material

5.4.5. Carga e Descarga

5.4.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)

5.4.7. Galeria Retangular em Concreto Armado

5.4.8. Galeria Circular em Concreto Armado

5.4.9. Alvenaria de Pedra

5.4.10. Obras Complementares: Boca de Lobo, Poço de Visita e Trincheiras Drenante

**6.0. ORÇAMENTO**

**7.0. CRONOGRAMA**

**8.0. DETALHES GALERIAS**

**9.0. PEÇAS GRÁFICAS**

01/12 -- Planta Baixa - Sistema Viário

02/12 -- Perfil Longitudinal


03/12 -- Perfil Longitudinal

04/12 -- Perfil Longitudinal


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 382

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>4 de 55</b>
<p>05/12 -- Seções Transversais 06/12 -- Seções Transversais 07/12 -- Seções Transversais 08/12 -- Seções Transversais 09/12 - Planta Baixa - Drenagem 10/12 - Detalhes 11/12 - Detalhes 12/12 - Bacia Hidrográfica</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>5 de 55</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>6 de 55</b>	

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**1.0. INTRODUÇÃO**

O presente projeto tem por objetivo dotar as Ruas – Vereador Pedro Paulo, Lídia Brigado, Ana Ruth, Republica da Armênia, João Regino, Marvin e Alça - 01, situado no Bairro Edson Queiroz, no município de Fortaleza - Ceará, de um eficiente sistema de drenagem de águas pluviais, bem como de uma pavimentação para o sistema viário, que assegure conforto e segurança aos usuários.

A obra de abertura da Rua Ana Ruth está contida no Plano Diretor Viário da Prefeitura Municipal de Fortaleza.


A implantação do projeto prever abertura da rua, conforme definido através das seções transversais, contida em planta baixa do sistema viário.


A execução da drenagem, terraplenagem e pavimentação prevista neste projeto, trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento, controle da erosão, preservação do trânsito de veículos e pedestres, resguardando do patrimônio e ausência de empoçamento.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 385

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>7 de 55</b>	
<b>DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>8 de 55</b>

**2.0. DRENAGEM**


**2.1. Metodologia Adotada**


No desenvolvimento do projeto de drenagem das ruas, foram cumpridas as seguintes etapas principais:


- Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do partido urbanístico contida plano diretor viário e aerofotogrametria da região;
- Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;
- Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados;
- Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- Para o sistema de microdrenagem foi utilizado para o dimensionamento o Método Racional;
- Para o sistema de macrodrenagem foi utilizado o método do Hidrógrafa Unitário Triangular;
- O sistema de macrodrenagem foi dimensionado para a Rua Lídia Brigida e Vereador Pedro Paulo, com seção retangular  $S=2(3,20 \times 1,10)m$ , conforme indicado em planta baixa;
- Foi projetado um sistema de drenagem em galeria retangular em concreto armado, a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;
- Devido a presença do lençol freático, foi projetado um sistema de drenagem subterrânea através de trincheiras drenantes na Rua Vereador Pedro Paulo, com seção retangular  $S=(0,45 \times 0,50)m$ , conforme indicado em planta baixa e que deverá obedecer rigorosamente das projetadas;
- Foi projetado um forro de areia grossa, entre a parte superior da trincheira drenante até a camada do pavimento, que corresponde à parte inferior da sub-base;
- Para o sistema de microdrenagem projetada, foi utilizado o período de retorno  $TR= 10$  anos;
- Para o sistema de macrodrenagem projetada, foi utilizado o período de retorno  $TR= 50$  anos;
- Levantamento dos quantitativos.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			FOLHA:	9 de 55
<p><b>2.2. Estudos Básicos</b></p> <p><b>2.2.1. Estudo Hidrológico</b></p> <p>○ <b>Generalidades</b></p> <p>As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e conseqüentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.</p> <p>As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma “vazão de projeto” que será 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.</p> <p><b>2.2.2 - Chuvas Intensas</b></p> <p>O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.</p> <p>Para definição das chuvas de projeto, utilizando o método racional, foi usada a equação prevista no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:</p> $i = \frac{528,076T^{0,149}}{(T + 6)^{0,62}} \text{ Para } t \leq 120\text{min}$ <p>Onde: <b>i</b> = intensidade de chuva crítica em mm / min</p> <p>tc = tempo de concentração, em minutos</p> <p>T = tempo de retorno em anos</p> $i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t + 1)^{0,88}} \text{ Para } t > 2 \text{ horas}$						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 10 de 55
<p><b>Onde: <math>i</math> = intensidade em mm / h</b></p> <p><math>t</math> = duração em horas</p> <p><math>T</math> = tempo de retorno em anos.</p> <p><b>2.3. Descargas</b></p> <p>Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método Racional”, largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pelas seguintes expressões respectivamente:</p> <p><b><math>Q = C i A</math></b></p> <p><b>Onde: coeficiente de escoamento superficial</b></p> <p><math>i</math> = intensidade da chuva crítica</p> <p><math>A</math> = área da bacia que contribui para a seção considerada</p> <p>Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um “coeficiente de dispersão” da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.</p> <p><b><math>Q = D C i A</math></b></p> <p><b>Onde:</b></p> <p><math>D</math> é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo <math>D = A^{-K}</math> sendo <math>A</math> a área da bacia e <math>K</math> um coeficiente igual a (-0,10). Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.</p> <p>Para coeficiente de escoamento superficial “<math>C</math>”, utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogenia.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>11 de 55</b>

**2.3 - Estudo Topográfico**

Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho das Ruas, utilizando a topografia com cotas altimétricas com referencial de nível "RN" do IBGE.

**2.4. Concepção do Sistema**

Para o dimensionamento do sistema de drenagem das Ruas, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".


Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:

**Ponto Hidráulico 1 - 2.**  
**Galeria Retangular**  
S= 2(3,20 x 1,10) m  
I = 0,0048 m/m  
C = 194,30 m

**Ponto Hidráulico 3 - 4**  
**Galeria Retangular**  
S= (1,40 x 0,80) m  
I = 0,0040 m/m  
C = 92,90 m

**Ponto Hidráulico 4 - 5**  
**Galeria Retangular**  
S= (1,60 x 0,80) m  
I = 0,0040 m/m  
C = 25,00 m

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>12 de 55</b>	
<p>Foram projetados também drenagem no cruzamento da Rua Vereador Pedro Paulo, com a Rua Marvin, com seção de aduela S=(1,00x0,80) m, e na Rua Republica da Armênia com a Rua Ana Ruth, com seção circular com diâmetro de <math>\varnothing=0,60\text{m}</math>.</p> <p>Na Rua Ana Ruth na estaca "5" foi projetado um sistema de drenagem em galeria circular em concreto armado, com diâmetro de <math>\varnothing=0,80\text{ m}</math>, que funcionara somente como vaso comunicante.</p> <p><b>2.5. – Planilha Hidráulica</b></p> <p>A seguir e mostrado planilha de dimensionamento.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 391

PLANILHA HIDRÁULICA

PERÍODO DE RETORNO: 10 e 50 ANOS

Coefficiente de Escorrimento Superficial: 0,80

Projeto:


Rua Vereador Pedro Paulo

LOCALIZAÇÃO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (ha)	COEFIC. DE DISPERSÃO (K=0,10)	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (min)	INTENS. DE PRECIPITAÇÃO (lit. ha)	VAZÃO DE PROJETO (l/s)	DRENO PLUVIAL PROPOSTO			VELOCIDADE (m/s)	VAZÃO A SEÇÃO PLENA (lit)
						COMPRIMENTO (m)	DECLIVIDADE (%)	SEÇÃO (m)		
1	144,77	Método do Hidrograma Unitário Triangular			22.190,00	194,30	0,48	S=2(3,00x1,10)	3,57	22.904,59
1-2										
3	6,89	-	15	312,31	1.721,45	92,90	0,40	S = 1(1,40 x 0,80)	2,24	2.198,89
3-4										
4	9,57	-	15	312,31	2.391,04	25,00	0,40	S = 1(1,60 x 0,80)	2,34	2.623,49
4-5										




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 392

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>13 de 55</b>	
<b>TERRAPLENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 14 de 55
<b>3.0. PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
<b>3.1. Metodologia Adotada</b>			
<p>Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem das Ruas foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p>			
<p>a) Análise das ruas a serem terraplenadas, utilizando-se a planta do levantamento planialtimétrico;</p>			
<p>b) Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto a realidade do local e concepção viária prevista no plano diretor;</p>			
<p>c) Verificação da drenagem superficial evitando empoçamento e implantando drenagem subterrânea a partir do ponto onde a vazão tomou-se representativa;</p>			
<p>d) Traçado dos perfis longitudinais das ruas nos trechos mencionados acima, que compõem o sistema viário, levando em conta as declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial;</p>			
<p>e) Cálculo definitivo do quadro de cubação através dos perfis longitudinais e das seções transversais ao longo do trecho mencionado, onde os volumes apresentados de corte e aterro são volumes geométricos (volumes compactados);</p>			
<p>f) Não foram realizados furos de sondagem para verificar o CBR, porem foi adotado um CBR mínimo de 12%, para o dimensionamento do pavimento das ruas;</p>			
<p>k) Será realizado um reforço do subleito na largura da caixa da Rua Ana Ruty e Alça- 01, com espessura H=0,80 m, e que utilizado o material para o reforço em areia grossa.</p>			
<b>3.2. Elementos do Projeto</b>			
<p>Integram o projeto de terraplenagem</p>			
<p>a) A planta baixa;</p>			
<p>b) Perfis longitudinais e seções transversais de todo o sistema viário;</p>			
<p>c) Quadro de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 394

**QUADRO DE CUBAÇÃO**  
**SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA**  
**OBRA: RUA VEREADOR PEDRO PAULO**

ESTACAS		ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		D/D2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS			
INTEL.	INTER.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		
1		4,29	0,25									
2		1,04	1,27	5,33	1,52	10,00	53,300	15,242	53,300	15,242		
3			4,74	1,04	6,01	10,00	10,388	60,079	63,668	75,321		
4			6,72		11,45	10,00		114,517	63,668	189,838		
5			7,75		14,47	10,00		144,679	63,668	334,516		
6			6,94		14,65	10,00		146,942	63,668	481,458		
7			7,86		14,80	10,00		148,000	63,668	629,458		
8		0,08	2,60	0,08	10,36	10,00	0,846	103,573	64,515	733,031		
9		0,09	2,13	0,17	4,63	10,00	1,738	46,272	66,253	779,303		
10			3,09	0,09	5,21	10,00	0,891	52,128	67,144	831,431		
11			4,96		7,64	10,00		76,447	67,144	907,878		
12			5,48		10,04	10,00		100,381	67,144	1.008,259		
13		0,30	2,56	0,30	6,04	10,00	3,026	80,409	70,170	1.088,668		
14		0,46	3,54	0,77	6,10	10,00	7,658	61,001	77,828	1.149,689		
15		0,36	5,06	0,83	6,60	10,00	8,280	85,989	86,108	1.235,668		
16		1,03	2,73	1,40	7,79	10,00	13,979	77,893	100,087	1.313,561		
17		0,90	1,91	1,93	4,64	10,00	19,297	46,364	119,384	1.359,915		
18		2,04	0,82	2,94	2,73	10,00	29,387	27,264	148,771	1.387,179		
19		0,89	1,40	2,93	2,22	10,00	28,306	22,211	178,079	1.409,390		
20		0,53	2,61	1,42	4,01	10,00	14,195	40,091	192,274	1.449,481		
21		0,66	1,30	1,19	3,91	10,00	11,873	39,062	204,147	1.488,543		
22		0,25	2,39	0,90	3,69	10,00	9,022	36,903	213,169	1.525,446		
23		0,15	2,09	0,39	4,49	10,00	3,931	44,867	217,100	1.570,303		
24		1,46	0,73	1,61	2,83	10,00	16,119	28,289	233,219	1.598,582		
25		4,19	0,45	5,66	1,19	10,00	56,570	11,877	289,789	1.610,469		
26		6,03	0,15	10,22	0,60	10,00	102,198	6,041	391,988	1.616,510		
27		5,54	0,41	11,57	0,55	10,00	115,696	5,625	507,683	1.622,135		
<b>TOTAIS</b>									<b>507,683</b>	<b>1.622,135</b>		

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 395

QUADRO DE CUBAÇÃO	
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA	
OBRA: ANA RUTH	

ESTACAS		ÁREAS (m <sup>2</sup> )		SOMA ÁREAS (m <sup>2</sup> )		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
INTEL.	INTER.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
		0,65	3,21							
1			9,54	0,65	12,76	10,00	6,518	127,550	6,518	127,550
2			16,05		25,59	10,00		255,903	6,518	383,483
3			20,37		36,41	10,00		364,140	6,518	747,623
4			28,06		48,43	10,00		484,280	6,518	1.204,912
5			36,61		64,67	10,00		645,708	6,518	1.878,620
6			36,06		72,67	10,00		726,861	6,518	2.605,271
7			28,46		64,54	10,00		645,434	6,518	3.250,705
8			24,83		53,31	10,00		533,119	6,518	3.783,624
9			26,81		51,64	10,00		516,413	6,518	4.300,237
10			25,16		51,98	10,00		519,796	6,518	4.820,032
11			18,30		41,47	10,00		414,689	6,518	5.234,721
12			8,32		24,62	10,00		246,213	6,518	5.480,934
<b>TOTAIS</b>									6,518	5.480,934

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 396

QUADRO DE CUBAÇÃO										
SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA										
OBRA: ALÇA - 01										
ESTACAS		AREAS (m2)		SOMA AREAS (m2)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
INTEL	INTER.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
			20,57							
1			19,01		39,58	10,00		386,827		386,827
2			10,77		28,79	10,00		297,874		683,701
									<b>TOTAIS</b>	693,701

QC\_ALCA-01

Página 1

29/05/2014 - 14:14

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 397

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL.....: RUA LIDIA BRIGIDO														
ESTACAS	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	AREAS (m2)		SOMA AREAS (m2)		DIV2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
	8,285	7,800	0,485		9,00	3,65				10,00	58,900		58,900	
1	8,157	7,936	0,227		9,00	2,04		5,69		10,00	27,200		84,100	
2	8,146	8,076	0,076		9,00	0,68		2,72		10,00	6,800		80,900	
3	8,054	8,216	0,158	0,158	9,00	1,40	1,40	0,68	1,40	10,00	0,400	14,000	91,300	14,000
4	8,114	8,116	0,004		9,00	0,04		0,04	1,40	10,00	0,400	14,000	91,700	28,000
5	8,004	8,016	0,016	0,006	9,00	0,05	0,05	0,04	0,05	10,00	0,900	0,000	98,600	28,500
6	7,987	7,916	0,077		9,00	0,69		0,69	0,05	10,00	6,900	0,000	98,600	29,000
	16,30	7,965	7,836	0,135	9,00	1,22		1,91		8,15	15,567		114,167	29,000
											<b>TOTAIS</b>		114,167	29,000

Página 1

OC\_RUA LIDIA BRIGIDO



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 398

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														
LOCAL.....: MARVIN														
ESTACAS	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		SOMA ÁREAS (m <sup>2</sup> )		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
	TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1	8,381	7,988	0,401		9,00	3,61			5,64	10,00	56,400		56,400	
2	8,106	7,888	0,226		9,00	2,03		4,16		10,00	41,600		98,000	
3	7,889	7,680	0,209		9,00	1,88		4,01		10,00	40,100		138,100	
4	7,837	7,580	0,257		9,00	2,31		4,19		10,00	41,900		180,000	
5	7,706	7,480	0,226		9,00	2,03		4,34		10,00	43,400		223,400	
6	7,634	7,380	0,254		9,00	2,29		4,32		10,00	43,200		266,600	
17,70	7,392	7,290	0,102		9,00	0,92		3,21		8,85	28,408		295,008	
<b>TOTAIS</b>														295,008

Página 1

QC\_RUA MARVIN



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 399

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														DATA:
LOCAL.....: RUA JOÃO REGINO														
ESTACAS	INTR.	TERR.	COTAS		ALTURAS		LARG.	ÁREAS (m2)		D/2	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
5		8,096	7,690	0,406	9,00	3,65			10,00		54,500		54,500	
6		7,791	7,590	0,201	9,00	1,81			8,05		17,041		71,541	
		17,20	7,518	0,018	9,00	0,18								
													<b>TOTAIS</b>	71,541

Página 1

OC\_RUA JOAO REGINO

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 400

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO																		
OBRA.....: TERRAPLENAGEM																		
LOCAL.....: RUA NÚBIA MARROCAS																		
ESTACAS	INTEL. INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG.		ÁREAS (m <sup>2</sup> )		SOMA ÁREAS (m <sup>2</sup> )		DI/2		VOLUMES		VOL. ACUMULADOS		
		TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	
6	18,30	7,929	7,520	0,409	0,006	9,00	9,00	3,68	0,05	3,68	0,05	9,15	33,672	0,458	33,672	0,458		
													<b>TOTAIS</b>	33,672	0,458			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 401

NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO																		
OBRA.....: TERRAPLENAGEM														DATA:				
LOCAL.....: RUA REPÚBLICA DA ARMÊNIA																		
ESTACAS	INTEL	INTER.	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		SOMA ÁREAS (m <sup>2</sup> )		D/D	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS			
			TERRENO	PROJETO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		
5			8,620	8,220	0,400		9,00	3,60		6,45		10,00	54,500		54,500			
6			8,245	8,040	0,205		9,00	1,85	1,84	1,85	1,84	9,00	16,650	16,560	71,150	16,560		
7	18,00		7,685	7,890	0,205		9,00	2,86	2,86	4,50	4,50	1,00		4,600	71,150	21,060		
8			7,857	7,900			9,00	1,29	1,29	3,95	3,95	10,00		39,500	71,150	80,560		
9			8,167	8,100	0,067		9,00	0,60	0,60	1,29	1,29	10,00	8,000	12,300	77,150	73,480		
10			8,397	8,000	0,397		9,00	3,57		-4,17	-4,17	10,00	-41,700		118,850	73,480		
														<b>TOTAIS</b>	118,850	73,480		

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 402


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>15 de 55</b>
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Vereador Pedro Paulo	16 de 55	
<p><b>4.0. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>4.1. Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas foram cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado, utilizando a planta do levantamento topográfico e a planta urbanística prevista no plano diretor;</p> <p>b) Para o dimensionamento do pavimento das ruas foram adotadas o volume de tráfego pesado, devido ser uma via de ligação entre uma Avenida Washington Soares a BR-116;</p> <p>c) Foi adotado para reforço do subleito na Rua Ana Ruty e Alça – 01 um corte do material existente, com profundidade até 0,80m, e substituir por areia grossa;</p> <p>d) Para as Ruas, foram dimensionadas um pavimento com espessura de 0,40m, especificado a seguir:</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>1</sub>= Sub-Base em Solo Estabilizado (Piçarra) -----0,15m</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>2</sub>= Base em Solo brita 50/50-----0,20m</p> <p style="margin-left: 40px;">d<sub>3</sub>= Revestimento (CБУQ = 5cm) -----0,05m</p> <p>e) Na execução da terraplenagem o CBR mínimo da camada de terraplenagem será de 12 (Doze), que corresponde a camada do subleito;</p> <p>f) Opção pelo o sistema de pavimentação em solo brita, satisfazendo ao projeto técnico e esteticamente;</p> <p>g) Cálculo das quantidades.</p> <p><b>4.2. Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <p>a) Planta baixa de locação;</p> <p>b) Perfis longitudinais e seções transversais das Ruas;</p> <p>c) Quadro resumo de pavimentação.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 404

Documento:		Quadro de Pavimentação													Código da Obra Nº	Revisão
		Título (Obra): Rue Venesador Pedro Paulo														0
		Baairro: Parque Manibura														
LOCAL	COMP (m)	LARG. PISTA EXIST. (m)	ÁREA TOTAL (m²)	DEMOLIÇÕES				RESTAURAR CÃO CALÇADA / CALÇADA NOVA (m²)	SUB BASE EM PÍCARRA ESP = 0,15m (m³)	SOLO BRITA ESP = 0,20m (m³)	MFH (m)	RMF (m)	IMPERMEABILIZAÇÃO (m²)	CUBUQ ESP=0,05m (TON)	CARGA MECAN. B ENTULHO (m³)	
				DEMOL. PT (m²)	DEMOL. ASF. Esp = 4cm (m²)	RETRABADA MF (m)	DEMOL. CALÇADA (m²)									
RUA VER. PEDRO PAULO	254,50	9,00	2.280,50	2.280,50	2.280,50	509,00	64,80	44,40	343,58	458,10	254,50	254,50	2.280,50	263,41	116,58	
	285,50	12,00	3.426,00	3.426,00	3.426,00	571,00	0,00	0,00	513,90	685,20	285,50	285,50	3.426,00	393,99	171,30	
	0,00	0,00	764,27	0,00	0,00	0,00	0,00	1.310,00	114,64	152,85	0,00	0,00	764,27	87,89	0,00	
RUA ANA RUTH	248,00	9,00	2.232,00	0,00	0,00	0,00	0,00	992,00	334,80	446,40	496,00	0,00	2.232,00	256,68	0,00	
ALÇA - 01	31,05	9,00	279,45	0,00	0,00	0,00	0,00	124,20	41,92	55,89	62,10	0,00	279,45	92,14	0,00	
RUA LUIZA BRIGIDO	132,00	9,00	1.188,00	1.188,00	1.188,00	264,00	16,20	11,10	178,20	237,60	105,60	158,40	1.188,00	136,62	60,61	
RUA MARVIN	132,50	9,00	1.192,50	1.192,50	1.192,50	265,00	0,00	0,00	178,88	238,50	106,00	159,00	1.192,50	137,14	59,63	
RUA JOÃO REGINO	113,00	9,00	1.017,00	1.017,00	1.017,00	26,00	0,00	0,00	17,55	23,40	10,40	15,60	1.017,00	11,68	5,95	
RUA NUBIA BARROCAS	11,80	9,00	106,20	106,20	106,20	23,60	21,60	14,80	15,93	21,24	0,00	23,60	106,20	12,21	6,66	
RUA REP. DA ARMENIA	91,00	9,00	819,00	819,00	819,00	182,00	0,00	0,00	122,85	163,80	72,80	109,20	819,00	94,19	40,59	
	12,00	1,62	19,38	19,38	19,38	0,00	0,00	0,00	2,91	3,88	0,00	0,00	19,38	2,23	0,97	
<b>TOTAL</b>			<b>12.434,30</b>	<b>9.158,58</b>	<b>9.158,58</b>	<b>1.840,60</b>	<b>102,60</b>	<b>2.496,50</b>	<b>1.865,15</b>	<b>2.486,86</b>	<b>1.392,90</b>	<b>1.005,80</b>	<b>12.434,30</b>	<b>1.429,94</b>	<b>484,34</b>	





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			FOLHA:	18 de 55

**5.0. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

- **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 Desenvolvimento Urbano e 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.

- **Administração Local da Obra**

A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, consequentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.

As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração que nesta obra corresponde a 4,2% do valor total dos serviços executados no período apresentado.

**5.1. Serviços Preliminares**

**5.1.1. Demolição de pavimento 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 m<sup>2</sup> (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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>19 de 55</b>	

**5.1.2. 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.

**5.1.3. Demolição de asfalto com remoção lateral**

A demolição de pavimentação asfáltica 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.

Durante a execução desse serviço, 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 m<sup>2</sup> (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


**5.1.4. Transporte com carga e descarga de material demolido**

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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 20 de 55

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (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.

**5.2. Terraplenagem**

- Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNIT - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNIT - ES - T	03 - 70	Cortes
DNIT - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNIT - ES - T	05 - 70	Aterros

**5.2.1. 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.


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo	FOLHA: 21 de 55	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 22 de 55
<p><b>5.2.2. Aterros</b></p> <p>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.</p> <p>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”.</p> <p>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).</p> <p>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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>23 de 55</b>	

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:

Variação máxima de altura de  $\pm 5$  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 m<sup>3</sup> (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 esta espessura não deverá ultrapassar 30cm.

**5.2.3. 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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo	FOLHA: 24 de 55	

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.

**5.2.4. 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 m<sup>3</sup> (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.

**5.3. Pavimentação**

- **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:

DNIT - ES -P - 299 - 97 - Regularização do sub-leito


DNIT – ES -P - 301 – 97 - Base estabilizada granulometricamente


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


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>25 de 55</b>
<p>demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.1. Regularização e compactação do sub-leito</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 3</math> cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>26 de 55</b>
<p>Variação máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.2. Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</b></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califômia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 27 de 55
<p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>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. 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.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>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.</p> <p>Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>28 de 55</b>

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**5.3.3. Base em Solo brita**

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 sub-leito 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	0,074	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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.




	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 29 de 55
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>30 de 55</b>	
<p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.4. Revestimento (CBUQ)</b></p> <p>Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.</p> <p>O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).</p> <p>Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).</p> <p>Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 419

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			FOLHA:	31 de 55

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 (fíler) 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	
		100	-	-	-
2"	50,8				
1		95 –	100	-	± 7
½"	38,1	100			
		75 –	95 –	-	± 7
1"	25,4	100	100		
		60 – 90	80 –	100	± 7
¾"	19,1		100		
		-	-	85 - 100	± 7
½"	12,7				
		35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
3/8"	9,5				
		25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 4	4,8				
		20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 420

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			FOLHA:	32 de 55

N.º 10	2,0				
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 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamen to	Rolame nto	

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,

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 421

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>33 de 55</b>	

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 desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>34 de 55</b>
<p>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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Varição máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.5. Meio fio pré-moldado de concreto</b></p> <p>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 sub-leito 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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			FOLHA:	35 de 55
<p>No caso de pavimentação poliédrica, a execução do meio fio antecederá a execução do colchão de material granular.</p> <p>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 90°, 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 14 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (dez centímetros). Os 18 cm (dezoito centímetros) correspondentes ao espelho terão largura variando entre 12 e 10 cm (doze e dez centímetros)</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 apilado 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.</p> <p>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.</p> <p>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-</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>36 de 55</b>
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.6. Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 425

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo	FOLHA: 37 de 55	
<p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2</math> l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 38 de 55
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.7. Passeios (Calçada Rustica em Concreto Usinado FCK=15,0Mpa esp. = 5cm alisado com desempenadeira</b></p> <p>A execução de pavimentação de calçada consiste na confecção do trecho com concreto usinado de 15Mpa, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.</p> <p>A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20 cm (vinte centímetros) de espessura a 95% (noventa e cinco por cento) da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.</p> <p>O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25 mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deverá ser igual a 15 MPa. O consumo mínimo de cimento será de 150 kg/m<sup>3</sup> (duzentos quilogramas por metro cúbico).</p> <p>Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o piso executado.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 39 de 55

Sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução. As juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas do piso morto. Até a completa cura e endurecimento da argamassa, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o revestimento executado.

Quando o projeto de engenharia indicar um acabamento áspero para o cimentado, deve-se espremer sobre a superfície uma esponja encharcada com água após decorridos de meia a uma hora da obtenção do acabamento liso. Em seguida, faz-se absorver esta água com a mesma esponja. Essa operação remove o cimento superficial, deixando expostos os grãos do agregado, conferindo à superfície o acabamento áspero.

Após a execução do piso morto de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Esse controle será repetido após a execução do cimentado. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4 mm (quatro milímetros). As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

A cada cem metros de calçada pavimentada, deverá ser extraído um corpo de prova do concreto do piso morto para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do piso morto de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (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 fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempeno, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.


**5.4. Drenagem**

o **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.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>40 de 55</b>

**5.4.1. Escavação**

A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.

A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.

A largura da vala será, no mínimo ao da galeria mais 1,00m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.

Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.

**5.4.2 Escoramento**

O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos:

a) Escoramento Descontínuo com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;

b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;

Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5 cm de espessura e cravados a bate-estacas.

A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.

**5.4.3. 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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>41 de 55</b>

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 reatero 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 reatero 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 reatero, 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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m<sup>3</sup> (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 reatero será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.


**5.4.4. 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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>42 de 55</b>
<p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.5. Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.6. Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p>Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo “macho e fêmea”, instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	TÍTULO:	FOLHA:	
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	Rua Vereador Pedro Paulo	43 de 55	

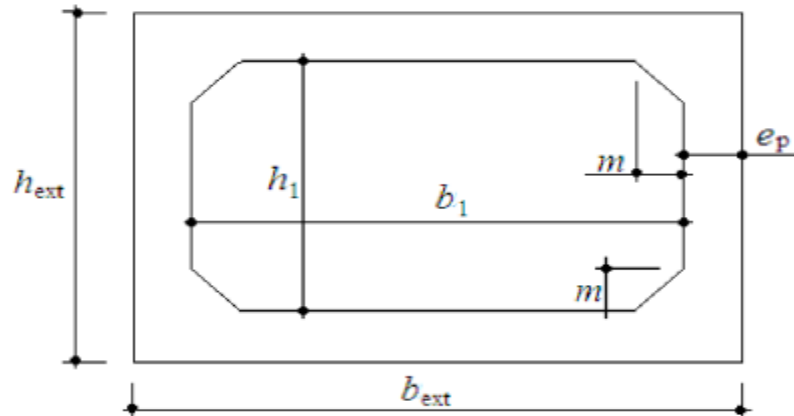
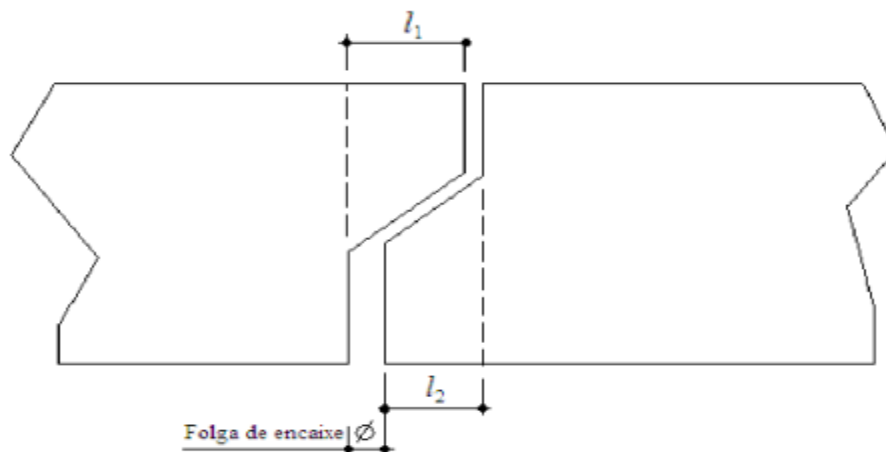


Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

Altura ( $h_1$ ): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.


Comprimento de encaixe ( $l_1$  e  $l_2$ ): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.



NOTA: Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.

Figura 2 – Detalhe da emenda

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 44 de 55

Espessura da parede (ep): Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.

Folga de encaixe: Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.

Largura (b1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.

Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.

O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- 11 maior ou igual a I2;
- I2 maior ou igual a 7,0 cm.

A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).

As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:

- As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;
- o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.


**5.4.7 - Galerias celulares de concreto (IN LOCO)**

Nesta obra a execução da galeria de seção dupla S=2(3,00x1,10)m, deverá ser moldada "in loco", quanto as demais a execução se dará com aduelas. A execução de galerias celulares de concreto compreende o fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, o fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, o fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão (concreto ciclópico), o fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros (concreto armado), bem como a execução de berços, fôrmas, escoramento e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).


Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As galerias celulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As galerias celulares são adotadas geralmente quando as galerias tubulares não fornecem vazão suficiente para os deflúvios pluviais captados a montante do trecho.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo	FOLHA: 45 de 55	
<p>O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das galerias celulares. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.</p> <p>Na execução das galerias celulares 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).</p> <p>A execução de berços e galerias será precedida da liberação de trechos de vala pela fiscalização. Essa liberação se dará após a execução do dreno corrido no fundo do trecho de vala.</p> <p>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.</p> <p>Após a regularização e compactação do fundo da vala e após a execução do dreno corrido, iniciar-se-á a execução do berço. O berço será executado em concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado, conforme detalhes executivos constantes do projeto de engenharia. O concreto deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Quando especificado no projeto de engenharia, o berço poderá ser executado com areia grossa, desconsiderando-se as recomendações aqui apresentadas referentes à execução de concreto.</p> <p>Na instalação das fôrmas e na concretagem do berço, deverão ser observados o alinhamento e as cotas altimétricas da linha d'água definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>Após a concretagem, o acabamento e a cura do berço, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da galeria, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.</p> <p>Segue-se o lançamento, espalhamento e amassamento do concreto de fundo, na espessura e resistência estabelecidas no projeto de engenharia, até a cota superior da mísula inferior, aplicando-se vibração adequada.</p> <p>Concretado o fundo, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento e espalhamento do concreto, com a simultânea vibração, até a cota inferior da mísula superior.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo		FOLHA: 46 de 55
<p>Após a concretagem das paredes laterais, providenciar-se-á a instalação das fôrmas da laje superior, a colocação e posicionamento da armadura e o espalhamento do concreto necessário à complementação do corpo da galeria.</p> <p>Somente será permitido o adensamento manual 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.</p> <p>As fôrmas internas deverão ser previamente untadas com óleo ou resina, antes da concretagem, de modo a resultar numa superfície com baixa rugosidade e facilitar a desmoldagem.</p> <p>Para assegurar a indeformabilidade das fôrmas no lançamento do concreto, o escoramento deverá estar rigidamente fixado e amarrado.</p> <p>Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas 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.</p> <p>As galerias serão concretadas por trechos com extensão máxima de 20 m (vinte metros). Os trechos serão interligados através de juntas, as quais serão executadas com 1 cm (um centímetro) de espessura e realizadas com réguas de madeira compensada e isopor. Após a concretagem, as réguas serão retiradas e será executado o rejuntamento. O rejuntamento será do tipo “füngenband” ou similar, garantindo a estanqueidade da galeria. Para o revestimento das paredes e fundo da galeria, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três), alisada a desempenadeira.</p> <p>O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).</p> <p>As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de <math>\pm 10\%</math> (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.</p> <p>O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 286/97 (bueiro celular de concreto).</p> <p>O berço e a galeria celular serão medidos e pagos separadamente.</p> <p>A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura de concreto executada ou da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>47 de 55</b>
<p>A medição da galeria celular será realizada pelo volume geométrico de concreto expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de concreto será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da estrutura executada e o comprimento da galeria celular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.</p> <p>O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa ou fornecimento e lançamento de concreto, fôrmas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p>O preço unitário definido para a galeria celular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte, lançamento e adensamento de concreto, fornecimento, transporte e aplicação de argamassas, fornecimento, transporte e colocação de pedra de mão, fornecimento, transporte, moldagem e colocação de ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.8. Galeria Circular em Concreto Armado</b></p> <p>A execução de galerias tubulares de concreto compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos pré-moldados de concreto, bem como a execução de berços, contenção lateral e rejuntamento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana) e DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>As galerias tubulares de concreto destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As tubulações de ligação das bocas de lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos. Poderão ser utilizados tubos de concreto simples ou tubos de concreto armado. Os tubos deverão apresentar encaixe do tipo ponta e bolsa. Os tubos deverão atender às exigências das especificações ABNT NBR-9793/87 (tubos de concreto simples de seção circular para águas pluviais) e ABNT NBR-9794/87 (tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais).</p> <p>Na confecção dos tubos e na execução de berços, contenção lateral e rejuntamento deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado) e DNER-ES 333/97 (fôrmas).</p> <p>A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	NP: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>48 de 55</b>

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 não adaptação ao tipo de serviço.

O berço será ser executado com areia grossa.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. Os tubos terão suas bolsas assentadas no lado de montante para captar os deflúvios no sentido descendente das águas. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.

Uma vez introduzida a ponta de um tubo na bolsa do tubo contíguo, tomando-se o cuidado de deixar uma folga entre os dois tubos, enche-se a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três). O rejuntamento deverá obrigatoriamente acompanhar o assentamento dos tubos, ficando sempre defasado de três a quatro unidades, exceto nas extremidades dos trechos.

Após o assentamento e rejuntamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, 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 tubos e materiais utilizados se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 284/97 (bueiros tubulares de concreto).

O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.

A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>		FOLHA: <b>49 de 55</b>

executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.

O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos, fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**5.4.9. Alvenaria de pedra**

Na alvenaria de pedra, estas serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento da parede, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto. As pedras deverão ser graníticas com diâmetro médio de 20cm.

**5.4.10 - Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita e Trincheiras Drenante.**

- **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.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Vereador Pedro Paulo	FOLHA: 50 de 55	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infra-Estrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poços de Visita</b></li> </ul> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>51 de 55</b>	

**• Trincheiras 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 1%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira. 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.


**5.5 – Caição de Meio Fio**

Todos os meios-fios deverão ser caiados com supercal em duas mão.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 440

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.:
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo		PÁGINA:
			52 de 55
<b>ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 441

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	REV.:	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			POLINA:	53 de 55
<b>CRONOGRAMA</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						

V

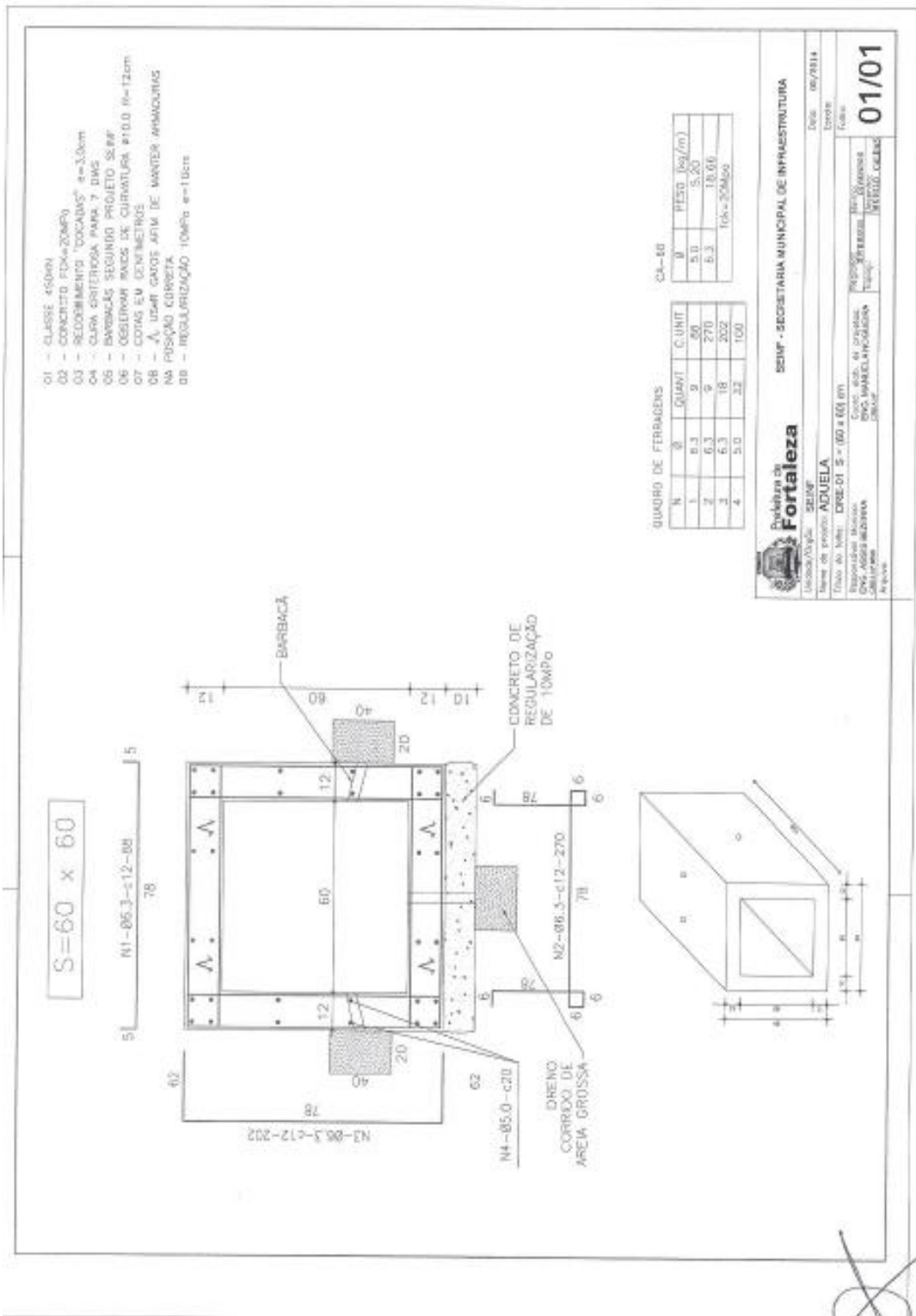
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 442

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	MD / 2014	PÁG.	0
	TÍTULO:	Rua Vereador Pedro Paulo			PÁG.:	54 de 55
<b>DETALHES</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						

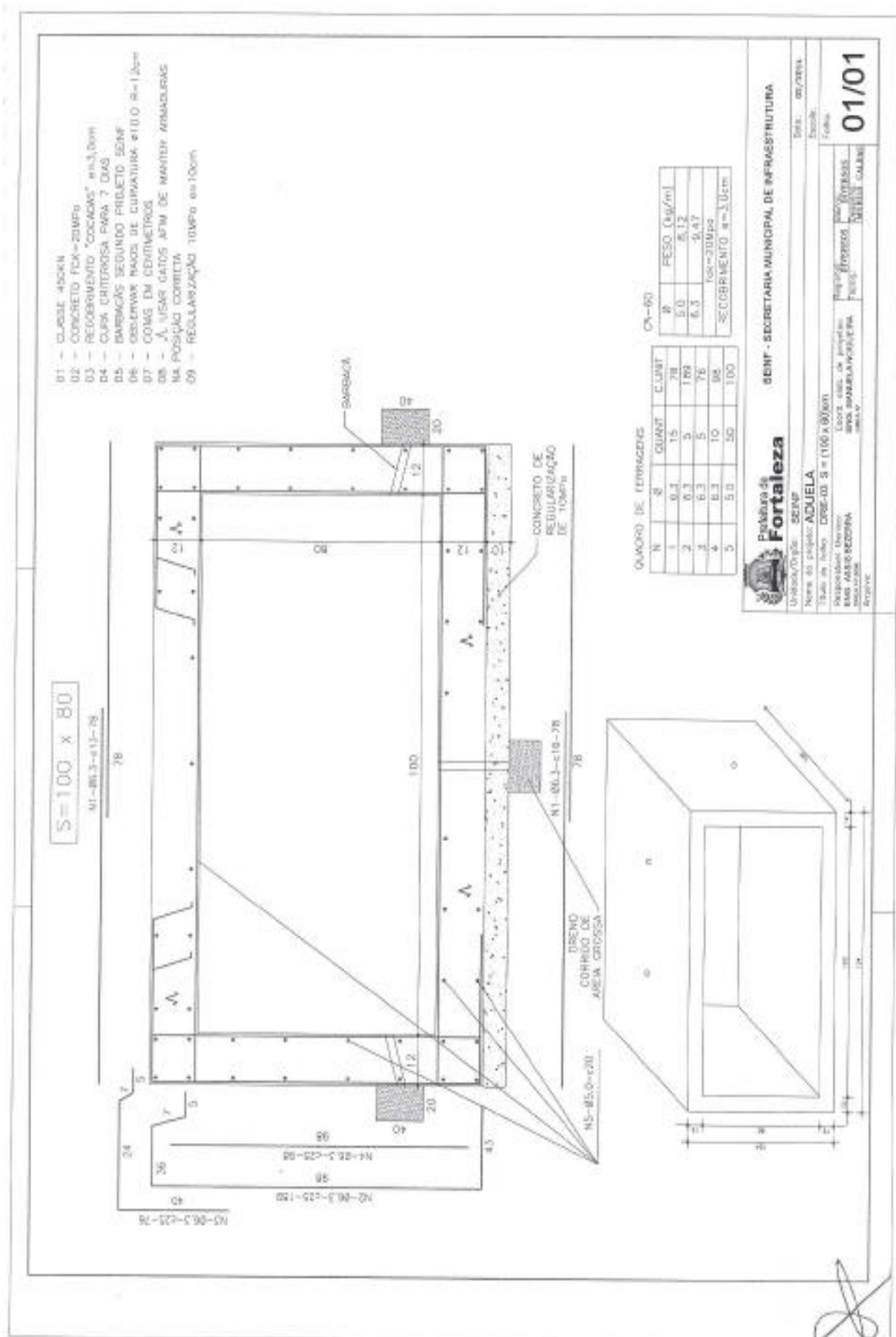
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 443



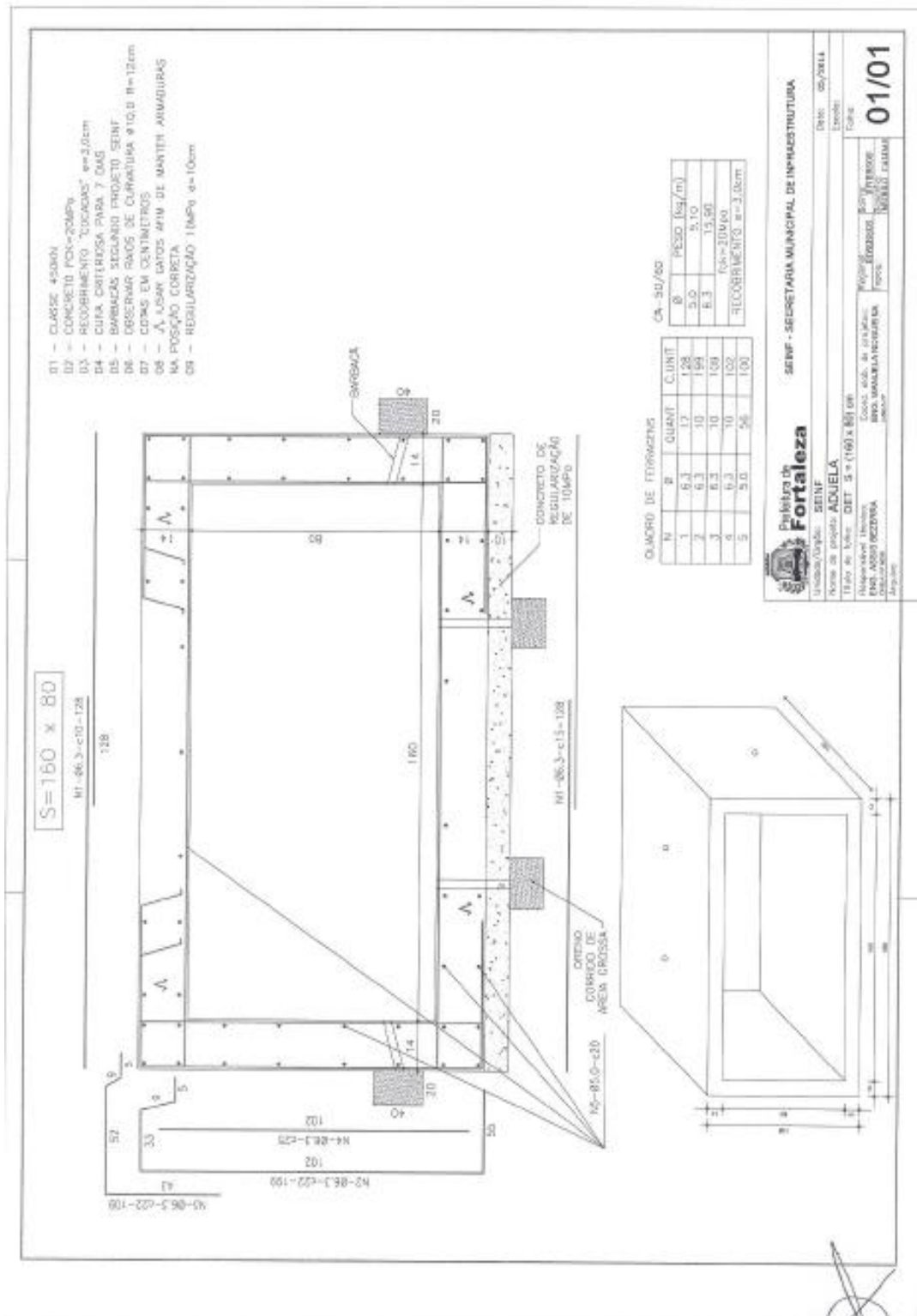
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 444



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 445












EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 448


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº: <b>MD / 2014</b>	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>Rua Vereador Pedro Paulo</b>	FOLHA: <b>55 de 55</b>	
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		1 de 52
<b>SUMÁRIO</b>				
1	APRESENTAÇÃO .....			4
2	PROJETO DE DRENAGEM.....			6
2.1	Metodologia Adotada .....			6
2.2	Estudos Básicos.....			7
2.2.1	Estudo Hidrológico.....			7
2.3	Dimensionamento Hidráulico .....			10
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....			12
3.1	Metodologia Adotada.....			12
3.2	Elementos do Projeto .....			12
4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....			14
4.1	Metodologia Adotada.....			14
4.2	Elementos do Projeto .....			14
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS.....			16
5.1	Administração Local da Obra.....			16
5.2	Generalidades .....			16
5.3	Serviços Preliminares.....			16
5.3.1	Instalação da obra.....			16
5.3.2	Demolição de pavimento com remoção lateral.....			17
5.3.3	Retirada de meio fio com remoção lateral .....			17
5.3.4	Demolição de piso de calçada com remoção lateral .....			18
5.3.5	Demolição de asfalto com remoção lateral.....			18
5.3.6	Transporte com carga e descarga de material demolido .....			19
5.4	Terraplenagem.....			19
5.4.1	Generalidades.....			20
5.4.2	Cortes .....			20
5.4.3	Aterros .....			22
5.4.4	Transporte de material .....			24
5.4.5	Carga/descarga de Terra.....			24
5.5	Pavimentação .....			25
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				

	DOCUMENTO	Nº	PÁG.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	PÁG.	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	2 de 52	
<p>5.5.1 Generalidades..... 25</p> <p>5.5.2 Solo Brita ..... 26</p> <p>5.5.3 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente ..... 28</p> <p>5.5.4 Imprimação ..... 30</p> <p>5.5.5 Revestimento (CBUQ)..... 33</p> <p>5.5.6 Pavimentação de calçada ..... 38</p> <p>5.6 Drenagem ..... 38</p> <p>5.6.1 Generalidade dos Serviços..... 38</p> <p>5.6.2 Escavação de valas..... 39</p> <p>5.6.3 Esgotamento de valas..... 39</p> <p>5.6.4 Rebaixamento de lençol freático..... 40</p> <p>5.6.5 Escoramento de valas..... 41</p> <p>5.6.6 Reaterro de vala ..... 41</p> <p>5.6.7 Transporte do material ..... 42</p> <p>5.6.8 Carga e descarga ..... 43</p> <p>5.6.9 Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela) ..... 43</p> <p>5.6.10 Barbacãs..... 46</p> <p>5.6.11 Obras Complementares: Bocas de Lobo, Poços de Visita, Caixas..... 46</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 451

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHAS:	3 de 52
<b>APRESENTAÇÃO</b>				
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>				

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHAS	4 de 52

**1 APRESENTAÇÃO**

O presente projeto tem por objetivo dotar as Ruas André Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien, situado no Bairro Papicu, no município de Fortaleza - Ceará, de um eficiente sistema de drenagem de águas pluviais, bem como de uma pavimentação para o sistema viário, que assegure conforto e segurança aos usuários.


A execução da drenagem, terraplenagem e pavimentação prevista neste projeto, trará benefícios de natureza econômica, social e sanitária, tais como: conservação do pavimento, controle da erosão, preservação do trânsito de veículos e pedestres, resguardando do patrimônio e ausência de empoeamento.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 453

	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>QTDE:</b>	<b>SEQ:</b> 1
	<b>TÍTULO:</b> RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	<b>PÁGINA:</b>	5 de 52
<b>DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS:
<p><b>2 PROJETO DE DRENAGEM</b></p> <p><b>2.1 Metodologia Adotada</b></p> <p>No desenvolvimento do projeto das Ruas – André Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien, foram cumpridos as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do partido urbanístico e aerofotogrametria da região;</p> <p>b) Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;</p> <p>c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados e existentes;</p> <p>d) Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados e existentes;</p> <p>e) Para o sistema de microdrenagem foi utilizado para o dimensionamento o Método Racional;</p> <p>f) Foi projetado um sistema de drenagem em aduelas, a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;</p> <p>g) O sistema de drenagem projetado em aduelas, será interligado a uma drenagem existente na Rua André Dall'olio no cruzamento com a Rua Júlio Azevedo, sendo a partir deste cruzamento uma aduela, com seção S=2(1.80x1.00)m;</p> <p>h) Para a execução do sistema de drenagem projeto será necessário a retirada da rede de drenagem existente, nas Ruas André Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien;</p> <p>i) Para o sistema de drenagem projetado foi utilizado um período de retorno de RT= 25 anos, por tratar-se de pontos críticos de drenagem;</p> <p>j) Será necessária a retirada da rede de esgoto na referidas ruas mencionadas acima, conforme cadastro de drenagem da CAGECE;</p> <p>k) Levantamento dos quantitativos.</p>				
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHA
<p><b>2.2 Estudos Básicos</b></p> <p><b>2.2.1 Estudo Hidrológico</b></p> <p>• <b>Generalidades</b></p> <p>As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento, é que se determinam os escoamentos e consequentemente elaborados os dimensionamentos hidráulicos.</p> <p>As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto" que será 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.</p> <p><b>2.2.1.1 Chuvas Intensas</b></p> <p>O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.</p> <p>Para definição das chuvas de projeto, utilizando o método racional, foi usada a equação prevista no Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:</p> $i = \frac{528,076T^{0,449}}{(T + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120\text{min}$ <p><b>Onde:</b></p> <p>i = intensidade de chuva crítica em mm / min</p> <p>tc = tempo de concentração, em minutos</p> <p>T = tempo de retorno em anos</p> $i = \frac{54,50T^{0,449}}{(t + 1)^{0,62}} \text{ para } t > 2 \text{ horas}$ <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS

**Onde:**

- i = intensidade em mm / h
- t = duração em horas
- T = tempo de retorno em anos.

**2.2.1.2. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o "Método Racional", largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dado pelas seguintes expressões respectivamente:

**Q= C I A**

**Onde:** coeficiente de escoamento superficial

- i = intensidade da chuva crítica
- A = área da bacia que contribui para a seção considerada

Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um "coeficiente de dispersão" da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.


**Q= D C I A**


**Onde:**

D é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo  $D=A^{-K}$  sendo A a área da bacia e K um coeficiente igual a (-0,10). Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.

Para coeficiente de escoamento superficial "C", utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogenia.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS
<p><b>2.2.2. Estudo Topográfico</b></p> <p>Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo dos perfis longitudinais, utilizando a topografia com cotas altimétricas com referencial de nível "RN" do IBGE.</p> <p><b>2.3 Concepção do Sistema</b></p> <p>Para o dimensionamento do sistema de drenagem, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional".</p> <p>Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados, dimensionou-se galeria retangular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:</p> <p><b>Ponto Hidráulico 1 – 2</b></p> <p><b>Galeria Retangular</b></p> <p>S= (1,30 x 0,80)m I = 0,0030 m/m C = 171,50 m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 2 – 3</b></p> <p>S= (2,00 x 1,00)m I = 0,0040 m/m C = 196,01 m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 3 – 4</b></p> <p>S= (2,30 x 1,00)m I = 0,0050 m/m C = 168,56 m</p> <p><b>Ponto Hidráulico 4.1 – 4</b></p> <p>S= (2,10 x 0,80)m I = 0,0050 m/m C = 195,30 m</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				


	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHAS	10 de 52
<p><b>Ponto Hidráulico 4 – 5</b></p> <p>S = 2(1,80 x 1,00)m</p> <p>I = 0,0050 m/m</p> <p>C = 83,90 m</p> <p><b>2.4 Dimensionamento Hidráulico</b></p> <p>A seguir e mostrado planilha de dimensionamento.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 460

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHAS	11 de 52
<b>TERRAPLENAGEM</b>				
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	NUM.
	TÍTULO	FOLHAS	
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		12 de 52
<p><b>3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b></p> <p><b>3.1 Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem das Ruas André Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien do foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise do sistema viário a ser terraplenado, utilizando-se a planta do levantamento planialtimétrico;</p> <p>b) Será demolido e recuperado todo o pavimento, no trecho do greide projetado e nos trechos de valas de galerias a serem executadas;</p> <p>c) Para a execução da rede de drenagem projetada será necessário a remoção das redes de água e esgoto da CAGECE;</p> <p>d) Verificação da drenagem superficial evitando empocamento e implantando drenagem subterrânea a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa;</p> <p>e) Traçado do greide do perfil longitudinal da Rua Amélia Benebien, para correção de greide, no trecho da Rua Ramos Botelho até a Rua José Carlos Gurgel, levando em conta as declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial;</p> <p>f) Cálculo definitivo do quadro de cubação através dos perfis longitudinais das ruas;</p> <p><b>3.2 Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de terraplenagem</p> <p>a) A planta baixa;</p> <p>b) Perfis longitudinais do sistema viário;</p> <p>c) Quadro de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 462


LOCAL.....: RUA AMÉLIA BENEBIEN		NOTA DE SERVIÇO / QUADRO DE CUBAÇÃO - PROJETO														DATA:
ESTACAS	INTEL	COTAS		ALTURAS		LARG (m)	ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL ACUMULADOS		
		TERRENO	TERRAPLENO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO			
4		14,230	13,830	0,400		9,00	3,60				10,00	68,400		68,400		
5		14,060	13,700	0,360		9,00	3,24	6,84			10,00	67,500		135,900		
6		13,970	13,580	0,390		9,00	3,51	6,75			10,00	64,800		200,700		
7		14,010	13,680	0,330		9,00	2,97	6,48			10,00	48,600		249,300		
8		13,990	13,780	0,210		9,00	1,89	4,86			10,00	45,900		295,200		
9		13,980	13,680	0,300		9,00	2,70	4,59			7,65	48,195		343,395		
15,30		14,000	13,600	0,400		9,00	3,60	6,30								
														<b>TOTAIS</b>	343,395	


Página 1

Qc. Rua Amélia Benébien R.2

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 463


	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>FOLHA:</b>	1
	<b>TÍTULO:</b> RUAS ANDRÉ DALL' OLIU, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	<b>FOLHAS:</b>	13 de 52
<b>PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	MIC
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHA	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	14 de 52	
<p><b>4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>4.1 Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação das Ruas André Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien, cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <p>a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado, utilizando a planta do levantamento topográfico das ruas;</p> <p>b) A recuperação do pavimento existente será executada após a construção da galeria de águas pluviais e das redes de água e esgoto da CAGECE;</p> <p>c) Para a recuperação do pavimento existente, foi adotado as seguintes camadas:</p> <p>d<sub>1</sub> = Sub-base em picarra = 0,15m</p> <p>d<sub>2</sub> = Base em solo brita 50/50 = 0,20m</p> <p>d<sub>3</sub> = Revestimento em CBUQ = 0,05m</p> <p>d) Opção pelo o sistema de pavimentação em solo brita e asfalto, satisfazendo ao projeto técnico e esteticamente;</p> <p>e) Cálculo das quantidades.</p> <p><b>4.2 Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <p>a) Planta baixa de locação;</p> <p>b) Perfis longitudinais das ruas;</p> <p>c) Quadro resumo de pavimentação.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 465


Documento:		Quadro de Pavimentação										Codigo da Obra Nº		Revisão
		Título (Obra): Ruas André DaF Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien												2
		Baairro:		Papico										
LOCAL	COMP (m)	LA RG. PISTA EXIST. (m)	ÁREA TOTAL (m²)	DEMOLIÇÕES			RESTAURAÇÃO DE CALÇADA (m²)	SUB-BASE ESP. = 0,15m (m²)	BASE SOLO BRITA ESP. 0,20m (m²)	IMPRIMAÇÃO (m²)	CBLIQ ESP=0,05m (t)	ESCOVAÇÃO CAMADA DO PAVIMENTO EXISTENTE	CARGA MECAN. DE ENTULHO DA PT, ASF e CALÇADA(m³)	
				DEMOL. MECANIZADA PT e ASF. (m³)	RETRADA MF (m)	DEMOL. CALÇADA (m²)								
	200,00	9,00	1.800,00	42,00	91,80	62,90	270,00	360,00	1.800,00	207,00	304,92	275,74		
RUA AMELIA BENEBIEN	85,00	8,50	722,50	138,00	248,40	170,20	108,38	144,50	722,50	88,09	287,98	123,90		
RUA ANDRE DAU OLIO	168,56	8,50	1.432,76	0,00	214,91	0,00	214,91	286,55	1.432,76	164,77	287,98	214,91		
RUA OTAVIO LOBO	196,50	8,50	1.670,25	48,00	86,40	59,20	250,54	334,05	1.670,25	192,08	287,98	255,94		
<b>TOTAL</b>			<b>5.625,51</b>	<b>5.625,51</b>	<b>228,00</b>	<b>292,30</b>	<b>843,83</b>	<b>1.125,10</b>	<b>5.625,51</b>	<b>646,93</b>	<b>1.168,96</b>	<b>870,49</b>		


Z:\GCP\O (Biphenat)\8 (Obra Viária)\C (Processo)\8 (PROGRAMAS)\ORIENTA\B\B\555\_38\_11\_Rua Amélia Benebien, Otávio Lobo e André DaF Olio\_Pavim\8 (Projeto Escavação Pavimentação)\CD - INV - ILIUS AMELIA BENEBIEN III

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		MED:	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHA:	15 de 52
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	MES
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHA	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	16 de 52	
<p><b>5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b></p> <p><b>5.1 Administração Local da Obra</b></p> <p>A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, conseqüentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constam todos os itens de custos que lhe são pertinentes.</p> <p>As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras. Cada medição apresentada tem seu custo de administração que nesta obra corresponde a 4,65% do valor total dos serviços executados no período apresentado.</p> <p><b>5.2 Generalidades</b></p> <p>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 Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>5.3 Serviços Preliminares</b></p> <p><b>5.3.1 Instalação da obra</b></p> <p>Quando for prevista verba específica para a instalação da obra, a mesma deverá incluir todas as despesas referentes a implantação e remoção das instalações físicas do canteiro de obras, a fixação e posterior remoção de placa(s) informativa(s) sobre a obra, a mobilização e desmobilização de equipamentos e mão-de-obra, as despesas referentes à expedição de licenças e/ou registros da obra, as despesas administrativas e eventuais, etc.</p> <p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	PREC
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TITULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	17 de 52	
<p>O valor deste item corresponderá ao proposto pela executante durante o respectivo processo licitatório. Caberá à fiscalização a responsabilidade de aprovar as instalações físicas do canteiro de obras, especialmente quando o seu <i>lay-out</i> estiver definido no projeto de engenharia.</p> <p><i>5.3.2 Demolição de pavimento com remoção lateral</i></p> <p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (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.</p> <p><i>5.3.3 Retirada de meio fio com remoção lateral</i></p> <p>A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	NUM.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	18 de 52	
<p>execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.</p> <p>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.</p> <p><i>5.3.4 Demolição de piso de calçada com remoção lateral</i></p> <p>A demolição do piso de calçadas será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p> <p>Desde que possível e economicamente viável, deve-se tomar os cuidados necessários ao reaproveitamento de materiais, cuja guarda ficará sob a responsabilidade da executante do serviço.</p> <p>A execução constará do arranque do revestimento da calçada e sua deposição em montes para posterior reaproveitamento ou transporte. A demolição mecanizada será executada em áreas extensas onde a calçada existente desaparecerá por completo, desde que não cause riscos a benfeitorias, pedestres e canalizações subterrâneas. A demolição manual será aplicada em pequenos trechos ou onde se torne inviável o uso de equipamentos.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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.</p> <p><i>5.3.5 Demolição de asfalto com remoção lateral</i></p> <p>A demolição de pavimentação asfáltica 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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	OR	NUM.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHA	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	19 de 52	
<p>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</p> <p><i>5.3.6 Transporte com carga e descarga de material demolido</i></p> <p>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.</p> <p>A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos).</p> <p>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.</p> <p><b>5.4 Terraplenagem</b></p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.		FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHAS	20 de 52
<p><b>5.4.1 Generalidades</b></p> <p>Na execução dos serviços de terraplenagem, previstos no projeto de engenharia, deverão ser observadas as recomendações constantes das seguintes especificações:</p> <p>a) DNER-ES 280/97 (cortes)</p> <p>b) DNER-ES 281/97 (empréstimos)</p> <p>c) DNER-ES 282/97 (aterros)</p> <p>O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de terraplenagem, apresentando as cotas de eixo, bordos e <i>off-sets</i> na "Nota de Serviço de Terraplenagem". Os volumes de corte e aterro constarão dos "Quadros de Cubação". Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).</p> <p>Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.4.2 Cortes</b></p> <p>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 (<i>off-sets</i>), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

	DOCUMENTO	Nº	FOLHA
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	21 de 52	
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>a) Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>b) Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA:	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHA:
<p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.3 Aterros</b></p> <p>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 (<i>off-sets</i>), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.</p> <p>Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "<u>camadas finais</u>". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "<u>corpo do aterro</u>".</p> <p>Os materiais utilizados na execução do <u>corpo do aterro</u> 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).</p> <p>Os materiais utilizados na execução das <u>camadas finais do aterro</u> 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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REC.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	23 de 52	
<p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na unidade 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.</p> <p>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.</p> <p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p> <p>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:</p> <p>a) Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>b) Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	24 de 52	
<p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><i>5.4.4 Transporte de material</i></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.</p> <p><i>5.4.5 Carga/descarga de Terra</i></p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHAS	25 de 52
<p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5 Pavimentação</b></p> <p><b>5.5.1 Generalidades</b></p> <p>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:</p> <p>DNER - ES 306/97 imprimação</p> <p>DNER- ES - P 313 - 97 - Concreto betuminoso</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				



	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS

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.

**5.5.2 Solo Brita**

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 sub-leito 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	0,074	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.


AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	EM	REC.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLHO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	27 de 52	
<p>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.</p> <p>Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	PA	MÉC.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	28 de 52	
<p>condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.</p> <p>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.</p> <p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><i>5.5.3 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</i></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	MEC
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	VALOR	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	29 de 52	
<p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p> <p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA OUTRA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	Nº	MÊS
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	30 de 52	
<p>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.</p> <p>Todas as camadas deverão ser compactadas na unidade 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. 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.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5.4 Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	FOLHA
<p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p> <p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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 comprimida.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2</math> l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	NUM.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	32 de 52	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	REC.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	33 de 52	

**5.5.5 Revestimento (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 grúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado grúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos sãos, 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

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO			NUM.	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHAS	35 de 52
	Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento			

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.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO PARA SUA FINALIDADE.


	DOCUMENTO	OR	MEX
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	36 de 52	
<p>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.</p> <p>A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaçamento 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.</p> <p>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 rolos metálicos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO	Nº	FOLHA
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	37 de 52	
<p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p> <p>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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Variação máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.		DE:	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHAS:	38 de 52
<p><b>5.5.6 Pavimentação de calçada</b></p> <p>A execução de pavimentação em calçada rústica se dará com uma camada de 5 (cinco) cm em concreto usinado fck=15,0 Mpa, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização.</p> <p>O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado grão deverá ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25 mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deverá ser maior ou igual a 15 MPa. O consumo mínimo de cimento será de 200 kg/m<sup>3</sup> (duzentos quilogramas por metro cúbico).</p> <p>A camada de concreto usinado, terá 5 cm (cinco centímetros) de espessura, sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução.</p> <p>A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempeno, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6 Drenagem</b></p> <p><b>5.6.1 Generalidade dos Serviços</b></p> <p>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</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	PÁG.
	TÍTULO	FOLHA	
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	39 de 52	
<p>das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.</p> <p><i>5.6.2 Escavação de valas</i></p> <p>A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.</p> <p>A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.</p> <p>A largura da vala será, no mínimo ao da galeria mais 1,00m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.</p> <p>O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.</p> <p>Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.</p> <p><i>5.6.3 Esgotamento de valas</i></p> <p>Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrifugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	PÁG.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	40 de 52	
<p>A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><i>5.6.4 Rebaixamento de lençol freático</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

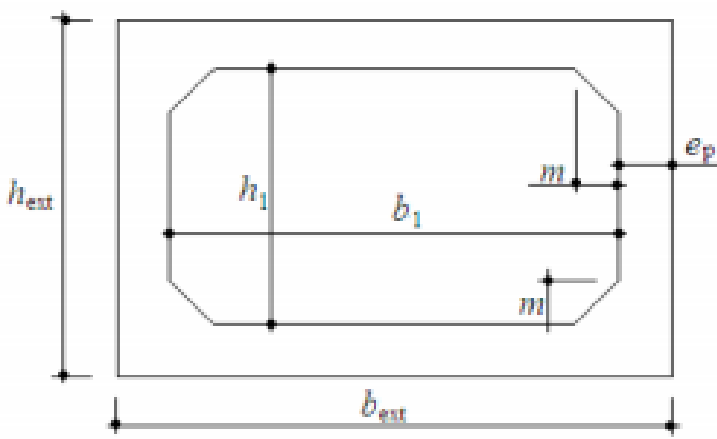
 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	Nº	PÁG.
	TÍTULO	FOLHA	
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		41 de 52
<p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6.5 Escoramento de valas</b></p> <p>O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos:</p> <p>a) Escoramento Descontínuo com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;</p> <p>b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;</p> <p>Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5 cm de espessura e cravados a bate-estacas.</p> <p>A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.</p> <p><b>5.6.6 Reaterro de vala</b></p> <p>Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aerção) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou acedadas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterro expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><i>5.6.7 Transporte do material</i></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p>				
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	MÉD.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHA	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	43 de 52	
<p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".</p> <p>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.</p> <p><b>5.6.8 Carga e descarga</b></p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.</p> <p>Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.</p> <p>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.</p> <p><b>5.6.9 Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)</b></p> <p><b>Aduelas:</b> Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 10cm.</p> <p>As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO	MEMORIAL DESCRITIVO	FOLHA	1
	TÍTULO	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		FOLHAS
44 de 52				

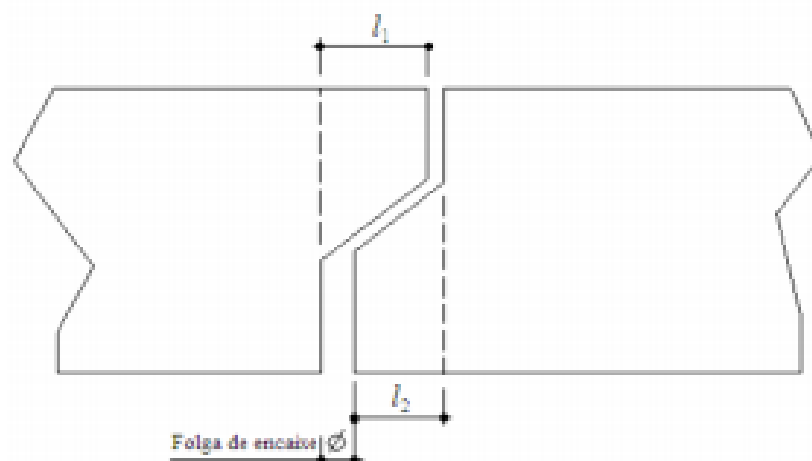


**Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007**

Altura (h<sub>1</sub>): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.

Comprimento de encaixe (l<sub>1</sub> e l<sub>2</sub>): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.





**NOTA:** Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.


**Figura 2 – Detalhe da emenda**


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



	DOCUMENTO	Nº	NUM.
	TÍTULO	FOLHAS	
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		45 de 52
<p>Espessura da parede (ep): Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.</p> <p>Folga de encaixe: Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.</p> <p>Largura (b1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.</p> <p>Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.</p> <p>O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.</p> <p>O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>l1 maior ou igual a l2;</li> <li>l2 maior ou igual a 7,0 cm.</li> </ol> <p>A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).</p> <p>As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;</li> <li>o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.</li> </ol> <p>Serão construídas obedecendo às dimensões constantes na prancha de detalhes. O concreto estrutural deverá ter uma tensão de <math>F_{cK} = 200 \text{ Kg/cm}^2</math>. Este deverá ser bem adensado dentro das formas, mecanicamente, usando-se para isso, vibradores de tipo e tamanho aprovado pela fiscalização. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos mecânicos empregados e por período de tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça de execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.</p> <p>Os custos, dos acréscimos de ferro nas visitas e entradas de tubos, estão incluídos no preço unitário do concreto armado.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	OR	NUM.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLHO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	46 de 52	
<p><b>5.6.10 Barbacãs</b></p> <p>A execução de barbacãs compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil.</p> <p>As barbacãs são dispositivos de captação e condução de águas subterrâneas que aliviam a pressão neutra exercida sobre estruturas de drenagem ou de contenção de maciços. Em sistemas de drenagem de águas pluviais, as barbacãs conduzem as águas captadas por drenos cegos (trincheiras drenantes) para o interior de galerias, canais e bocas de lobo.</p> <p>A barbacã consiste de um tubo de PVC cheio de brita. Na extremidade conectada ao dreno cego deverá ser fixada uma manta sintética de geotêxtil, cuja finalidade é evitar a fuga de material drenante do dreno cego.</p> <p>O projeto de engenharia definirá as dimensões do tubo, a graduação da brita de enchimento e o espaçamento de colocação das barbacãs.</p> <p>Serão utilizadas ferramentas adequadas à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>A fiscalização verificará a qualidade dos materiais utilizados, bem como o fiel cumprimento das determinações contidas no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada por unidade executada.</p> <p>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 tubos de PVC, brita e mantas sintéticas de geotêxtil, outros materiais, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6.11 Obras Complementares: Bocas de Lobo, Poços de Visita, Calças</b></p> <p><b>5.6.11.1 Bocas de Lobo</b></p> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO	Nº	PÁG.
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	47 de 52	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>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 inadaptação ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p> <p>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 Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO	PA	NUM.
	TÍTULO	FOLHAS	
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN		48 de 52
<p>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.</p> <p>5.6.11.2 Poços de Visita / Caixa de passagem</p> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 499

	DOCUMENTO	Nº	FOLHA
	MEMORIAL DESCRITIVO		1
	TÍTULO	FOLHAS	
	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	49 de 52	
<b>ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 500

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº		REC.	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHAS:	50 de 52
<b>CRONOGRAMA</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 501

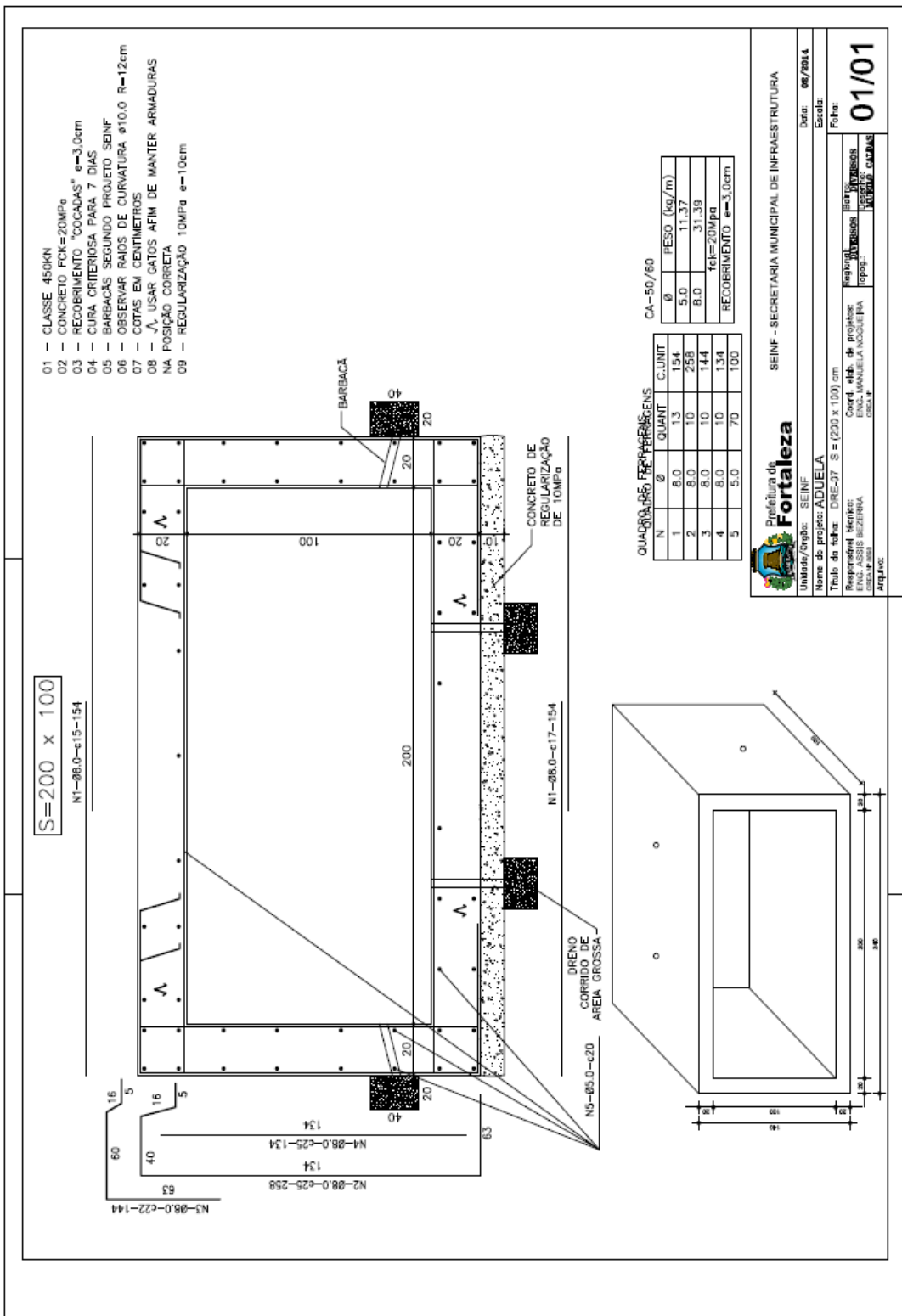
	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		NUM.:	1
	TÍTULO:	RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN			FOLHAS:	51 de 52
<b>DETALHES</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						



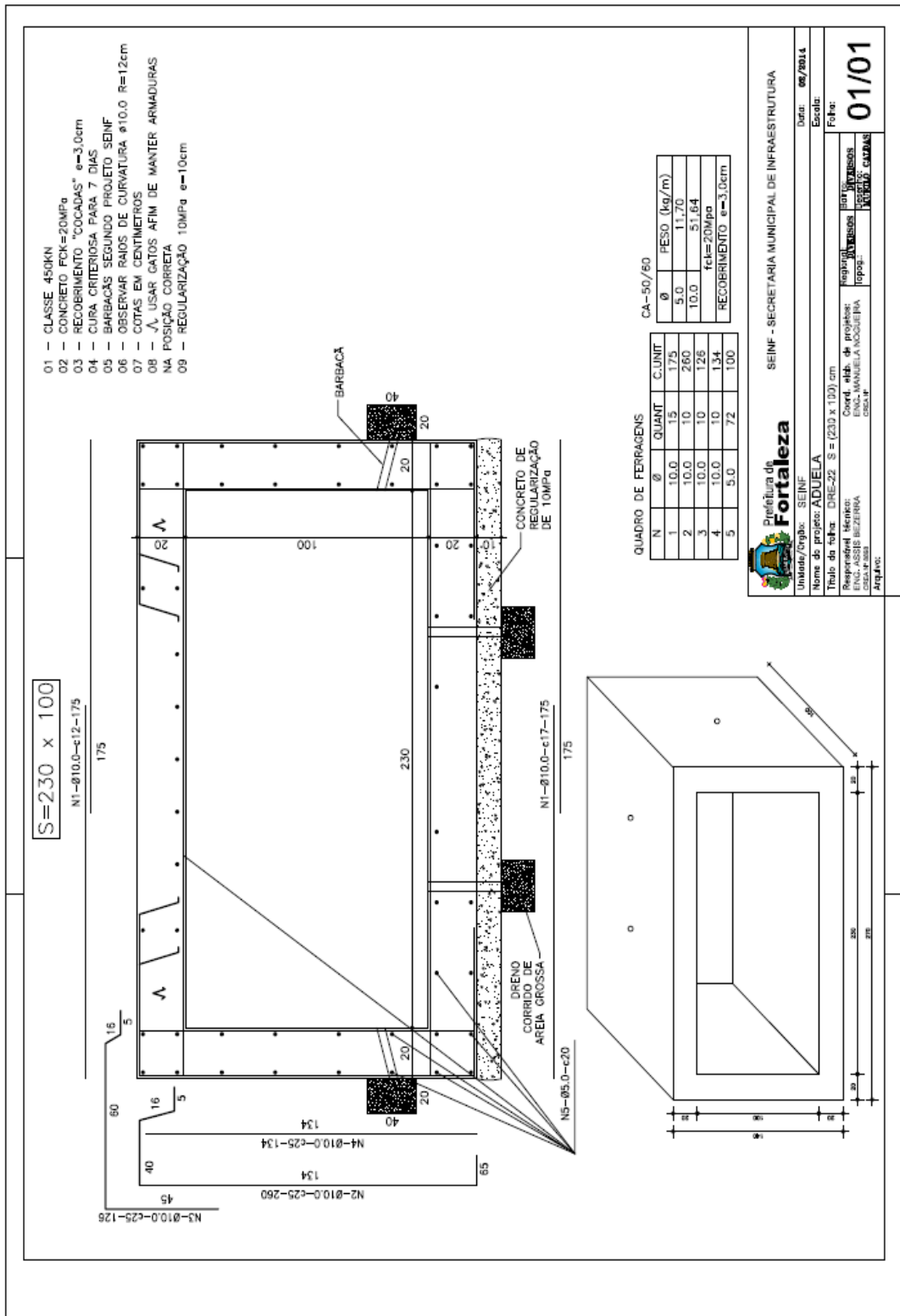


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 504

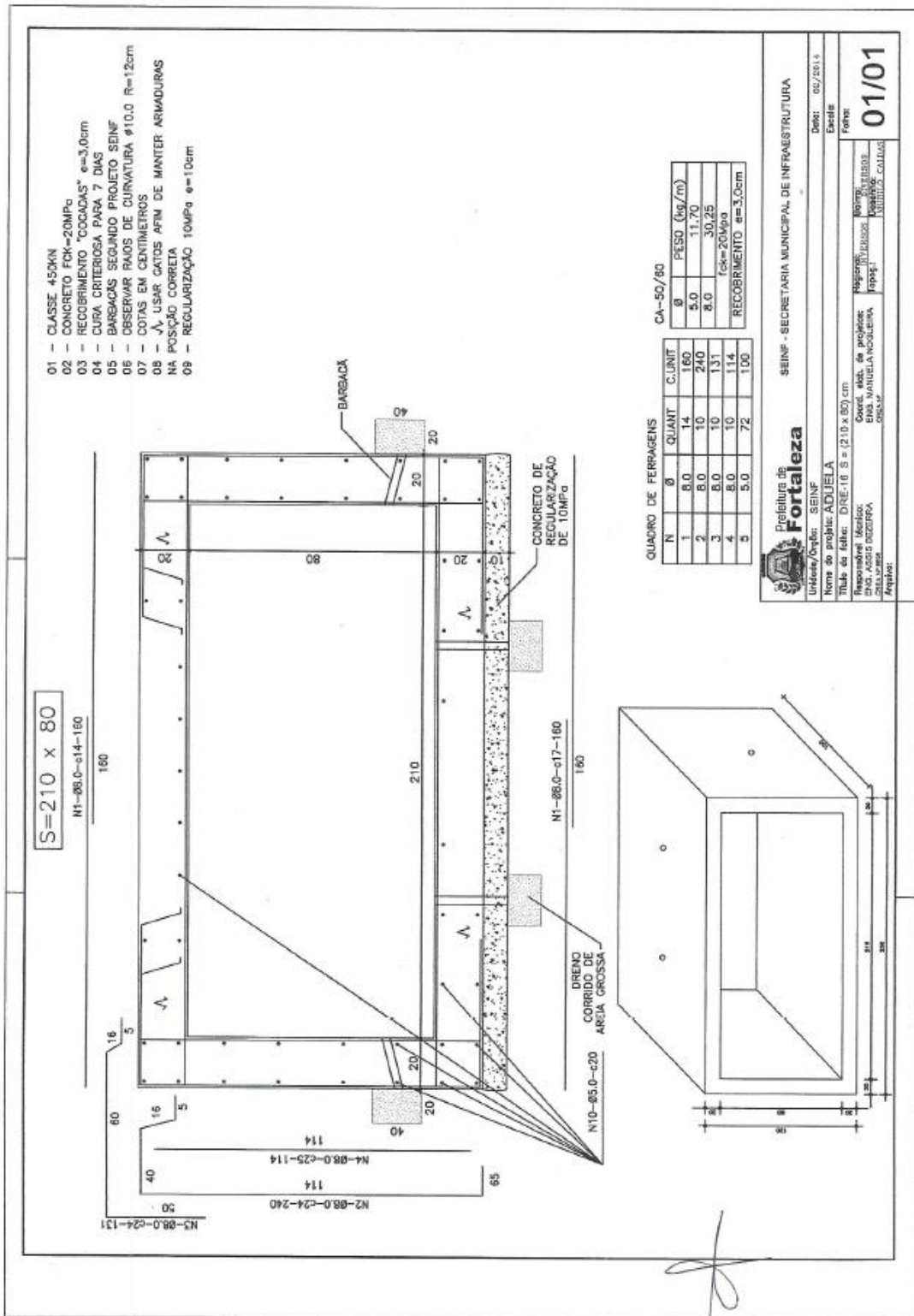


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

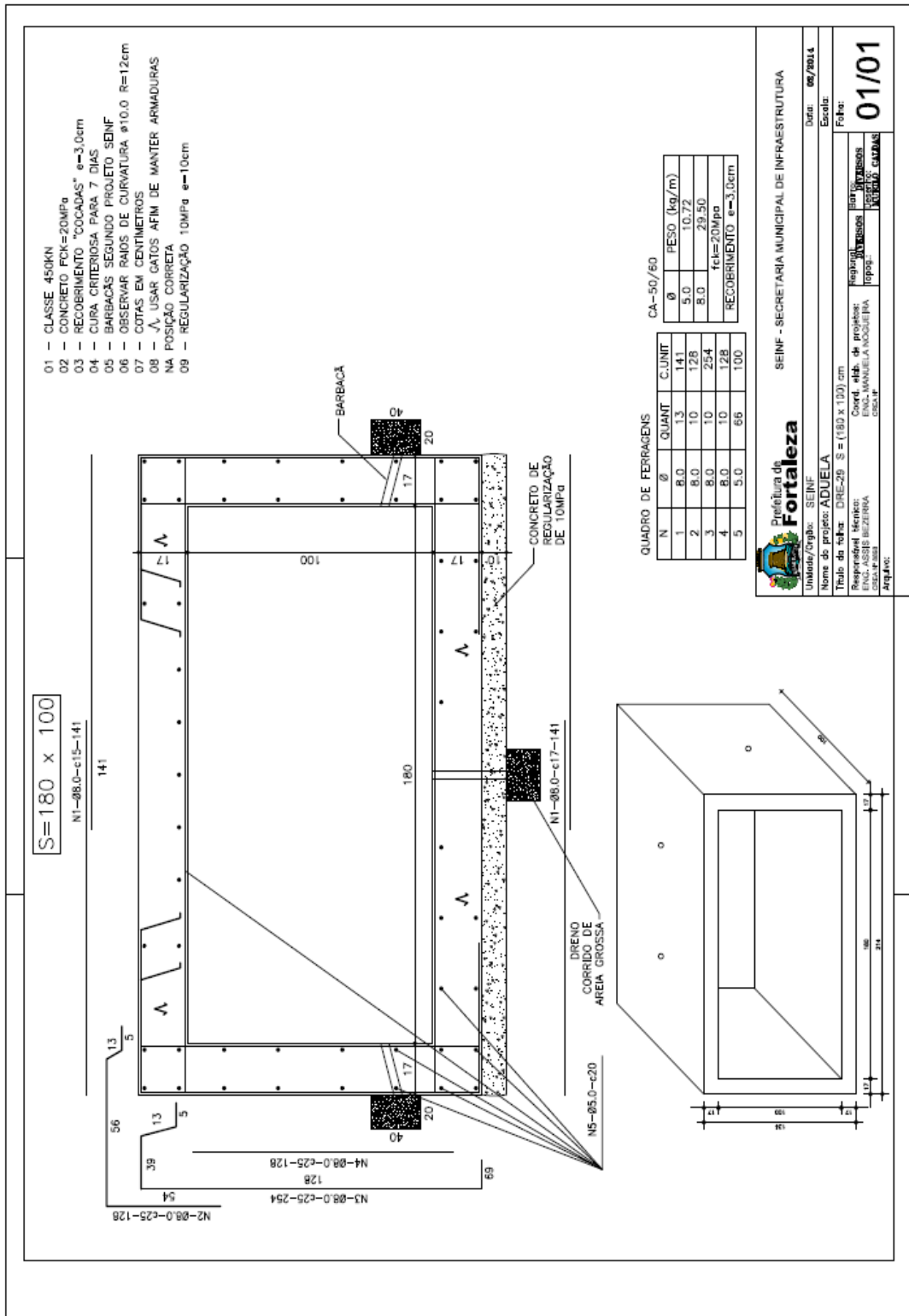
FL. | 506






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 507




EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 508


	<b>DOCUMENTO:</b> MEMORIAL DESCRITIVO	<b>FOLHA:</b> 1
	<b>TÍTULO:</b> RUAS ANDRÉ DALL' OLIO, OTÁVIO LOBO E AMÉLIA BENEBIEN	<b>FOLHA:</b> 52 de 52
<b>PEÇAS GRÁFICAS</b>		
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>		


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 509


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>Memorial Descritivo</b>		ANO: <b>2014</b>					
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>							
BAIRRO: <b>ARACAPE</b>		REGIONAL: <b>SR - V</b>	PROJETO: <b>Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação</b>					
RESP. TEC. DO PROJETO: <b>ASSIS BEZERRA</b>		UBERGA TÍPICAS:	Nº OBRA:	ARQUIVO DIGITAL: <b>MD AV MIGUEL ARAGÃO</b>				
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>								
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>							
0	Emissão inicial.							
	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA								
PROJETO								
EXECUÇÃO								
VERIFICAÇÃO								
APROVAÇÃO								
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.								

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			PÁGINA:	2 de 56
<b>Sumário</b>						
1	<b>APRESENTAÇÃO</b>					5
2	<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>					7
2.1	Metodologia Adotada					7
2.2	Estudos Básicos					7
2.2.1	Estudo Hidrológico					7
2.2.2	Chuvas Intensas					8
2.2.3	Descargas					8
2.2.4	Estudo Topográfico					9
2.3	Concepção do Projeto					10
2.4	Dimensionamento Hidráulico					10
2.4.1	Bocas de Lobo					10
2.4.2	Galeria com Seção Retangular					10
2.4.3	Tempo de Concentração (Tc)					11
2.4.4	Escoamento nas Sarjetas					11
2.4.5	Vazão de Projeto					11
3	<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>					13
3.1	Metodologia Adotada					13
3.2	Elementos do Projeto					13
4	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>					15
4.1	Metodologia Adotada					15
4.2	Elementos do Projeto					15
5	<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>					17
5.1	Generalidades					17
5.2	Administração Local da Obra					17
5.3	Serviços Preliminares					17
5.3.1	Demolição de pavimento com remoção lateral					17
5.3.2	Retirada de meio fio com remoção lateral					18
5.3.3	Transporte com carga e descarga de material demolido					18
5.3.4	Raspagem e limpeza do terreno com remoção lateral					19
5.4	Terraplenagem					20
5.4.1	Generalidades					20
5.4.2	Cortes					21
5.4.3	Aterros					22
5.5	Pavimentação					24
5.5.1	Generalidades					24
5.5.2	Regularização e compactação do sub-leito					25
5.5.3	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente					27
5.5.4	Base de solo brita					29
5.5.5	Imprimação					31
5.5.6	Revestimento (CBUQ)					33
5.5.6	Meio-fio pré-moldado de concreto					37
5.5.7	Passeios					40
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.						

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0																																																						
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		PÁGINA:	3 de 56																																																					
<table border="0"> <tr><td>5.6</td><td>Drenagem.....</td><td>42</td></tr> <tr><td>5.6.1</td><td>Generalidade dos Serviços.....</td><td>42</td></tr> <tr><td>5.6.2</td><td>Escavação.....</td><td>42</td></tr> <tr><td>5.6.3</td><td>Escoramento.....</td><td>44</td></tr> <tr><td>5.6.4</td><td>Reaterro de vala.....</td><td>45</td></tr> <tr><td>5.6.5</td><td>Transporte do material.....</td><td>46</td></tr> <tr><td>5.6.6</td><td>Carga e descarga.....</td><td>47</td></tr> <tr><td>5.6.7</td><td>Galeria Retangular em Concreto Pré-moldado (Aduelas).....</td><td>47</td></tr> <tr><td>5.6.8</td><td>Concreto Ciclopico.....</td><td>49</td></tr> <tr><td>5.7</td><td>Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita.....</td><td>50</td></tr> <tr><td>5.7.1</td><td>Bocas de Lobo.....</td><td>50</td></tr> <tr><td>5.7.2</td><td>Poços de Visita.....</td><td>51</td></tr> <tr><td>5.7.3</td><td>Trincheira Drenante.....</td><td>52</td></tr> <tr><td>5.8</td><td>Limpeza e entrega da Obra.....</td><td>52</td></tr> <tr><td>6</td><td>ORÇAMENTO.....</td><td>53</td></tr> <tr><td>7</td><td>CRONOGRAMA.....</td><td>54</td></tr> <tr><td>8</td><td>DETALHES GALERIAS.....</td><td>55</td></tr> <tr><td>9</td><td>PEÇAS GRÁFICAS.....</td><td>56</td></tr> </table>					5.6	Drenagem.....	42	5.6.1	Generalidade dos Serviços.....	42	5.6.2	Escavação.....	42	5.6.3	Escoramento.....	44	5.6.4	Reaterro de vala.....	45	5.6.5	Transporte do material.....	46	5.6.6	Carga e descarga.....	47	5.6.7	Galeria Retangular em Concreto Pré-moldado (Aduelas).....	47	5.6.8	Concreto Ciclopico.....	49	5.7	Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita.....	50	5.7.1	Bocas de Lobo.....	50	5.7.2	Poços de Visita.....	51	5.7.3	Trincheira Drenante.....	52	5.8	Limpeza e entrega da Obra.....	52	6	ORÇAMENTO.....	53	7	CRONOGRAMA.....	54	8	DETALHES GALERIAS.....	55	9	PEÇAS GRÁFICAS.....	56
5.6	Drenagem.....	42																																																								
5.6.1	Generalidade dos Serviços.....	42																																																								
5.6.2	Escavação.....	42																																																								
5.6.3	Escoramento.....	44																																																								
5.6.4	Reaterro de vala.....	45																																																								
5.6.5	Transporte do material.....	46																																																								
5.6.6	Carga e descarga.....	47																																																								
5.6.7	Galeria Retangular em Concreto Pré-moldado (Aduelas).....	47																																																								
5.6.8	Concreto Ciclopico.....	49																																																								
5.7	Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita.....	50																																																								
5.7.1	Bocas de Lobo.....	50																																																								
5.7.2	Poços de Visita.....	51																																																								
5.7.3	Trincheira Drenante.....	52																																																								
5.8	Limpeza e entrega da Obra.....	52																																																								
6	ORÇAMENTO.....	53																																																								
7	CRONOGRAMA.....	54																																																								
8	DETALHES GALERIAS.....	55																																																								
9	PEÇAS GRÁFICAS.....	56																																																								
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>																																																										


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			PÁGINA:	4 de 58
<b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						





 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>5 de 58</b>
<p><b>1 APRESENTAÇÃO</b></p> <p>A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura SEINF, vem investindo no desenvolvimento da região, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes. Com isso, está beneficiando essa população com uma obra de Drenagem, Terraplenagem, Pavimentação da Avenida Miguel Aragão, no Bairro Aracapé, neste município de Fortaleza.</p> <p>O projeto prevê boas condições de infraestrutura, contemplando um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais, uma terraplenagem adequada, e um pavimento apto para área.</p> <p>A presente obra apresenta-se como uma melhoria viária de grande relevância para o entorno, atendendo a um anseio muito esperado pela população. Tal opção no sistema viário possibilitará um acesso direto e mais rápido para a comunidade numerosa dos Conjuntos Habitacionais e cercanias na área do Aracapé à Avenida Godofredo Maciel.</p> <p>Compõem este trabalho, uma exposição da metodologia adotada, o relato dos estudos básicos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, terraplenagem e pavimentação, quadro de quantidades, as especificações de materiais e serviços e as peças gráficas, contendo todos os elementos necessários a execução dos serviços.</p>		
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>		

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 514

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>6 de 56</b>
<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA: <b>7 de 58</b>
<p><b>2 PROJETO DE DRENAGEM</b></p> <p><b>2.1 Metodologia Adotada</b></p> <p>No desenvolvimento do projeto de drenagem da Avenida Miguel Aragão foram cumpridas as seguintes etapas principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta do sistema viário;</li> <li>b) Estudo do traçado da drenagem superficial, com captação através de boca de lobo, a partir do ponto, onde a vazão tornou-se representativa;</li> <li>c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água e dos greides projetados e existentes;</li> <li>d) Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;</li> <li>e) Foi projetada drenagem em galeria retangular, a partir do ponto onde a vazão tornou-se representativa, com lançamento final na galeria existente;</li> <li>f) Para o sistema de microdrenagem projetada, foi utilizado o período de retorno TR= 10 anos;</li> <li>g) Na execução do sistema de drenagem projetado deverão ser verificadas as interferências com os sistemas de rede de água e esgoto;</li> <li>h) Levantamento dos quantitativos.</li> </ul> <p><b>2.2 Estudos Básicos</b></p> <p><b>2.2.1 Estudo Hidrológico</b></p> <p><b>2.2.1.1 Generalidades</b></p> <p>As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento é que se determina o escoamento e consequentemente elaboramos os dimensionamentos hidráulicos.</p> <p>As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma "vazão de projeto" 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.</p>		
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>		

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Fº	REV.:
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>		<b>0</b>
		PÁGINA:	<b>8 de 88</b>

**2.2.2 Chuvas Intensas**

Para o dimensionamento de sistemas de drenagem urbana é fundamental o conhecimento das intensidades das precipitações, considerando as diversas durações de chuvas e período de retorno.

No caso da definição das chuvas de projetos, utilizaram-se as equações obtidas para Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:

$$i = \frac{528,076T^{0,149}}{(T+6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120\text{min.}$$

Onde:

- i = intensidade de chuva crítica em mm/h
- tc = tempo de concentração, em minutos
- T = tempo de retorno em anos

$$i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t+1)^{0,86}}$$

para t > 2 horas

Onde:


- i = intensidade em mm/h
- t = duração em horas
- T = tempo de retorno em anos.


**2.2.3 Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o "Método Racional" largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dada pela seguinte expressão:


$$Q = C i A$$

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.:
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>9 de 58</b>	
<p>onde:</p> <p>C= coeficiente de escoamento superficial</p> <p>i = intensidade da chuva crítica</p> <p>A= área da bacia que contribui para a seção considerada</p> <p>Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um "coeficiente de dispersão" da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.</p> <p><math>Q = D C i A</math></p> <p>onde:</p> <p>D é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo</p> <p><math>D = A^{-K}</math></p> <p>A = área da bacia</p> <p>K = coeficiente igual a 0.14.</p> <p>Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último.</p> <p>Para coeficiente de escoamento superficial "C" utilizou-se o valor médio 0,70 por tratar-se de uma região heterogênea.</p> <p><b>2.2.4 Estudo Topográfico</b></p> <p>Foi realizado levantamento planialtimétrico da área do terreno destinado à avenida, a partir de um seccionamento transversal ao estaqueamento da via projetada; desta forma apresenta-se uma situação atualizada, a fim de orientar o cálculo das quantidades, mormente do volume de terraplenagem.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		FOLHA:
<p><b>2.3 Concepção do Projeto</b></p> <p>Basicamente, o projeto de drenagem foi desenvolvido, contemplando-se a execução de drenagem (galeria celular) S = 0,70 x 0,70 metros, direcionando-se ao bueiro existente, cuja infraestrutura deverá ser ampliada, com os dispositivos de alas e redentes.</p> <p>Paralelamente, prevê-se a execução de trincheiras drenantes conectadas às bocas de lobo para rebaixamento do lençol freático aflorante.</p> <p><b>2.4 Dimensionamento Hidráulico</b></p> <p><b>2.4.1 Bocas de Lobo</b></p> <p>A capacidade de absorção de uma boca de lobo depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação às guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc. Tomando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema. O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor a capacidade encontrada para todas as bocas de lobo.</p> <p>O valor médio adotado foi de 100 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.</p> <p><b>2.4.2 Galeria com Seção Retangular</b></p> <p>Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado.</p> <p>Expressão:</p> $Q = (1/n) \cdot S_h \cdot (R_h^{2/3}) \cdot (i^{1/2})$ <p>Onde:</p> <p>Q - vazão;</p> <p>n - coeficiente que depende das paredes da seção;</p> <p>S<sub>h</sub> - seção molhada;</p> <p>R<sub>h</sub> - raio hidráulico;</p> <p>I - declividade.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	11 de 58
<p><b>2.4.3 Tempo de Concentração (Tc)</b></p> <p>Utilizou-se a fórmula do California Highways and Public Roads.</p> <p>Expressão: <math display="block">Tc = 57^3 \left(\frac{L}{H}\right)^{0,385}</math></p> <p>Onde:</p> <p>Tc - tempo de concentração (min);</p> <p>L - extensão do talvegue (Km);</p> <p>H - máximo desnível na bacia (m).</p> <p><b>2.4.4 Escoamento nas Sarjetas</b></p> <p>De acordo com a importância de via pública, pode-se admitir uma faixa de inundação em cada sarjeta, que não causem inconvenientes. A partir desse ponto, a água deve ser retirada da via pública por galerias retangulares.</p> <p>Expressão: <math display="block">Q = S \left(\frac{Rh}{n}\right)^{1/6} (RhI)^{1/2}</math></p> <p>Onde:</p> <p>Q - capacidade da sarjeta;</p> <p>S - seção molhada;</p> <p>Rh - raio hidráulico;</p> <p>I - declividade;</p> <p>n - coeficiente de natureza do pavimento (0,014).</p> <p><b>2.4.5 Vazão de Projeto</b></p> <p>A seguir é mostrado um quadro de dimensionamento.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 521

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	12 de 58
<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA: <b>13 de 56</b>	

**3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**3.1 Metodologia Adotada**

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Análise da área a ser terraplenada, utilizando-se a planta do levantamento planialtimétrico;
- b) Visita ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto a realidade do local e concepção viária prevista no plano diretor;
- c) Verificação da drenagem superficial evitando empocamento;
- d) Traçado dos perfis longitudinais das ruas que compõem o sistema viário, levando em conta as declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial;
- e) Cálculo definitivo do quadro de cubação através dos perfis longitudinais para das vias, onde os volumes apresentados de corte e aterro são volumes geométricos (volumes compactados);

**3.2 Elementos do Projeto**


Integram o projeto de terraplenagem


- a) A planta baixa;
- b) O perfil longitudinal da drenagem projetada;
- c) Quadro de quantidades.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 523


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>14 de 58</b>
<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Fº:	REV.:
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA: <b>15 de 58</b>	
<p><b>4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b></p> <p><b>4.1 Metodologia Adotada</b></p> <p>Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Análise da rua a ser pavimentada, utilizando a planta do levantamento topográfico da área.</li><li>b) Estudo topográfico na diretriz da rua;</li><li>c) Verificação do projeto de drenagem e da conformação do terreno natural para o traçado dos greides;</li><li>d) Projeto de pavimentação da rua;</li><li>e) Estudo do escoamento superficial.</li></ul> <p><b>4.2 Elementos do Projeto</b></p> <p>Integram o projeto de pavimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Planta baixa de locação;</li><li>b) Perfis longitudinais;</li><li>c) Quadro de Quantidade</li></ul>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			



 <b>Prefeitura de Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA:	<b>16 de 58</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.:	<b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHAS:		<b>17 de 58</b>
<p><b>5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b></p> <p><b>5.1 Generalidades</b></p> <p>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 Infra-Estrutura 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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p><b>5.2 Administração Local da Obra</b></p> <p>A Administração Local da Obra consiste nos custos relativos à administração direta do projeto ou empreendimento, inerentes ao canteiro de Obras ou Serviços. É o custo administrativo direto, consequentemente encontra-se integrado na planilha orçamentária da obra, onde constarão todos os itens de custos que lhe são pertinentes.</p> <p>As atividades de administração da obra serão medidas conforme andamento físicos das obras.</p> <p><b>5.3 Serviços Preliminares</b></p> <p><b>5.3.1 Demolição de pavimento com remoção lateral</b></p> <p>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.</p> <p>Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.</p> <p>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.</p>				
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			POLÍCIA:	18 de 58
<p>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.</p> <p>Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.</p> <p>A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados).</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.2 Retirada de meio fio com remoção lateral</b></p> <p>A retirada de meio fio existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada por metro linear de meios fios removidos.</p> <p>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.</p> <p><b>5.3.3 Transporte com carga e descarga de material demolido</b></p> <p>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.</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>19 de 58</b>	

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 m<sup>3</sup> (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 m<sup>3</sup> (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m<sup>3</sup> (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.

**5.3.4 Raspagem e limpeza do terreno com remoção lateral**

Os serviços de raspagem e limpeza, quando aplicáveis, serão executados em conformidade com as recomendações da especificação DNER -ES 278/97 (serviços preliminares).

Os serviços de raspagem e limpeza serão executados quando previstos no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. Os serviços serão executados de forma manual ou mecanizados, dependendo das condições do terreno e do prazo exigido para a finalização dos mesmos. Toda e qualquer matéria orgânica deverá ser objeto de expurgo.


A fiscalização aprovará os serviços de raspagem e limpeza através de apreciação visual da qualidade dos serviços.


O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

A medição dos serviços de raspagem e limpeza será feita pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Só serão pagos os serviços aprovados pela fiscalização. Os bota-foras correspondentes não serão considerados para fins de medição.


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		FOLHA:
<p>O preço unitário deverá incluir todas as despesas para a execução dos serviços, bem como para a carga, transporte e descarga dos resíduos para bota-fora, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4 Terraplenagem</b></p> <p>5.4.1. <i>Generalidades</i></p> <p>Na execução dos serviços de terraplenagem, previstos no projeto de engenharia, deverão ser observadas as recomendações constantes das seguintes especificações:</p> <p>a) DNER-ES 280/97 (cortes)</p> <p>b) DNER-ES 281/97 (empréstimos)</p> <p>c) DNER-ES 282/97 (aterros)</p> <p>O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de terraplenagem, apresentando as cotas de eixo, bordos e off-sets na "Nota de Serviço de Terraplenagem". Os volumes de corte e aterro constarão dos "Quadros de Cubação". Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).</p> <p>Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>				

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		FOLHA:
<p><b>5.4.2 Cortes</b></p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>22 de 56</b>
<p>O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.4.3 Aterros</b></p> <p>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.</p> <p>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".</p> <p>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).</p>		
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>		


	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	23 de 58
<p>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).</p> <p>Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.</p> <p>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.</p> <p>A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.</p> <p>A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>						

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			PÁGINA:	24 de 58
<p>Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de altura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.5 Pavimentação</b></p> <p><b>5.5.1 Generalidades</b></p> <p>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:</p> <p>DNIT - ES -P - 299 - 97 - Regularização do sub-leito</p> <p>DNIT - ES -P - 301 - 97 - Base estabilizada granulometricamente</p> <p>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).</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						





	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		PÁGINA:
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><i>5.5.2 Regularização e compactação do sub-leito</i></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.</p> <p>Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.</p> <p>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.</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			PÁGINA:	28 de 58
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>Varição máxima de altura de <math>\pm 3</math> cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.</p> <p>Varição máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA: <b>27 de 58</b>
<p><b>5.5.3 Sub-base de solo estabilizado granulometricamente</b></p> <p>Na execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente).</p> <p>A execução de sub-base de solo estabilizado granulometricamente consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou de mistura íntima de dois ou mais solos em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A sub-base é executada sobre o sub-leito devidamente compactado e regularizado.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.</p> <p>Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a 20% (vinte por cento) quando compactado a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar limite maior.</p> <p>Expansão máxima de 1% (um por cento).</p> <p>No caso de solos lateríticos, o Índice de Grupo pode ser diferente de zero, desde que a expansão máxima seja de 0,5% (meio por cento) e a expansibilidade seja inferior a 10% (dez por cento).</p> <p>A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.</p> <p>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.</p> <p>A execução da sub-base de solo estabilizado granulometricamente 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.</p>		
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>		



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	28 de 58
<p>A execução da sub-base terá início somente após a liberação de trechos do sub-leito pela fiscalização.</p> <p>O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do sub-leito. Quando a espessura da sub-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 sub-base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.</p> <p>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.</p> <p>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. 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.</p> <p>Após a execução da sub-base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume de sub-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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.:	<b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:		<b>29 de 58</b>

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, escavação, carga, transporte e descarga de solos, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

**5.5.4 Base de solo brita**

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 sub-leito 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	0,074	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).

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHAS: <b>30 de 58</b>	

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.

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.




 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			PÁGINA:	31 de 58
<p>Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:</p> <p>Varição 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.</p> <p>Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.</p> <p>Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.</p> <p>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.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5.5 Imprimação</b></p> <p>Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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).</p> <p>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/m<sup>2</sup> (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>32 de 56</b>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.</p> <p>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.</p> <p>Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.</p> <p>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).</p> <p>A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de <math>\pm 0,2</math> l/m<sup>2</sup> (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	33 de 58
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.</p> <p>A medição será realizada pela área imprimada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5.6 Revestimento (CBUQ)</b></p> <p>Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.</p> <p>O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:</p> <p>Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.</p> <p>Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).</p> <p>Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).</p> <p>Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>						



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		FOLHA:

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	95 - 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 - 100	95-100	-	± 7
3/4"	19,1	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	2,0	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

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO				FOLHA:	35 de 58	

N.º	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
200					
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	

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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>38 de 58</b>
<p>A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		PÁGINA:
<p>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.</p> <p>O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.</p> <p>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:</p> <p>Variação máxima de <math>\pm 5\%</math> (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.</p> <p>Variação máxima de largura de <math>\pm 5</math> cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>5.5.6 Meio-fio pré-moldado de concreto</b></p> <p>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 sub-leito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de</p>				
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>				

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	38 de 58

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 90°, 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 14 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 12 cm (dez 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.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			POLINA:	39 de 58

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobrelargura 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 carregamento 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 planialtimétrico 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.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>40 de 58</b>

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.

**5.5.7 Passeios**


A execução de pavimentação de calçada com cimentado consiste na colocação de uma camada de argamassa de cimento e areia grossa sobre um piso morto de concreto simples, com posterior conformação e alisamento da superfície. Essa pavimentação visa oferecer condições adequadas de circulação a pedestres e, caso necessário, o acesso de veículos aos lotes lindeiros.


A execução da pavimentação da calçada terá início somente após a liberação de trechos do corpo da calçada pela fiscalização. O corpo da calçada é constituído de solo estabilizado granulometricamente, sendo compactado em camadas de 20 cm (vinte centímetros) de espessura a 95% (noventa e cinco por cento) da energia do ensaio normal de compactação. O corpo da calçada será executado até uma altura compatível com a espessura da pavimentação projetada. A compactação é feita com a utilização de placas vibratórias ou malhos manuais. O corpo da calçada será medido e pago como aterro.

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25 mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deverá ser maior ou igual a 13,5 MPa. O consumo mínimo de cimento será de 200 kg/m<sup>3</sup> (duzentos quilogramas por metro cúbico).


A camada de concreto, que servirá de piso morto, terá 5 cm (cinco centímetros) de espessura, adotando-se 10 cm (dez centímetros) em locais sujeitos ao tráfego de veículos pesados. O piso morto deverá


AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>41 de 58</b>
<p>prever juntas de dilatação, as quais deverão coincidir com as juntas da camada de revestimento. Até a completa cura e endurecimento do concreto, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o piso morto executado.</p> <p>Sobre o piso morto de concreto, será espalhada uma camada de argamassa de cimento e areia grossa com traço volumétrico de 1 : 3 (um para três). A espessura dessa camada será de 2 cm (dois centímetros), não podendo apresentar em nenhum ponto espessura inferior a 1 cm (um centímetro). Sua superfície será sarrafeada e alisada com desempenadeira metálica, sendo mantida sob permanente umidade durante sete dias após sua execução. As juntas de dilatação deverão coincidir com as juntas do piso morto. Até a completa cura e endurecimento da argamassa, deverá ser evitado o tráfego de pessoas e veículos sobre o revestimento executado.</p> <p>Quando o projeto de engenharia indicar um acabamento áspero para o cimentado, deve-se espremer sobre a superfície uma esponja encharcada com água após decorridos de meia a uma hora da obtenção do acabamento liso. Em seguida, faz-se absorver esta água com a mesma esponja. Essa operação remove o cimento superficial, deixando expostos os grãos do agregado, conferindo à superfície o acabamento áspero.</p> <p>Após a execução do piso morto de concreto, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Esse controle será repetido após a execução do cimentado. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre esta e a régua maior do que 4 mm (quatro milímetros). As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.</p> <p>A cada cem metros de calçada pavimentada, deverá ser extraído um corpo de prova do concreto do piso morto para ensaio de resistência à compressão. Não passando no teste, o trecho será declarado suspeito e serão retirados mais dois corpos de prova para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o trecho será rejeitado. A fiscalização determinará a demolição e re-execução do piso morto de concreto no trecho rejeitado. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação, preenchimento dos furos de extração de corpos de prova, demolição e re-execução de trecho serão ônus da executante.</p>		
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>		

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		PÁGINA:
<p>A medição será realizada pela área executada expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados e cimento, preparação de concretos e argamassas, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, sarrafeamento, desempeno, alisamento, umedecimento, execução de juntas, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6 Drenagem</b></p> <p><i>5.6.1 Generalidade dos Serviços</i></p> <p>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.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.</p> <p><i>5.6.2 Escavação</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.</p> <p>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.</p>				
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				





 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>43 de 58</b>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p>			
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHA:	44 de 58
<p><b>5.6.3 Escoramento</b></p> <p>Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.</p> <p>O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.</p> <p>O escoramento descontínuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.</p> <p>O escoramento fraco contínuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.</p> <p>O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.</p> <p>O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.</p> <p>O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.</p> <p>Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.</p> <p>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.</p> <p>O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.</p> <p>A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças</p>						
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>						

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			POLINA:	45 de 58
<p>verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.</p> <p>O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.</p> <p><b>5.6.4 Reaterro de vala</b></p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico o reaterro da vala será executado com material de aquisição e com material da vala</p> <p>Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, mato 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</p>						
<p>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE</p>						



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	PÁGINA: <b>46 de 58</b>
<p>ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).</p> <p>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.</p> <p>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. O transporte, com carga e descarga, de materiais para bota-fora será medido e pago de separadamente.</p> <p>A medição será realizada pelo volume geométrico reaterro expresso em m<sup>3</sup> (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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.</p> <p><i>5.6.5 Transporte do material</i></p> <p>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.</p> <p>Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.</p> <p>Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.</p>		
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>		

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	FOLHA:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO	FOLHA:	47 de 58

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m<sup>3</sup> (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.

**5.6.6 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 m<sup>3</sup> (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.

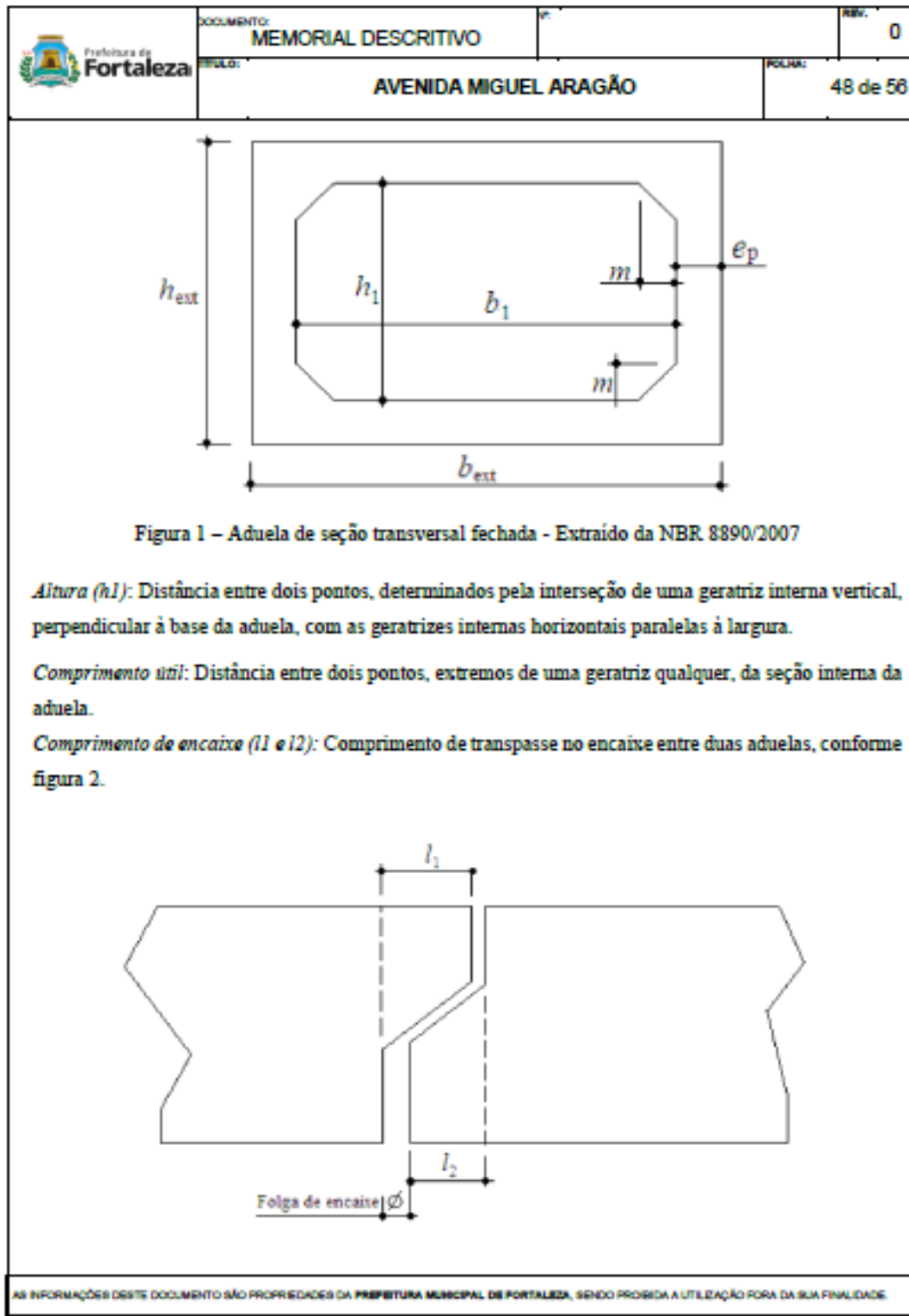
O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.


**5.6.7 Galeria Retangular em Concreto Pré-moldado (Aduelas)**

**Aduelas:** Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo "macho e fêmea", instaladas sobre concreto magro de regularização E = 5cm.

As dimensões das aduelas estão definidas em 2.2 a 2.7.

AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>49 de 58</b>

**NOTA:** Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.  
**Figura 2 – Detalhe da emenda**

**Espessura da parede (ep):** Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.

**Folga de encaixe:** Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.

**Largura (bl):** Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.

- Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.
- O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- a)  $l_1$  maior ou igual a  $l_2$ ;
- b)  $l_2$  maior ou igual a 7,0 cm.

A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).

As aduelas devem atender ao prescrito em 2.2 a 2.5 e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:


- a) As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e 5 mm para menos;
- b) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.


**5.6.8 Concreto Ciclópico**

As obras de concreto ciclópico deverão ser condicionadas, a um concreto que obedeça às normas da ABNT, para a construção, escolha de agregados, água e o volume de 30% de pedra de mão. O cimento utilizado na obra terá característica que satisfaçam as exigências da MB-1. As pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficarem completamente envolvidas pelo concreto e não


AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.



 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>50 de 58</b>
<p>terem contato com as pedras adjacentes impedindo a formação de vazios. Deverão ficar, no mínimo 5cm afastadas das formas.</p> <p><b>5.7 Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita,</b></p> <p><b>5.7.1 Bocas de Lobo</b></p> <p>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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.</p> <p>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 inadequabilidade ao tipo de serviço.</p> <p>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.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			


 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	PÁG:	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO		PÁGIA:
<p>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 – Célula de Elaboração de Projeto de Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.</p> <p>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.</p> <p><b>5.7.2 Poços de Visita</b></p> <p>A execução de 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).</p> <p>Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.</p> <p>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</p>				
<p><small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small></p>				



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO			FOLHAS:	52 de 58
<p>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.</p> <p><b>5.7.3 Trincheira Drenante</b></p> <p>A trincheira deve ser aberta 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 1%. Em trincheiras que ultrapassem 1,5 m de profundidade, recomenda-se o escoramento da vala - o que pode ser feito com caibros de madeira. 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.</p> <p>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. O reaterro da vala é feito com areia grossa.</p> <p><b>5.8 Limpeza e entrega da Obra</b></p> <p>Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos e restantes de materiais não utilizados na obra.</p>						
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>						

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 562

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	<b>53 de 58</b>
<b>6 ORÇAMENTO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 563



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)  
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.854-311 Fortaleza

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE OS PREÇOS DA MÃO DE OBRA - HORISTA			
COM DESONERAÇÃO			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	%
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	
A2	SESI	1,50	
A3	SENAI	1,00	
A4	INCRA	0,20	
A5	SEBRAE	0,60	
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	
A8	FGTS	8,00	
A9	SECONCI	1,00	
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>17,80</b>	
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,99	
B2	FERIADOS	5,69	
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	1,91	
B4	13º SALÁRIO	10,94	
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06	
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	
B7	DÍAS DE CHUVAS	0,03	
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,07	
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,74	
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,01	
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>47,16</b>	
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	2,78	
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,88	
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,70	
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,15	
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>9,68</b>	
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,94	
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,26	
<b>D</b>	<b>TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>9,20</b>	
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,84</b>	





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 565

QUADRO DE CUBAÇÃO											
AV./RUA/TRAV./BECO/LINHA/SEÇÃO AV. MIGUEL ARAGÃO											
ESTACAS		ÁREAS (m²)		SOMA ÁREAS (m²)		D/2 (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS		
INTEL.	INTER.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	
		8,52	1,73								
1		3,09	6,86	11,61	8,59	10,00	116,100	85,900	116,100	85,900	
2		3,30	7,32	6,39	14,18	10,00	63,900	141,800	180,000	227,700	
3		3,99	6,89	7,29	14,21	10,00	72,900	142,100	252,900	369,800	
4		3,34	7,09	7,33	13,98	10,00	73,300	139,800	326,200	509,600	
5		2,77	12,06	6,11	19,15	10,00	61,100	191,900	387,300	701,100	
6			56,85	2,77	68,91	10,00	27,700	689,100	415,000	1.290.200	
7			71,65		128,50	10,00		1.285.000	415.000	2.675.200	
8			61,89		133,54	10,00		1.335.400	415.000	4.010.600	
9			39,10		100,99	10,00		1.009.900	415.000	5.020.500	
10		30,40	0,29	30,40	39,39	10,00	304,000	393,900	719,000	5.414,400	
11		11,36	7,31	41,76	7,60	10,00	417,600	76,000	1.136,600	5.490,400	
12		0,55	21,45	11,91	28,76	10,00	119,100	287,600	1.255,700	5.778,000	
13		0,16	37,06	0,71	38,51	10,00	7,100	385,100	1.262,800	6.363,100	









EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 567

Logradouro(s)	Comp. (M)	Larg. Medial (M)	Área de pavimento (m²)		Demolição (m²)		Regulatórios e compensação do Subleito (m²)	Sub-base (Solo Espalhado) (m²) Esp 0,20 m	Base Sub-base (Solo Esp 0,20 m)	Cimento (m³)	Caldeier (m³)	Mão de obra (m³)
			Área de pavimento (m²)		Demolição (m²)							
			Existente	Novo	Calçada	Canteiro						
Trecho I: Rua "D" e Av. Godofredo Meier	264,50	18,00	-	4791,00	3340,00	-	4781,00	1005,10	1005,10	238,05	3570,75	1059,00
Trecho II: ÁREA ADJUNTA I (lado da Av. Godofredo Meier)	7,50	27,00	-	202,50	-	-	202,50	40,50	40,50	10,12	96,25	10,00
Trecho III: ÁREA ADJUNTA II (lado da Rua "D" - Conj. Anacapa)	15,00	27,00	-	403,00	-	-	406,00	81,00	81,00	20,25	112,50	-
Sulamento I (lado da Av. Godofredo Meier)	-	-	-	153,23	-	-	155,23	31,00	31,25	7,76	-	-
Sulamento II (lado da Rua "D")	-	-	-	6,13	-	-	6,13	1,23	1,23	0,30	-	-
Sulamento III (lado da Rua "D") - calçada do canteiro - (60)	-	-	-	17,42	-	-	17,42	3,48	3,48	0,87	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>287,00</b>		<b>6,00</b>	<b>5547,28</b>	<b>330,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5547,28</b>	<b>1162,36</b>	<b>1162,36</b>	<b>277,35</b>	<b>3739,50</b>	<b>1073,00</b>



	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	AVENIDA MIGUEL ARAGÃO	FOLHA:	54 de 56
<b>7 CRONOGRAMA</b>				
<small>AS INFORMAÇÕES DESSE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>				

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº	REV.:	<b>0</b>
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>		FOLHA:	<b>55 de 58</b>
<b>8 DETALHES GALERIAS</b>				
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>				











EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 573

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: <b>AVENIDA MIGUEL ARAGÃO</b>	FOLHA:	58 de 58
<b>9 PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 574

	DOCUMENTO:	Memorial Descritivo	ANO:	2014					
	TÍTULO:	COMUNIDADE BIA MENDES							
BAIRRO:	Bonsucesso	REGIONAL:	SR - III	PROJETO:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação				
RESP. TÉCN. DO PROJETO:	Eng. Marcus Antonius G. Castro	RUBRICA / INICIAIS:		Nº CREA:					
				ARQUIVO DIGITAL:	MD_COMUNIDADE BIA MENDES				
<b>ÍNDICE DE REVISÕES</b>									
<b>REV.</b>	<b>DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS</b>								
0	Emissão inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	REV. 8
DATA									
PROJETO									
EXECUÇÃO									
VERIFICAÇÃO									
APROVAÇÃO									
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 2 de 27	


**Sumário**

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	PROJETO DE DRENAGEM.....	7
2.1	Metodologia Adotada.....	7
2.2	Estudos Básicos.....	7
2.2.1	Estudo Hidrológico.....	7
2.2.2	Chuvas Intensas.....	7
2.2.2	Descargas.....	8
2.2.3	Estudo Topográfico.....	9
2.3	Concepção do Sistema.....	10
2.4	Dimensionamento Hidráulico.....	11
2.4.1	Bocas de Lobo.....	11
2.4.2	Galeria com Seção Retangular.....	11
2.4.3	Tempo de Concentração (Tc).....	12
2.4.4	Período de Retorno (T).....	12
2.4.5	Escoamento nas Sarjetas.....	12
2.4.6	Vazão de Projeto.....	13
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	15
3.1	Metodologia Adotada.....	15
3.2	Elementos do Projeto.....	15
4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....	17
4.1	Metodologia Adotada.....	17
4.2	Elementos do Projeto.....	17
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS.....	19
5.1	Generalidades.....	19
5.2	Terraplenagem.....	19
5.2.1	Generalidades.....	19
5.2.2	Cortes.....	19
5.2.3	Aterros.....	20
5.3	Pavimentação.....	20
5.3.1	Generalidades.....	20
5.3.2	Pavimentação Poliédrica em Pedra Tosca.....	20
5.3.3	Assentamento de meio-fio.....	21
5.3.4	Limpeza e Entrega da Obra.....	21
5.4	Drenagem.....	21
5.4.1	Generalidade dos Serviços.....	21
5.4.2	Descrição dos Serviços.....	22
5.4.3	Instalação e Trabalhos preliminares.....	22
5.4.4	Escavação e Escoramento.....	22
5.4.5	Rebaixamento do lençol freático/Esgotamento.....	23
5.4.6	Canal e Galerias de Concreto e Alvenaria de Pedra.....	24


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.


EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 576


 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>3 de 27</b>	
<b>6</b>	<b>ORÇAMENTO</b> .....		<b>25</b>
<b>7</b>	<b>CRONOGRAMA</b> .....		<b>26</b>
<b>8</b>	<b>PEÇAS GRÁFICAS</b> .....		<b>27</b>


AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: 4 de 27	
<b>MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 5 de 27	
<b>1 INTRODUÇÃO</b> <p>A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria de Infraestrutura - SEINF, vem investindo no desenvolvimento da região, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes, para isso, está drenando o Riacho das Pedras, nos seguinte trecho:</p> <p><b>TRECHO: Compreendido entre a Rua Verbena até Rua André Rebouças;</b></p> <p>O presente projeto tem por objetivo dotar o Riacho das Pedras, de um eficiente sistema de drenagem de águas pluviais que assegure conforto e segurança aos usuários.</p> <p>A implantação de um sistema eficiente de drenagem de águas pluviais surge em decorrência da necessidade de se promover à melhoria de saúde aquela comunidade que vive de forma sub humana, sem nenhuma infraestrutura básica, sendo que, a partir da implantação dessa obra, será repassado aquela comunidade o bem estar geral, gerando conforto e segurança em relação às águas precipitadas.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			



	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	REV.:	<b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA:	<b>6 de 27</b>
<b>PROJETO DE DRENAGEM</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 7 de 27	

**2 PROJETO DE DRENAGEM**

**2.1 Metodologia Adotada**

No desenvolvimento do projeto foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta de levantamento aerofotogramétrico da região;
- b) Diagnóstico “in loco” dos problemas existentes, e conseqüentemente determinação das áreas para serem drenadas;
- c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d’água, e do projeto geométrico;
- d) Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados;
- e) Dimensionamento hidráulico;
- f) Levantamento dos quantitativos.

**2.2 Estudos Básicos**

**2.2.1 Estudo Hidrológico**

**2.2.1.1 Generalidades**


As precipitações se constituem na realidade, os insumos básicos para um sistema de drenagem. A partir do seu conhecimento é que se determina o escoamento e conseqüentemente elaboramos os dimensionamentos hidráulicos.

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma “vazão de projeto” 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.

**2.2.2 Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, são dados fundamentais para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	COMUNIDADE BIA MENDES	8 de 27	

Para definição das chuvas de projetos, utilizaram-se as equações obtidas para Região Metropolitana de Fortaleza, desenvolvidas pela Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará - SEDURB, que são as seguintes:

$$i = \frac{528,076T^{0,149}}{(T + 6)^{0,62}} \quad \text{para } t \leq 120\text{min.}$$

Onde:

i = intensidade de chuva crítica em mm/h  
 tc = tempo de concentração, em minutos  
 T = tempo de retorno em anos

$$i = \frac{54,50T^{0,194}}{(t + 1)^{0,86}}$$

para t > 2 horas

Onde:


i = intensidade em mm/h  
 t = duração em horas  
 T = tempo de retorno em anos.

**2.2.2 Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método Racional” largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dada pela seguinte expressão:

$$Q = C i A$$

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>9 de 27</b>	

onde:

C= coeficiente de escoamento superficial

i = intensidade da chuva crítica

A= área da bacia que contribui para a seção considerada

Levando-se em conta que para a adoção correta do referido método, as condições de intensidade constante de chuva durante toda a sua duração e homogeneidade em toda área da bacia, deveriam ocorrer o que dificilmente se verificam na prática, consideramos a homogeneidade através de um “coeficiente de dispersão” da chuva, para as áreas maiores que 50ha, dando origem à expressão.

$Q = D C i A$

onde:

D é o coeficiente de dispersão da chuva e é dado pela expressão do tipo

$D = A^{-K}$

A = área da bacia


K = coeficiente igual a 0.14.

Para áreas maiores que 50ha será então utilizado o referido coeficiente, ressaltando-se que serão adotadas as vazões calculadas para área até 50ha sem o uso do coeficiente. Enquanto os valores das vazões calculadas com o coeficiente de dispersão for inferior à vazão calculada com área de 50ha, o valor adotado será constante e igual ao último. Para coeficiente de escoamento superficial “C”, utilizou-se o valor médio 0,80 por tratar-se de uma região homogênea com um único tipo de uso do solo.

**2.2.3 Estudo Topográfico**

Foi realizado um estaqueamento com seccionamento no eixo do Riacho das Pedras a cada 20,0m, e consequentemente o nivelamento no eixo das ruas, em cima do levantamento realizado em toda a área do projeto e colocando uma rede de RNs, conforme é mostrado em planta baixa.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 10 de 27	

**2.3 Concepção do Sistema**

Basicamente o projeto foi desenvolvido para drenar o Riacho das Pedras e utilizando-se as ruas em seu entorno para escoamento superficial, quando as áreas contribuintes geram escoamentos significativos. Para o sistema projetado, dimensionou-se galerias nos seguintes trechos:

**1- Ponto Hidráulico:**

Canal Retangular a Céu Aberto  
S=(5,00X1,30) m  
I = 0,0060 m / m  
Extensão = 291,00 m

**2- Ponto Hidráulico:**

Bueiro Retangular  
S =2 (3,00 X 1,30) m  
I = 0,0080 m / m  
Extensão = 13,00 m


Canal Retangular a Céu Aberto  
S = (6,00 X1,30) m  
I = 0,0060 m / m  
Extensão = 59,00 m

**3- Ponto Hidráulico:**


Bueiro retangular  
S =2 (3,00 X 1,30) m  
I = 0,0080 m / m

Extensão = 13,00 m

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 11 de 27	
<b>2.4 Dimensionamento Hidráulico</b>			
2.4.1 <i>Bocas de Lobo</i>			
<p>A capacidade de absorção de uma boca de lobo depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação às 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. O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor a capacidade encontrada para todas as bocas de lobo.</p> <p>O valor médio adotado foi de 100 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.</p>			
2.4.2 <i>Galeria com Seção Retangular</i>			
<p>Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado.</p> <p>Expressão;</p> $Q = (1/n).S_b.(R_h^{2/3}).(i^{1/2})$ <p>Onde:</p> <p>Q - vazão;</p> <p>n - coeficiente que depende das paredes da seção;</p> <p>S<sub>b</sub> - seção molhada;</p> <p>R<sub>h</sub> - raio hidráulico;</p> <p>I - declividade.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			



	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	COMUNIDADE BIA MENDES	12 de 27	

2.4.3 *Tempo de Concentração (Tc)*

Utilizou-se a fórmula do California Highways and Public Roads.

Expressão: 
$$Tc = 57 \left( \frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

Tc - tempo de concentração (min);  
L - extensão do talvegue (Km);  
H - máximo desnível na bacia (m).

2.4.4 *Período de Retorno (T)*

Utilizou-se T = 25 anos para macrodrenagem.

2.4.5 *Escoamento nas Sarjetas*


De acordo com a importância de via pública, pode-se admitir uma faixa de inundação em cada sarjeta, que não causem inconvenientes. A partir desse ponto, a água deve ser retirada da via pública por galerias retangulares.


Expressão: 
$$Q = S \left( \frac{Rh}{n} \right)^{1/6} (RhI)^{1/2}$$


Onde:

Q - capacidade da sarjeta;  
S - seção molhada;  
Rh - raio hidráulico;  
I - declividade;  
n - coeficiente de natureza do pavimento (0,016).

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 13 de 27	
<p>2.4.6 <i>Vazão de Projeto</i></p> <p>2.4.6.1 Quadro de dimensionamento</p> <p>A seguir é mostrado um quadro onde estão as diversas etapas do dimensionamento.</p>			
<p>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</p>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>14 de 27</b>	
<b>PROJETO DE TERRAPLENAGEM</b>			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 <p>Prefeitura de <b>Fortaleza</b></p>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>15 de 27</b>	

**3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

**3.1 Metodologia Adotada**

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem, foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Visitas ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível ao terreno existente;
- b) Verificação do projeto de drenagem, observando o melhor caminhamento da drenagem projetada;
- c) Cálculo definitivo dos quadros de cubação.

**3.2 Elementos do Projeto**


Integram o projeto de terraplenagem

- a) A planta baixa;
- b) Os perfis longitudinais das Ruas;
- c) Quadro de cubação do movimento de terra, indicando os volumes de corte e aterro.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 589

 <b>QUADRO DE CUBAÇÃO</b>										
<b>EMPRESA:</b>		SECRETARIA REGIONAL III - SR - III							<b>DATA</b>	
<b>OBRA:</b>		COMUNIDADE BIA MENDES E RIACHO DAS PEDRAS							ABRIL /2014	
<b>LOCAL:</b>		SEÇÕES DO CANAL								
ESTACAS		ÁREAS (m2)		SOMA ÁREAS (m2)		DIZ (m)	VOLUMES		VOL. ACUMULADOS	
INTEL.	ENTER.	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO		CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
	0,00	2,04	0,21							
1	0,00	2,04	0,21	5,28	0,42	10,00	52,800	4,200	52,800	4,200
2	0,00	2,05	0,00	0,30	1,10	10,00	53,000	11,000	105,800	15,200
3	0,00	2,45	1,09	5,11	1,98	10,00	51,100	19,800	156,900	35,000
3	15,36	1,92	1,77	4,37	2,06	7,85	33,431	21,879	190,331	56,879
4	0,00	1,62	1,35	3,74	3,12	2,35	8,789	7,332	199,120	64,211
5	0,00	3,53	2,44	5,45	3,79	10,00	54,500	37,900	253,620	102,111
6	0,00	3,03	1,87	8,88	4,31	10,00	65,600	43,100	320,220	145,211
7	0,00	2,74	2,37	5,77	4,24	10,00	57,700	42,400	377,920	187,611
7	7,50	3,27	2,20	6,01	4,57	3,75	22,538	17,138	400,458	204,749
8	0,00	2,50	1,53	5,77	3,53	6,25	36,063	22,063	436,521	226,612
9	0,00	3,78	1,37	6,28	2,70	10,00	62,600	27,000	499,321	253,612
10	0,00	3,56	0,15	7,34	1,52	10,00	73,400	15,200	572,721	269,012
11	0,00	3,54	0,93	7,10	1,08	10,00	71,000	10,800	643,721	279,812
12	0,00	4,85	0,04	8,39	6,97	10,00	83,600	9,700	727,621	289,512
13	0,00	4,41	1,25	9,28	1,29	10,00	82,600	12,900	820,221	302,412
14	0,00	4,21	0,10	8,62	1,35	10,00	86,200	13,500	906,421	315,912
15	0,00	6,76	0,33	10,97	0,43	10,00	109,700	4,300	1.016,121	320,212
16	0,00	4,00	2,11	10,78	2,44	10,00	107,600	24,400	1.123,721	344,612
17	0,00	8,30	0,28	12,30	2,39	10,00	123,000	23,900	1.246,721	368,512
18	0,00	8,34	0,02	16,64	0,30	10,00	166,400	3,000	1.413,121	371,512
<b>TOTAIS</b>									<b>1.413,121</b>	<b>371,512</b>





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 590


	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>16 de 27</b>	
<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			




	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA:	<b>17 de 27</b>
<b>4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO</b>			
<b>4.1 Metodologia Adotada</b>			
Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais:			
a) Análise das Ruas a serem pavimentadas, utilizando a planta do levantamento topográfico da área.			
b) Estudo topográfico na diretriz das ruas;			
c) Verificação do projeto de drenagem e da conformação do terreno natural para o traçado dos greides;			
d) Projeto de pavimentação das Ruas, adotado para o tráfego local, com uma espessura de 0,18m, o conjunto do colchão + pedra tosca;			
e) Estudo do escoamento superficial;			
f) Opção pela pavimentação poliédrica em pedra tosca;			
g) Escolha da mistura de piçarra e areia do morro destinado ao colchão;			
h) Cálculo das quantidades.			
<b>4.2 Elementos do Projeto</b>			
Integram o projeto de pavimentação:			
a) Planta baixa de locação;			
b) Perfis longitudinais das ruas;			
c) Quadro de Quantidade – a seguir.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>18 de 27</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>19 de 27</b>	
<b>5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS</b>			
<b>5.1 Generalidades</b>			
<p>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 DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.</p> <p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p>			
<b>5.2 Terraplenagem</b>			
<b>5.2.1 Generalidades</b>			
<p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, relacionadas a seguir:</p> <p>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</p> <p>Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNER.</p>			
<b>5.2.2 Cortes</b>			
<p>O material proveniente dos cortes será todo expurgado.</p>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 20 de 27	
<p>5.2.3 <i>Aterros</i></p> <p>Os aterros serão executados com material de boa qualidade, a altura das camadas será de no máximo 30cm de espessura antes da compactação. Para a camada final esta espessura não deverá ultrapassar 20cm.</p> <p><b>5.3 Pavimentação</b></p> <p>5.3.1 <i>Generalidades</i></p> <p>Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, relacionadas a seguir:</p> <p>DNER - ES - P - 06 - 71 - Regularização do sub-leito DNER - ES - P - 10 - 71 - Base estabilizada granulometricamente.</p> <p>5.3.2 <i>Pavimentação Poliédrica em Pedra Tosca</i></p> <p>5.3.2.1 <i>Colchão</i></p> <p>O assentamento das pedras se fará sobre um colchão com mistura de piçarra com areia do morro na proporção de 1:1.</p> <p>Este colchão será espalhado sobre o leito estradal depois de regularizado, conforme traçado do greide.</p> <p>5.3.2.2 <i>Assentamento de Pedras</i></p> <p>As pedras serão de granito irregular de boa qualidade sem vestígio de decomposição, devendo possuir boa resistência, ao impacto e fricção; deverá ser assentado com as faces de rolamento escolhido de modo a não coincidirem as juntas vizinhas. As pedras de forma alongada deverão ser colocadas no sentido longitudinal ao eixo das Ruas e obrigatoriamente com as arestas mais agudas voltadas para o colchão de mistura piçarra e areia de morro.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 21 de 27	

**5.3.2.1 Rejuntamento e Compactação**

Após o assentamento das pedras, quando do aparecimento de juntas mais largas, estas deverão ser preenchidas com pedras menores e espalhadas sobre elas, uma camada de cerca de 1cm do material do colchão. Faz-se então, a compactação com malho manual de 10 a 15 quilos, depois um rolo liso de peso estático mínimo de 12,0T.

**5.3.3 Assentamento de meio-fio**

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo a alinhamento e perfil estipulado no projeto, e rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Deverão ser pré-moldados e terão as seguintes dimensões mínimas: Espessura - 0,12 m

Altura - 0,35 m

Comprimento - 1,00 m

OBS: Não serão permitidos o assentamento contínuo de duas peças com dimensões inferiores a 0,50 m, salvo em curvas de sutamento.

O assentamento do meio-fio deverá ser iniciado após a regularização da rua.

**5.3.4 Limpeza e Entrega da Obra**


Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, etc.

**5.4 Drenagem**


**5.4.1 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.

AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA:	22 de 27
<p>Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.</p> <p>5.4.2 <i>Descrição dos Serviços</i></p> <p>Na construção da referida obra, que consta de construção de um canal e uma galeria retangular, poço de visita, bocas de lobo, boca de bueiro e trincheiras drenantes, serão considerados os seguintes serviços:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Instalação e Trabalhos Preliminares;</li><li>-Escavação e Escoramento;</li><li>-Rebaixamento do lençol freático / Esgotamento;</li><li>-Construção de um Canal e uma Galeria Retangular em Concreto Armado;</li><li>-Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Boca de Bueiro, Poço de Visita e Trincheiras Drenantes;</li><li>- Reaterro;</li><li>- Limpeza da Obra</li></ul> <p>5.4.3 <i>Instalação e Trabalhos preliminares</i></p> <p>Compreendem todos os serviços necessários para a execução total da obra, atendendo as condições de segurança e salubridade, objetivando o maior rendimento dos trabalhos, transporte e instalação de todas as máquinas e ferramentas, necessárias a instalação dos diversos serviços.</p> <p>5.4.4 <i>Escavação e Escoramento</i></p> <p>A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.</p> <p>A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicados no projeto.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			



 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 23 de 27	

A largura da vala será, no mínimo a da galeria mais 0,90m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade igual a 2,00m. Para altura acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor ou deixar vazios.

Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.

O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos:  
Escoramento Descontínuo - com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;

a) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;

b) Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5cm de espessura e cravados a bate-estacas.

A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.


**5.4.5 Rebaixamento do lençol freático/Esgotamento**


O rebaixamento do lençol freático será aplicado ao longo das paredes do canal a céu aberto e galerias principais, e bueiros, e será executado com um conjunto de bombas a vácuo.

O esgotamento, quando necessário, pode ser executado através de bomba, de modo a deixar a vala sempre seca. A água retirada deverá ser lançada de modo a evitar o alagamento das áreas próximas ao local de trabalho.

Não será permitido concretagem em presença de água.

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: COMUNIDADE BIA MENDES	FOLHA: 24 de 27	
<p>5.4.6 <i>Canal e Galerias de Concreto e Alvenaria de Pedra</i></p> <p>Serão construídas obedecendo às dimensões constantes na prancha de detalhes. O concreto estrutural utilizado no fundo do canal, deverá ter uma tensão de FCK = 20MPa. Este deverá ser bem adensado dentro das formas, mecanicamente, usando-se para isso, vibradores de tipo e tamanho aprovado pela fiscalização. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos mecânicos empregados e por período de tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça de execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.</p>			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV.: <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>25 de 27</b>	
<b>6 ORÇAMENTO</b>			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 600



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)  
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE OS PREÇOS DA MÃO DE OBRA - HORISTA			
COM DESONERAÇÃO			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	%
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	
A2	SESI	1,50	
A3	SENAI	1,00	
A4	INCRÁ	0,20	
A5	SEBRAE	0,60	
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	
A8	FGTS	8,00	
A9	SECONCI	1,00	
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>17,80</b>	
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,99	
B2	FERIADOS	5,69	
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	1,91	
B4	13º SALÁRIO	10,94	
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06	
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	
B7	DÍAS DE CHUVAS	0,03	
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,07	
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,74	
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,01	
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>47,16</b>	
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	2,78	
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	3,88	
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,70	
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,15	
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>9,68</b>	
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,94	
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,26	
<b>D</b>	<b>TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>9,20</b>	
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,84</b>	



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014


FL. | 601



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 REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES  
CORRELATAS (REDE DE ÁGUA PLUVIAIS)


ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
<b>Despesas Indiretas</b>		
AC	Administração central	4,93%
S	Seguros	0,20%
R	Riscos e Imprevistos	1,39%
DF	Despesas Financeiras	0,99%
G	Garantias	0,29%
	<b>Total</b>	<b>7,80%</b>
<b>Benefício</b>		
L	LUCRO	8,04%
	<b>Total</b>	<b>8,04%</b>
<b>Impostos</b>		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	2,00%
	<b>Total</b>	<b>8,65%</b>
<b>Fórmula Para Cálculo do B.D.I</b>		
BDI =	$\left[ \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
<b>Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =</b>		<b>27,58%</b>
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 A LEI 12.884/13 (CPRB)		
2)ESSE % SOMENTE SERÁ APLICADO SOBRE PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONORERAÇÃO		

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>26 de 27</b>	
<b>7 CRONOGRAMA</b>			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			



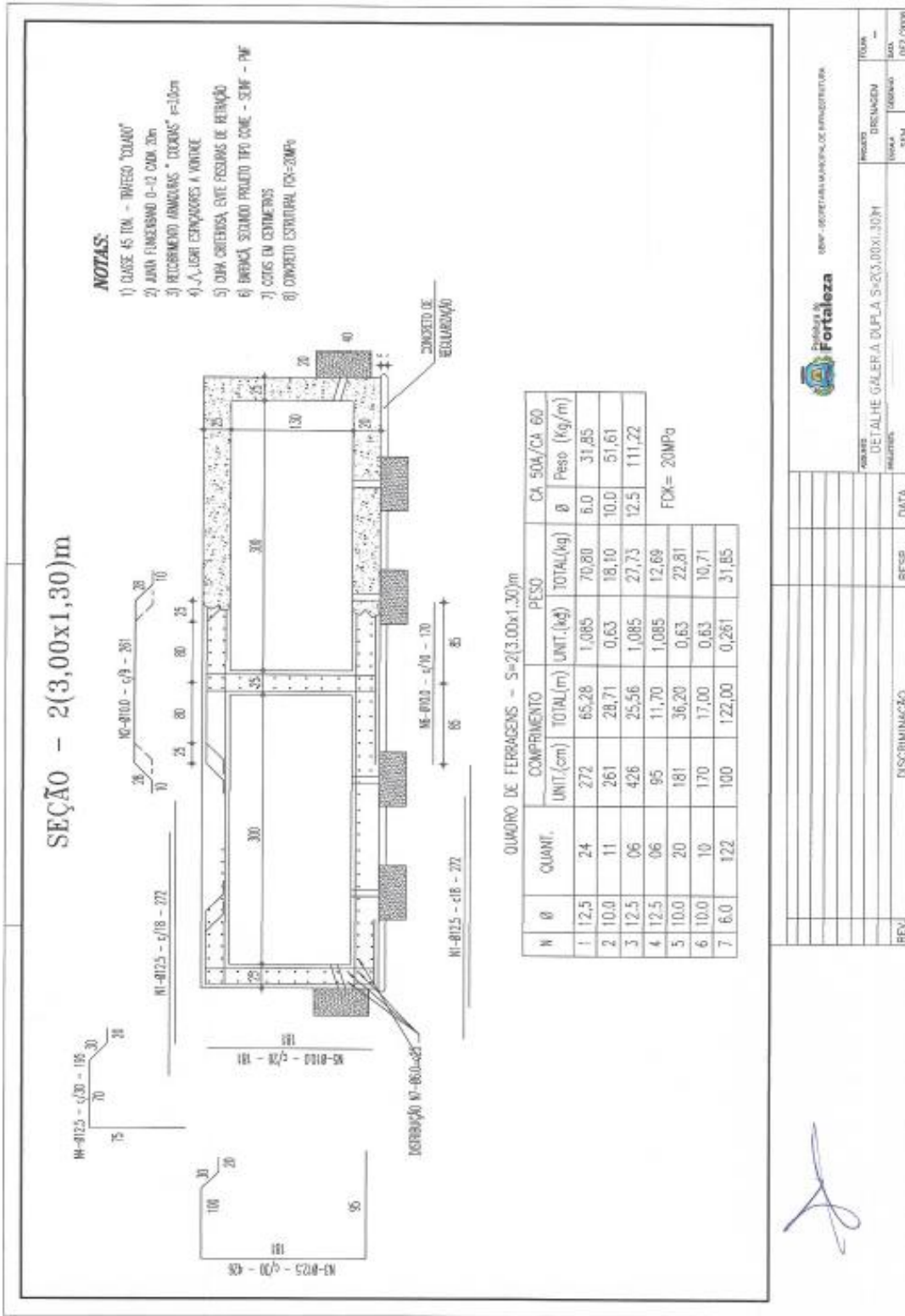
EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 603

 Prefeitura de <b>Fortaleza</b>	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>27 de 28</b>	
<b>8 DETALHES</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

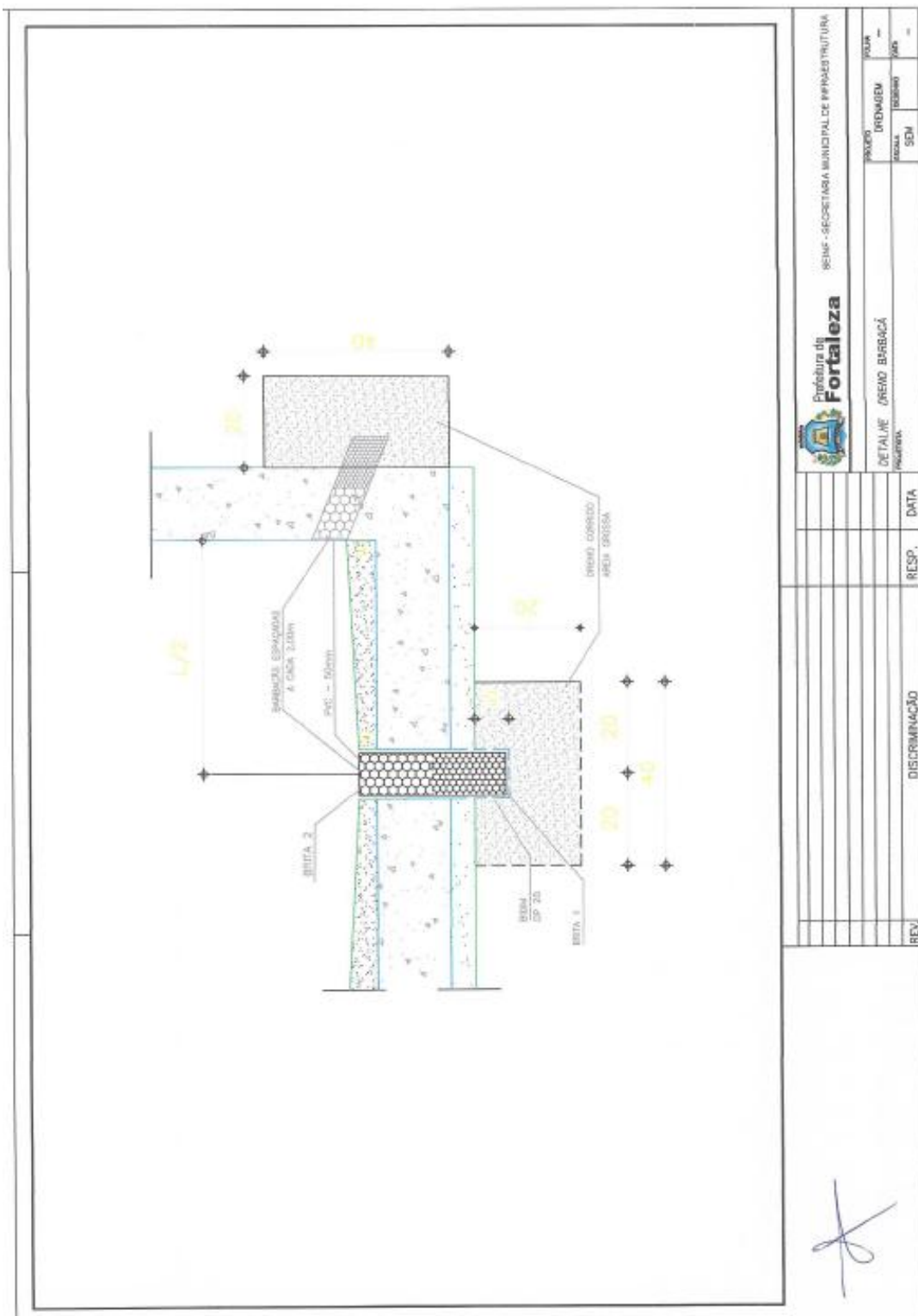
FL. | 604






EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 606



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 607

	DOCUMENTO: <b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>	Nº:	REV. <b>0</b>
	TÍTULO: <b>COMUNIDADE BIA MENDES</b>	FOLHA: <b>28 de 28</b>	
<b>9 PEÇAS GRÁFICAS</b>			
<small>AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.</small>			

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 608

C) ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Síntico - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:	Drenagem	Jurisdicção:	SR - I			
LOCAL:	Rua Antônio Amada, Carlos Wakaven, Morajuá, Amadeu Sá, Palmaça e Parambu	Versão:	R2			
BAIRRO:	Jardim Guansabara	Tabela:	abr-14			
SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
1		<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>86.307,95</b>
1.1		<b>001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 18.741,76</b>
1.1.1	SEINF	ABRIGO PROVISÓRIO PARA ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	20,00	529,03	R\$ 10.580,60
1.1.2	SEINF	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	62,42	R\$ 1.248,40
1.1.3	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.4	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.4	SEINF	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	6,00	475,00	R\$ 2.850,00
1.1.5	SEINF	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	20,00	3,34	R\$ 66,80
1.1.6	SEINF	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,60	R\$ 1.267,20
1.3		<b>003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 2.290,54</b>
1.3.1	SEINF	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5.000M2)	HA	1,00	318,99	R\$ 318,99
1.3.2	SEINF	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	1.194,88	1,65	R\$ 1.971,55
1.4		<b>004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 53.488,71</b>
1.4.3	SEINF	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA COM REMOÇÃO LATERAL	M2	8.832,36	3,03	R\$ 26.762,05
1.4.4	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ASFALTO COM ESP. MÉDIA DE 4CM COM REMOÇÃO LATERAL	M2	7.829,40	2,87	R\$ 22.470,36
1.4.7	SEINF	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	210,00	3,33	R\$ 699,30
1.4.8	SEINF	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA/PISO CERÂMICO OU LADRILHO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	378,00	9,41	R\$ 3.556,98
1.5		<b>005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 8.402,98</b>
1.5.1	SEINF	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	34,00	74,13	R\$ 2.520,42
1.5.2	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	34,00	2,55	R\$ 86,70
1.5.3	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	34,00	1,13	R\$ 38,42
1.5.4	SEINF	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	1.433,86	2,76	R\$ 3.967,44
1.5.5		ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	3,00	600,00	R\$ 1.800,00
1.7		<b>007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 3.383,96</b>
1.7.1	SEINF	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE > 1HA	UN	1,00	1.260,84	R\$ 1.260,84
1.7.2	SEINF	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.7.3	SEINF	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	1.451,12	R\$ 1.451,12
2		<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 396.672,27</b>
2.1		<b>001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 6.900,88</b>
2.1.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	3.399,45	2,03	R\$ 6.900,88
2.2		<b>002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 143.005,75</b>
2.2.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	11.392,63	12,21	R\$ 139.104,01
	SEINF	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	198,36	19,67	R\$ 3.901,74
2.3		<b>003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 65.092,00</b>
2.3.1	SEINF	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	6.652,05	9,77	R\$ 64.990,53



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 609

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO			
OBRA:	Drenagem	Jurisdição	SR - I
LOCAL:	Rua Antônio Arruda, Carlos Walker, Mourão, Amadeu Sá, Palmácia e Parambu	Versão	R2
BAIRRO:	Jardim Guanabara	Tabela	abr-14

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
		ATERRO PROVENIENTE DO CORTE INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S/ AQUISIÇÃO)	M3	9,60	10,57	R\$ 101,47
2.4		004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 181.673,63
2.4.1	SEINF	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.033,48	2,18	R\$ 2.252,99
2.4.2	SEINF	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	8.347,86	2,04	R\$ 17.029,63
2.4.3	SEINF	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	M3	1.033,48	17,31	R\$ 17.889,55
2.4.3	SEINF	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	M3	8.347,86	17,31	R\$ 144.501,46
3		003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES			SUB-TOTAL	R\$ 316.933,35
3.3		003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO			SUB-TOTAL	R\$ 172.668,95
3.3.1	SEINF	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	4.899,80	35,24	R\$ 172.668,95
3.5		005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)			SUB-TOTAL	R\$ 144.264,40
		MÃO DE OBRA				
3.5.1	SINAPI	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	7,00	R\$ 8.449,60	R\$ 59.147,20
3.5.2	SINAPI	ENCARREGADO GERAL	MÊS	7,00	R\$ 5.710,40	R\$ 39.972,80
3.5.3	SINAPI	ALMOXARIFE	MÊS	7,00	R\$ 1.452,80	R\$ 10.169,60
3.5.4	SINAPI	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	7,00	R\$ 972,80	R\$ 6.809,60
3.5.5	SINAPI	VIGIA NOTURNO	MÊS	7,00	R\$ 1.174,40	R\$ 8.220,80
		MATERIAIS				
3.5.6	SINAPI	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	7,00	R\$ 1.339,20	R\$ 9.374,40
3.5.7	SEINFRA	TELEFONE FIXO	MÊS	7,00	255,00	R\$ 1.785,00
3.5.8	SEINFRA	INTERNET	MÊS	7,00	130,00	R\$ 910,00
3.5.9	SEINFRA	COMPUTADOR	MÊS	7,00	170,00	R\$ 1.190,00
3.5.10	SEINFRA	IMPRESSORA	MÊS	7,00	15,00	R\$ 105,00
3.5.11	COTAÇÃO	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	7,00	210,00	R\$ 1.470,00
3.5.12	COTAÇÃO	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	7,00	160,00	R\$ 1.120,00
3.5.13	COTAÇÃO	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	7,00	280,00	R\$ 1.960,00
3.5.14	COTAÇÃO	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS	MÊS	7,00	290,00	R\$ 2.030,00
4		004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM			SUB-TOTAL	R\$ 1.840.089,49
4.1		001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS			SUB-TOTAL	R\$ 297,87
4.1.1	SEINF	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATE 8M DE PROFUNDIDADE	M3	7.446,87	0,04	R\$ 297,87
4.2		002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO				R\$ 29.061,24
4.2.1	SEINF	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREATICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	405,60	71,65	R\$ 29.061,24
4.2.2	SEINF	003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE			SUB-TOTAL	R\$ 1.700.012,41
4.2.3	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e= 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	94,20	479,73	R\$ 45.190,90
4.2.4	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80X0,80M e= 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	127,50	568,89	R\$ 72.533,73
4.2.5	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,00X0,80M e= 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	104,50	581,05	R\$ 60.719,91

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 610

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO			
OBRA:	Drenagem	Jurisdição	SR - I
LOCAL:	Rua Antônio Arruda, Carlos Wakaven, Morajujo, Amadeu Sá, Palmaçã e Parambu	Versão	R2
BAIRRO:	Jardim Guanabara	Tabela	abr-14

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
4.2.6	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,30X1,00M e=20cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	150,00	1.396,20	R\$ 209.429,33
4.2.7	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,50X1,00 M e=25cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	79,40	1.723,87	R\$ 136.875,04
4.2.8	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,80X1,00 M e=25cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	81,60	1.852,68	R\$ 151.178,32
4.2.9	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2(1,50 X 0,80 JM e=14cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	235,50	1.526,60	R\$ 359.514,67
4.2.10	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2(2,00X1,00M) e=20cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	232,27	2.401,41	R\$ 557.776,23
4.2.11	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2(2,10X1,00M) e=20cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	35,91	2.468,14	R\$ 88.631,09
4.2.12		TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	86,00	211,20	R\$ 18.183,20
4.4		<b>004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 6.165,47</b>
4.4.1	SEINF	BARBACÃ EM TUBO PVC 50MM INCL. BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	UN	167,40	3,41	R\$ 570,83
4.4.1	SEINF	BERÇO DE AREIA GROSSA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS	M3	53,84	68,25	R\$ 3.674,58
4.4.1	SEINF	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	M3	13,71	68,25	R\$ 935,71
4.4.1	SEINF	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA DO RIO (0,40x0,20JM (S/ ESCAVAÇÃO)	M	171,40	5,74	R\$ 984,35
4.4		<b>005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 104.552,49</b>
4.4.1	SEINF	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	74,00	959,69	R\$ 71.017,06
4.4.2	SEINF	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	20,00	1.097,40	R\$ 21.948,00
4.4.3	SEINF	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	1,00	949,21	R\$ 949,21
4.4.4	SEINF	CHAMINÉ PI POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	17,09	363,35	R\$ 6.209,65
	0003	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	205,44	15,27	R\$ 3.137,07
	0003	REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	210,00	6,15	R\$ 1.291,50
6		<b>006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 167.867,44</b>
6.3		<b>003 SubGrupo: FORMAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 30.265,33</b>
6.3.1	SEINF	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	721,29	41,96	R\$ 30.265,33
6.4		<b>004 SubGrupo: ARMADURAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 41.735,94</b>
6.4.1	SEINF	ARMADURA CA-50 MÉDIA D=8.3 A 10,0MM	KG	886,43	4,87	R\$ 4.219,51
6.4.2	SEINF	ARMADURA CA-50 FINA D=3.4 A 6,0MM	KG	1.250,36	4,72	R\$ 5.901,70
6.4.3	SEINF	ARMADURA CA-50 GROSSA D=12.5 A 25,0MM	KG	5.999,00	5,27	R\$ 31.614,73



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 611

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO			
OBRA:	Drenagem	Jurisdição	SR - I
LOCAL:	Rua Antônio Amada, Carlos Wakaven, Mouraújo, Amadeu Sá, Palmacia e Parambu	Versão	R2
BAIRRO:	Jardim Guanabara	Tabela	abr-14

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
6.5		005 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL	R\$ 92.567,59
6.5.1	SEINF	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO FCK 10 MPA	M3	30,00	330,56	R\$ 9.916,80
6.5.2	SEINF	CONCRETO PRÉ-MISTURADO BOMBEADO, INCL. ADENSAMENTO, FCK 20 MPA	M3	207,82	344,62	R\$ 71.618,93
	SEINF	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 15 MPA	M3	1,95	270,04	R\$ 526,58
	SEINF	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	1,95	53,99	R\$ 105,28
6.5.3	SEINF	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	4,00	2.600,00	R\$ 10.400,00
6.7		007 SubGrupo: JUNTA DE DILATAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 1.467,63
6.7.1	SEINF	JUNTA DE DILATAÇÃO COM FUGENBAND TIPO O-12	M	19,39	75,69	R\$ 1.467,63
		011 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA			SUB-TOTAL	R\$ 1.630,95
	0001	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	6,48	251,69	R\$ 1.630,95
		014 Grupo: PISOS	UNID		SUB-TOTAL	R\$ 5.695,41
		003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 5.695,41
	0001	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	259,00	21,99	R\$ 5.695,41
		017 Grupo: PINTURAS	UNID		SUB-TOTAL	R\$ 110,94
		001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS			SUB-TOTAL	R\$ 110,94
	0001	CAIÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	205,44	0,54	R\$ 110,94
18		018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	UNID		SUB-TOTAL	R\$ 458.013,05
		001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE			SUB-TOTAL	R\$ 228.708,99
18.1.1	0002	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	1.937,31	94,78	R\$ 183.618,24
18.1.2	SEINF	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	1.453,13	31,03	R\$ 45.090,75
18.3.		002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 27.512,67
18.2.1	SEINF	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	9.687,56	2,84	R\$ 27.512,67
18.4		004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL	R\$ 201.791,39
18.4.1	SEINF	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	1.114,07	170,01	R\$ 189.402,94
18.4.2	SEINF	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	1.114,07	11,12	R\$ 12.388,45
		TOTAL DA OBRA				3.271.489,90
		TOTAL DA OBRA COM BDI (27,56%)				R\$ 4.173.766,82

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO EM QUATRO MILHÕES, CENTO E SETENTA E TRÊS MIL, SETECENTOS E SESSENTA E SEIS REAIS E OITENTA E DOIS CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 612

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
BDI 27,58%						
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação			Jurisdição	SR -V	
LOCAL:	Rua Coronel Tibúcio e General Onofre			Versão	00	
TRECHO:	Ver projeto			Tabela	ABRIL-2014	
BAIRRO:	Mondubim					
FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
001		Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES			TOTAL	R\$ 22.516,82
001		SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 13.773,50
SEINF	0001	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
SEINF	0002	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	62,42	R\$ 1.248,40
SEINF	0003	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
SEINF	0004	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
SEINF	0005	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	3,00	475,00	R\$ 1.425,00
SEINF	0006	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	20,00	3,34	R\$ 66,80
SEINF	0007	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	6,00	105,60	R\$ 633,60
003		SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 646,50
SEINF	0001	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5.000M2)	M2	1.782,20	0,16	R\$ 285,15
SEINF	0002	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	219,00	1,65	R\$ 361,35
004		SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 3.392,56
SEINF	0001	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO (PEDRA TOSCA/REVESTIMENTO BETUMINOSO) COM REMOÇÃO LATERAL	M2	1.782,20	1,06	R\$ 1.889,13
SEINF	0006	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COM REMOÇÃO LATERAL	M3	0,75	166,41	R\$ 124,81
SEINF	0004	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	414,00	3,33	R\$ 1.378,62
005		SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA			SUB-TOTAL	R\$ 2.666,10
SEINF	0001	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	9,00	74,13	R\$ 667,17
SEINF	0002	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	20,00	2,55	R\$ 51,00
SEINF	0003	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	20,00	1,13	R\$ 22,60
SEINF	0004	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	262,80	2,76	R\$ 725,33
SEINF	0005	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRAN.	2,00	600,00	R\$ 1.200,00
007		SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS			SUB-TOTAL	R\$ 2.038,16
SEINF	0001	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE MENOR IGUAL A 0,50HA	UN	1,00	841,20	R\$ 841,20
SEINF	0002	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
SEINF	0003	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	524,96	R\$ 524,96
002		Grupo: MOVIMENTO DE TERRA			TOTAL	R\$ 53.284,37
001		SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO			SUB-TOTAL	R\$ 868,94
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	428,05	2,03	R\$ 868,94
002		SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 14.612,09
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CATEGORIA ATÉ 1,50M	M3	17,52	16,03	R\$ 280,85
SEINF	0002	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	1.173,73	12,21	R\$ 14.331,24
003		SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 14.540,93
SEINF	0001	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO (DRENAGEM)	M3	164,89	46,57	R\$ 7.678,93
SEINF	0002	REATERRO COMPACTADO DE VALAS COM COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA	M3	686,20	10,00	R\$ 6.862,00

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 613

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO		Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO		BDI 27,58%	
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação			Jurisdicção	SR-V
LOCAL:	Rua Coronel Tibúcio e General Onofre			Versão	00
TRECHO:	Ver projeto			Tabela	ABRIL-2014
BAIRRO:	Mondubim				

FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
		004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 23.262,41
SEINF	0001	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	275,33	2,18	R\$ 600,22
SEINF	0002	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (TERRAPLENAGEM)	M3	428,05	2,04	R\$ 873,22
SEINF	0003	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (DRENAGEM)	M3	379,04	2,04	R\$ 773,24
SEINF	0004	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (ENTULHO)	M3	275,33	17,31	R\$ 4.765,98
SEINF	0005	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (TERRAPLENAGEM)	M3	428,05	17,31	R\$ 7.408,55
SEINF	0006	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (DRENAGEM)	M3	379,04	17,31	R\$ 6.561,18
SEINF	0007	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	204,95	11,12	R\$ 2.279,04
		003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES			TOTAL	R\$ 60.460,47
		003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO			SUB-TOTAL	R\$ 24.464,31
SEINF	0001	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	694,22	35,24	R\$ 24.464,31
		005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)			SUB-TOTAL	R\$ 35.996,16
		MÃO DE OBRA				R\$ 31.733,52
SINAPI	0001	ENG DE OBRA JUNIOR	MÉS	0,45	8.449,60	R\$ 3.802,32
SINAPI	0002	ENCARRREGADO GERAL	MÉS	3,00	5.710,40	R\$ 17.131,20
SINAPI	0004	VIGIA NOTURNO	MÉS	3,00	1.174,40	R\$ 3.523,20
SINAPI	0005	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÉS	3,00	972,80	R\$ 2.918,40
SINAPI	0006	ALMOXARIFE	MÉS	3,00	1.452,80	R\$ 4.358,40
		MATERIAIS				R\$ 4.262,64
SINAPI	0001	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÉS	0,45	1.339,20	R\$ 602,64
SEINFRA	0002	TELEFONE FIXO	MÉS	3,00	255,00	R\$ 765,00
SEINFRA	0003	INTERNET	MÉS	3,00	130,00	R\$ 390,00
SEINFRA	0004	COMPUTADOR	MÉS	3,00	170,00	R\$ 510,00
SEINFRA	0005	IMPRESSORA	MÉS	3,00	15,00	R\$ 45,00
COTAÇÃO	0006	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÉS	3,00	210,00	R\$ 630,00
COTAÇÃO	0007	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÉS	3,00	160,00	R\$ 480,00
COTAÇÃO	0008	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÉS	3,00	280,00	R\$ 840,00
		004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM			TOTAL	R\$ 172.677,62
		001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS			SUB-TOTAL	R\$ 48,50
SEINF	0001	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	1.212,61	0,04	R\$ 48,50
		003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE			SUB-TOTAL	R\$ 158.229,20
SEINF	DRE - 1	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80x0,60m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	22,00	479,73	R\$ 10.554,08
SEINF	DRE - 2	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,20x0,80m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	197,00	749,62	R\$ 147.675,14



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 614

FONTE		NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
		TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO Relatório de Composições Síntético - COM DESONERAÇÃO			BDI 27,58%		
OBRA:		Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação			Jurisdição	SR-V	
LOCAL:		Rua Coronel Tibúcio e General Onofre			Versão	00	
TRECHO:		Ver projeto			Tabela	ABRIL-2014	
BAIRRO:		Mondubim					
		005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL			SUB-TOTAL		R\$ 14.399,92
SEINF	0001		CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBAÇAS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	6,00	959,69	R\$ 5.758,14
SEINF	0002		CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	2,52	363,35	R\$ 915,64
SEINF	0003		CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBAÇAS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	3,00	1.097,40	R\$ 3.292,20
SEINF	0004		MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	207,00	15,27	R\$ 3.160,89
SEINF	0005		REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	207,00	6,15	R\$ 1.273,05
		006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			TOTAL		R\$ 5.200,00
		005 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL		R\$ 5.200,00
SEINF	0003		CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	2,00	2.600,00	R\$ 5.200,00
		017 Grupo: PINTURAS			UNID		TOTAL R\$ 223,56
		001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS			SUB-TOTAL		R\$ 223,56
SEINF	0001		CAIÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	414,00	0,54	R\$ 223,56
		018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO			UNID		TOTAL R\$ 84.282,67
		001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE			SUB-TOTAL		R\$ 44.377,67
SEINF	0001		REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1.782,20	1,29	R\$ 2.299,04
SEINF	0002		SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	267,33	31,03	R\$ 8.295,25
SEINF	0003		SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	356,44	94,78	R\$ 33.783,38
		002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL		R\$ 5.061,45
SEINF	0001		IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	1.782,20	2,84	R\$ 5.061,45
		004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL		R\$ 34.843,55
SEINF	0001		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	204,95	170,01	R\$ 34.843,55
		TOTAL DA OBRA					R\$ 398.645,51
		TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)					R\$ 508.591,94

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE QUINHENTOS E OITO MIL, QUINHENTOS E NOVENTA E UM REAIS E NOVENTA E QUATRO CENTAVOS



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 615

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO		BDI 27,58%	
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdicção	SR -V
LOCAL:	Rua Eduardo Araújo, Das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeiras, Porto Principe e Travessas São Basílio e São Benedito	Versão	00
TRECHO:	Ver projeto	BDI	27,58%
BAIRRO:	Jardim Fluminense	Tabela	abr-2014

FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 115.690,86</b>
<b>001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 23.557,06</b>
SEINF	0001	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	30,00	529,03	R\$ 15.870,90
SEINF	0002	BARRAÇÃO ABERTO	M2	20,00	62,42	R\$ 1.248,40
		LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MES	5,00	475,00	R\$ 2.375,00
SEINF	0003	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
SEINF	0004	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
SEINF	0005	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	20,00	3,34	R\$ 66,80
SEINF	0007	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,60	R\$ 1.267,20
<b>003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 9.365,69</b>
SEINF	0001	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5.000M2)	HA	15,50	318,99	R\$ 4.944,35
SEINF	0002	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	2.679,60	1,65	R\$ 4.421,34
<b>004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 61.945,79</b>
SEINF	0001	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ASFALTO COM ESP. MÉDIA DE 4CM COM REMOÇÃO LATERAL	M2	5.528,37	2,87	R\$ 15.866,42
SEINF	0002	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA COM REMOÇÃO LATERAL	M2	9.976,62	3,03	R\$ 30.229,16
SEINF	0003	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES COM REMOÇÃO LATERAL	M3	1,59	90,14	R\$ 143,32
SEINF	0004	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO COM REMOÇÃO	M3	65,78	20,79	R\$ 1.367,57
SEINF	0005	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	2.317,50	3,33	R\$ 7.717,28
SEINF	0006	RETIRADA DE TUBO PVC ENTERRADO 100MM-DN-<=>150MM	M	1.157,70	5,72	R\$ 6.622,04
<b>005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 14.823,21</b>
SEINF	0001	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	36,00	74,13	R\$ 2.668,68
SEINF	0002	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	30,00	2,55	R\$ 76,50
SEINF	0003	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	30,00	1,13	R\$ 33,90
SEINF	0004	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	1.755,12	2,76	R\$ 4.844,13
	0005	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	12,00	600,00	R\$ 7.200,00
<b>007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.999,12</b>
SEINF	0001	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE > 1HA	UN	1,00	1.260,84	R\$ 1.260,84
SEINF	0002	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
SEINF	0003	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	4.066,28	R\$ 4.066,28
<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 664.992,28</b>
<b>001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 13.870,12</b>
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	6.832,57	2,03	R\$ 13.870,12
<b>002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 180.028,64</b>
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	1.227,35	19,67	R\$ 24.141,98
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	12.767,13	12,21	R\$ 155.886,66
<b>003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 133.188,51</b>
SEINF	0001	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO (DRENAGEM)	M3	2.001,56	46,57	R\$ 93.212,62

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 616

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO		BDI 27,58%	
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdicção	SR - V
LOCAL:	Rua Eduardo Araújo, Das Margaridas, Alcino Guanabara, Lula Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizelas, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito	Versão	00
TRECHO:	Ver projeto	BDI	27,58%
BAIRRO:	Jardim Fluminense	Tabela	abr-2014

FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	0002	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO (TERRAPLENAGEM)	M3	858,40	46,57	R\$ 39.975,69
004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL					SUB-TOTAL	R\$ 337.905,02
SEINF	0001	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	296,67	2,18	R\$ 646,74
SEINF	0002	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (RETIRADA DA PEDRA TOSCA)	M3	997,66	2,18	R\$ 2.174,90
SEINF	0003	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (TERRAPLENAGEM)	M3	6.832,57	2,04	R\$ 13.938,44
SEINF	0004	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (DRENAGEM)	M3	8.302,42	2,04	R\$ 16.936,94
SEINF	0005	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (ENTULHO)	M3	1.294,33	17,31	R\$ 22.404,85
SEINF	0006	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (TERRAPLENAGEM)	M3	6.832,57	17,31	R\$ 118.271,79
SEINF	0007	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (DRENAGEM)	M3	8.302,42	17,31	R\$ 143.714,95
SEINF	0008	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	1.782,05	11,12	R\$ 19.816,40
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES					TOTAL	R\$ 348.528,27
003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO					SUB-TOTAL	R\$ 183.654,67
SEINF	0001	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	5.211,54	35,24	R\$ 183.654,67
005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)					SUB-TOTAL	R\$ 164.873,60
MÃO DE OBRA						
SINAPI	0001	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	8,00	8.449,60	R\$ 67.596,80
SINAPI	0002	ENCARREGADO GERAL	MÊS	8,00	5.710,40	R\$ 45.683,20
SINAPI	0003	ALMOXARIFE	MÊS	8,00	1.452,80	R\$ 11.622,40
SINAPI	0004	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	8,00	972,80	R\$ 7.782,40
SINAPI	0005	VIGIA NOTURNO	MÊS	8,00	1.174,40	R\$ 9.395,20
MATERIAIS						
SINAPI	0001	VEICULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	8,00	1.339,20	R\$ 10.713,60
SEINFRA	0002	TELEFONE FIXO	MÊS	8,00	255,00	R\$ 2.040,00
SEINFRA	0003	INTERNET	MÊS	8,00	130,00	R\$ 1.040,00
SEINFRA	0004	COMPUTADOR	MÊS	8,00	170,00	R\$ 1.360,00
SEINFRA	0005	IMPRESSORA	MÊS	8,00	15,00	R\$ 120,00
COTAÇÃO	0006	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	8,00	210,00	R\$ 1.680,00
COTAÇÃO	0007	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	8,00	160,00	R\$ 1.280,00
COTAÇÃO	0008	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	8,00	280,00	R\$ 2.240,00
COTAÇÃO	0009	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS	MÊS	8,00	290,00	R\$ 2.320,00
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM					TOTAL	R\$ 1.402.491,29
001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS					SUB-TOTAL	R\$ 83,20
SEINF	0001	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	2.080,03	0,04	R\$ 83,20
002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO					SUB-TOTAL	R\$ 85.019,89
SEINF	0001	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	1.186,60	71,65	R\$ 85.019,89
002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO					SUB-TOTAL	R\$ 1.078.743,24
SEINF	DRE-01	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60x0,60m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	253,00	479,73	R\$ 121.371,69

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 617

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO			BDI 27,58%			
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação		Jurisdicção	SR -V		
LOCAL:	Rua Eduardo Araújo, Das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizeiras, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito		Versão	00		
TRECHO:	Ver projeto		BDI	27,58%		
BAIRRO:	Jardim Fluminense		Tabela	abr-2014		
FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	DRE-11	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80x0,60m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	9,00	496,74	R\$ 4.470,66
SEINF	DRE-12	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80x0,80m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	340,10	568,89	R\$ 193.479,49
SEINF	DRE-21	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,00x1,00m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	138,60	696,19	R\$ 96.491,93
SEINF	DRE-34	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,10x1,00m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	69,10	718,68	R\$ 49.660,79
SEINF	DRE-04	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,20x1,00m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	43,70	792,54	R\$ 34.634,00
SEINF	DRE-40	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,10x1,00m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	157,60	1.335,10	R\$ 210.411,76
SEINF	DRE-22	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,30x1,00m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	173,00	1.396,20	R\$ 241.542,60
SEINF		GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO (2,20x1,00)m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	92,00	1.376,96	R\$ 126.680,32
<b>004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 108.410,93</b>
SEINF	0001	BARBACÁ EM TUBO PVC 50MM INCL. BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	UN	502,00	3,41	R\$ 1.711,82
SEINF	0002	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	M3	45,76	68,25	R\$ 3.123,12
SEINF	0003	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA DO RIO (0,40X0,20)M (S/ ESCAVAÇÃO)	M	465,00	5,74	R\$ 2.669,10
SEINF	0004	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M	1.218,00	38,34	R\$ 46.698,12
SEINF	0005	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	746,48	57,34	R\$ 42.803,16
SEINF	0006	REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	1.854,57	6,15	R\$ 11.405,61
<b>005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 130.234,03</b>
SEINF	0001	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÁS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	66,00	959,69	R\$ 63.339,54
SEINF	0002	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÁS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	3,00	949,21	R\$ 2.847,63
SEINF	0003	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÁS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	24,00	1.097,40	R\$ 26.337,60
SEINF	0004	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	26,15	363,35	R\$ 9.501,60
SEINF	0005	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PE (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	1.847,26	15,27	R\$ 28.207,66
<b>006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 865.505,78</b>
<b>003 SubGrupo: FORMAS</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 100.324,68</b>
SEINF	0001	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP-12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	2.390,96	41,96	R\$ 100.324,68
<b>004 SubGrupo: ARMADURAS</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 46.242,38</b>
SEINF	0001	ARMADURA CA-50 MÉDIA D=6.3 A 10.0MM	KG	2.698,62	4,87	R\$ 13.142,28
SEINF	0002	ARMADURA CA-50 FINA D=3.4 A 6.0MM	KG	3.532,88	4,72	R\$ 16.675,19
SEINF	0003	ARMADURA CA-50 GROSSA D=12.5 A 25.0MM	KG	3.116,68	5,27	R\$ 16.424,90
<b>005 SubGrupo: CONCRETO</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 710.069,17</b>
SEINF	0001	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO FCK 10 MPA	M3	277,44	330,56	R\$ 91.710,57
SEINF	0002	CONCRETO PRÉ-MISTURADO BOMBEADO, INCL. ADENSAMENTO, FCK 20 MPA	M3	1.638,32	344,82	R\$ 564.597,84
SEINF	0003	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 15 MPA	M3	13,90	270,04	R\$ 3.753,56
SEINF	0004	CONCRETO CICLÓPICO COM 30% DE PEDRA DE MÃO MISTURADO EM BETONEIRA FCK 15 MPA	M3	91,26	285,53	R\$ 26.057,47
SEINF	0006	TELA DE AÇO SOLDÁVEL Q.138	M2	346,95	31,56	R\$ 10.949,74

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 618

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:		Drenagem, Terraplanagem e Pavimentação	Jurisdição		SR - V	
LOCAL:		Rua Eduardo Araújo, Das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umarizelas, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito	Versão		00	
TRECHO:		Ver projeto	BDI		27,58%	
BAIRRO:		Jardim Fluminense	Tabela		abr-2014	
FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	0007	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	5,00	2.600,00	R\$ 13.000,00
011 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA						SUB-TOTAL R\$ 8.869,56
SEINF	0001	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	35,24	251,69	R\$ 8.869,56
017 Grupo: PINTURAS						TOTAL R\$ 1.998,99
001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS						SUB-TOTAL R\$ 1.998,99
SEINF	0001	CAIAÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	3.701,83	0,54	R\$ 1.998,99
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO						TOTAL R\$ 712.846,13
001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE						SUB-TOTAL R\$ 365.870,82
SEINF	0001	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	2.324,42	31,03	R\$ 72.126,75
SEINF	0002	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	3.099,22	94,78	R\$ 293.744,07
002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO						SUB-TOTAL R\$ 44.008,98
SEINF	0001	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	15.496,12	2,84	R\$ 44.008,98
004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE						SUB-TOTAL R\$ 302.966,32
SEINF	0001	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP-5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	1.782,05	170,01	R\$ 302.966,32
TOTAL DA OBRA						R\$ 4.112.053,61
TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)						R\$ 5.246.157,99

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE CINCO MILHÕES, DUZENTOS E QUARENTA E SEIS MIL, CENTO E CINQUENTA E SETE REAIS E NOVENTA E NOVE CENTAVOS



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 619

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SR -V
LOCAL:	Rua Maranguape e Rua Guararema	Versão	R0
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Granja Lisboa		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
1		001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES			TOTAL	R\$ 29.194,20
1.1					SUB-TOTAL	R\$ 15.981,30
1.1.1	SEINF	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
1.1.2	SEINF	BARRAÇÃO ABERTO	M2	30,00	62,42	R\$ 1.872,60
1.1.3	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.4	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.5	SEINF	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	20,00	3,34	R\$ 66,80
1.1.6	SEINF	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÉS	5,00	475,00	R\$ 2.375,00
1.1.7	SEINF	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,60	R\$ 1.267,20
1.3	SEINF	003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 878,90
1.3.1	SEINF	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA > 5.000M2)	HA	0,64	318,99	R\$ 205,16
1.3.2	SEINF	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	408,33	1,65	R\$ 673,74
1.4	SEINF	004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 4.247,75
1.4.1	SEINF	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA COM REMOÇÃO LATERAL	M2	987,50	3,03	R\$ 2.992,13
1.4.2	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ASFALTO COM ESP. MÉDIA DE 4CM COM REMOÇÃO LATERAL	M2	437,50	2,87	R\$ 1.255,63
1.5	SEINF	005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA			SUB-TOTAL	R\$ 3.867,28
1.5.1	SEINF	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	16,00	74,13	R\$ 1.186,08
1.5.2	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	80,00	2,55	R\$ 204,00
1.5.3	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	80,00	1,13	R\$ 90,40
1.5.4	SEINF	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	430,00	2,76	R\$ 1.186,80
1.5.5	SEINF	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	2,00	600,00	R\$ 1.200,00
1.6	SEINF	006 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS			SUB-TOTAL	R\$ 4.218,97
1.6.1	SEINF	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE > 1HA	UN	1,00	1.280,84	R\$ 1.280,84
1.6.2	SEINF	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.6.3	SEINF	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	2.286,13	R\$ 2.286,13
2		002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA			TOTAL	R\$ 229.632,18
2.1		001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO			SUB-TOTAL	R\$ 11.102,98
2.1.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	5.489,45	2,03	R\$ 11.102,98
2.2		002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 53.143,30
2.2.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	65,16	19,67	R\$ 1.281,71
2.2.2	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	4.247,47	12,21	R\$ 51.861,59
2.3		003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 78.220,09
2.3.1	SEINF	ATERRO C/ MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO (C/ AQUISIÇÃO) - UTILIZADO PARA REATERRO	M3	1.679,62	46,57	R\$ 78.220,09
2.4		004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 87.165,81
2.4.1	SEINF	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	136,00	2,18	R\$ 296,48
2.4.2	SEINF	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	4.367,71	2,04	R\$ 8.910,13
2.4.3	SEINF	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	M3	4.503,71	17,31	R\$ 77.959,20

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 620

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO

Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

<b>OBRA:</b>	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	<b>Jurisdição</b>	SR -V
<b>LOCAL:</b>	Rua Maranguape e Rua Guararema	<b>Versão</b>	R0
<b>TRECHO:</b>	Ver projeto	<b>Tabela</b>	abr/14
<b>BAIRRO:</b>	Granja Lisboa		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
3		<b>003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 156.900,23</b>
3.1		<b>001 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 55.304,23</b>
3.1.1	SEINF	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	1.569,36	35,24	R\$ 55.304,23
3.2		<b>002 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 101.596,00</b>
		<b>MAO DE OBRA</b>				
3.2.1	SINAPI	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	5,00	8.449,60	R\$ 42.248,00
3.2.2	SINAPI	ENCARREGADO GERAL	MÊS	5,00	5.710,40	R\$ 28.552,00
3.2.3	SINAPI	ALMOXARIFE	MÊS	5,00	1.452,80	R\$ 7.264,00
3.2.4	SINAPI	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	5,00	972,80	R\$ 4.864,00
3.2.5	SINAPI	VIGIA NOTURNO	MÊS	5,00	1.174,40	R\$ 5.872,00
		<b>MATERIAIS</b>				
3.2.6	SINAPI	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	5,00	1.339,20	R\$ 6.696,00
3.2.7	SEINFRA	TELEFONE FIXO	MÊS	5,00	255,00	R\$ 1.275,00
3.2.8	SEINFRA	INTERNET	MÊS	5,00	130,00	R\$ 650,00
3.2.9	SEINFRA	COMPUTADOR	MÊS	5,00	170,00	R\$ 850,00
3.2.10	SEINFRA	IMPRESSORA	MÊS	5,00	15,00	R\$ 75,00
3.2.11	COTAÇÃO	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	5,00	210,00	R\$ 1.050,00
3.2.12	COTAÇÃO	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	5,00	160,00	R\$ 800,00
3.2.13	COTAÇÃO	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	5,00	280,00	R\$ 1.400,00
4		<b>004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 776.751,96</b>
4.1		<b>001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 80,20</b>
4.1.1	SEINF	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	2.004,94	0,04	R\$ 80,20
4.2		<b>002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 20.658,84</b>
4.2.1	SEINF	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	288,33	71,65	R\$ 20.658,84
4.3		<b>003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 640.845,63</b>
4.3.1	SEINF	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80X0,60M, INCL. CARGA, TRANSPORTE	M	51,50	479,73	R\$ 24.708,10
4.3.2	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80X0,60M , INCL. CARGA E TRANSPORTE	M	94,00	496,74	R\$ 46.893,56
4.3.3	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,50X1,00 M, INCL. CARGA E TRANSPORTE	M	330,33	1.723,87	R\$ 569.445,98
4.4		<b>004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 43.981,85</b>
4.4.1	SEINF	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M	780,50	38,34	R\$ 29.502,63
4.4.2	SEINF	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	252,52	57,34	R\$ 14.479,22
4.5		<b>005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 71.185,44</b>
4.5.1	SEINF	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	27,00	959,89	R\$ 25.911,63
4.5.2	SEINF	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	3,00	949,21	R\$ 2.847,63
4.5.3	SEINF	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	13,00	1.097,40	R\$ 14.266,20
4.5.4	SEINF	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	8,99	363,35	R\$ 3.266,52
4.5.5	SEINF	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	1.630,22	15,27	R\$ 24.893,46



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 621

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO

Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SR -V
LOCAL:	Rua Maranguape e Rua Guararema	Versão	R0
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Granja Lisboa		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
5		005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			TOTAL	R\$ 4.147,48
5.1		001 SubGrupo: FORMAS			SUB-TOTAL	R\$ 751,92
5.1.1	SEINF	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	17,92	41,96	R\$ 751,92
5.2		002 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL	R\$ 707,50
5.2.1	SEINF	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 15 MPA	M3	2,62	270,04	R\$ 707,50
5.3		003 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA			SUB-TOTAL	R\$ 2.688,05
5.3.1	SEINF	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	10,68	251,69	R\$ 2.688,05
6		006 Grupo: PISOS	UNID		TOTAL	R\$ 89.621,34
6.1		001 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 89.621,34
6.1.1	SEINF	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	4.075,55	21,99	R\$ 89.621,34
7		007 Grupo: PINTURAS	UNID		TOTAL	R\$ 880,32
7.1		001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS			SUB-TOTAL	R\$ 880,32
7.1.1	SEINF	CAIAÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	1.630,22	0,54	R\$ 880,32
8		008 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	UNID		TOTAL	R\$ 447.047,49
8.1		001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE			SUB-TOTAL	R\$ 243.467,70
8.1.1	SEINF	REFORÇO DO SUB-LEITO PARA VIAS URBANAS	M3	3.045,31	29,39	R\$ 89.501,60
8.1.2	SEINF	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA P/ ATERRO (POSTO OBRA)	M3	1.290,12	24,82	R\$ 32.020,67
8.1.3	SEINF	COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM PATRULHA MECANIZADA	M3	1.290,12	2,34	R\$ 3.018,87
8.1.4	SEINF	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	1.141,99	94,78	R\$ 108.237,86
8.1.5	SEINF	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRA TOSCA (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	98,75	35,25	R\$ 3.480,94
8.1.6	SEINF	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO	M2	888,75	8,11	R\$ 7.207,76
8.2		002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 24.426,19
8.2.1	SEINF	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	8.600,77	2,84	R\$ 24.426,19
8.3		003 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL	R\$ 179.153,61
8.3.1	SEINF	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	989,09	170,01	R\$ 168.154,94
8.3.2	SEINF	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	989,09	11,12	R\$ 10.998,66
		TOTAL DA OBRA				R\$ 1.734.175,22
		TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)				R\$ 2.212.460,74

IMPORTA A PRESENTE QUANTIA DE DOIS MILHÕES, DUZENTOS E DOZE MIL, QUATROCENTOS E SESSENTA REAIS E SETENTA E QUATRO CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 622

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação			Jurisdição	SER - V	
LOCAL:	Rua Monte Pascoal			Versão	00	
TRECHO:	Ver projeto			Tabela	ABRIL-2014	
BAIRRO:	Parque Jerusalém					
FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
		<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 37.631,76</b>
		<b>001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 16.148,50</b>
SEINF	0001	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
SEINF	0002	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	62,42	R\$ 1.248,40
SEINF	0003	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
SEINF	0004	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
SEINF	0005	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	8,00	475,00	R\$ 3.800,00
SEINF	0006	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	20,00	3,34	R\$ 66,80
SEINF	0007	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	6,00	105,60	R\$ 633,60
		<b>003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 1.468,97</b>
SEINF	0001	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5.000M2)	M2	3.555,60	0,16	R\$ 568,90
SEINF	0002	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	545,50	1,65	R\$ 900,08
		<b>004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 11.433,77</b>
SEINF	0001	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO (PEDRA TOSCA/REVESTIMENTO BETUMINOSO) COM REMOÇÃO LATERAL	M2	2.492,60	1,06	R\$ 2.642,16
SEINF	0002	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COM REMOÇÃO LATERAL	M3	15,25	166,41	R\$ 2.537,75
SEINF	0003	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA COM REMOÇÃO LATERAL	M2	155,58	3,03	R\$ 471,41
SEINF	0004	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPÍPEDOS COM REMOÇÃO LATERAL	M2	468,60	3,03	R\$ 1.419,86
SEINF	0005	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ASFALTO COM ESP. MÉDIA DE 4CM COM REMOÇÃO LATERAL	M2	155,58	2,87	R\$ 446,51
SEINF	0006	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA/PISO CERÂMICO OU LADRILHO PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	221,67	9,41	R\$ 2.085,91
SEINF	0007	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	549,60	3,33	R\$ 1.830,17
		<b>005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 6.088,86</b>
SEINF	0001	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	24,00	74,13	R\$ 1.779,12
SEINF	0002	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	28,00	2,55	R\$ 71,40
SEINF	0003	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	28,00	1,13	R\$ 31,64
SEINF	0004	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	654,60	2,76	R\$ 1.806,70
SEINF	0005	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	4,00	600,00	R\$ 2.400,00
		<b>007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 2.491,66</b>
SEINF	0001	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE MENOR IGUAL A 0,50HA	UN	1,00	841,20	R\$ 841,20
SEINF	0002	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
SEINF	0003	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	978,46	R\$ 978,46
		<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 199.828,60</b>
		<b>001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 651,16</b>
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	320,77	2,03	R\$ 651,16
		<b>002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 8.516,46</b>
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CATEGORIA ATÉ 1,50M	M3	4,76	16,03	R\$ 76,30
SEINF	0002	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	691,25	12,21	R\$ 8.440,16
		<b>003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 165.194,06</b>
SEINF	0001	ATERRO COM MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO (DRENAGEM)	M3	53,22	46,57	R\$ 2.478,46

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 623

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SER - V			
LOCAL:	Rua Monte Pascoal	Versão	00			
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	ABRIL-2014			
BAIRRO:	Parque Jerusalém					
FORTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	0002	ATERRO COM PIÇARRA INCL. ESPALHAMENTO E APOLOAMENTO (COM AQUISIÇÃO) (TERRAPLENAGEM)	M3	3.971,70	39,59	R\$ 157.239,60
SEINF	0003	REATERRO COMPACTADO DE VALAS COM COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE PLACA	M3	547,60	10,00	R\$ 5.476,00
<b>004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 25.466,92</b>
SEINF	0001	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	292,99	2,18	R\$ 638,72
SEINF	0002	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (TERRAPLENAGEM)	M3	320,77	2,04	R\$ 654,37
SEINF	0003	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (DRENAGEM)	M3	582,46	2,04	R\$ 1.188,22
SEINF	0004	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (ENTULHO)	M3	292,99	17,31	R\$ 5.071,66
SEINF	0005	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (TERRAPLENAGEM)	M3	320,77	17,31	R\$ 5.552,53
SEINF	0006	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM (DRENAGEM)	M3	582,46	17,31	R\$ 10.082,38
SEINF	0007	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	204,95	11,12	R\$ 2.279,04
<b>003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES</b>						<b>TOTAL R\$ 183.240,69</b>
<b>003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 18.367,09</b>
SEINF	0001	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	521,20	35,24	R\$ 18.367,09
<b>005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 164.873,60</b>
<b>MÃO DE OBRA</b>						<b>R\$ 142.080,00</b>
SINAPI	0001	ENG DE OBRA JUNIOR	MÉS	8,00	8.449,60	R\$ 67.596,80
SINAPI	0002	ENCARREGADO GERAL	MÉS	8,00	5.710,40	R\$ 45.683,20
SINAPI	0003	ALMOXARIFE	MÉS	8,00	1.452,80	R\$ 11.622,40
SINAPI	0004	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÉS	8,00	972,80	R\$ 7.782,40
SINAPI	0005	VIGIA NOTURNO	MÉS	8,00	1.174,40	R\$ 9.395,20
<b>MATERIAIS</b>						<b>R\$ 22.793,60</b>
SINAPI	0001	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÉS	8,00	1.339,20	R\$ 10.713,60
SEINFRA	0002	TELEFONE FIXO	MÉS	8,00	255,00	R\$ 2.040,00
SEINFRA	0003	INTERNET	MÉS	8,00	130,00	R\$ 1.040,00
SEINFRA	0004	COMPUTADOR	MÉS	8,00	170,00	R\$ 1.360,00
SEINFRA	0005	IMPRESSORA	MÉS	8,00	15,00	R\$ 120,00
COTA.	0006	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÉS	8,00	210,00	R\$ 1.680,00
COTA.	0007	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÉS	8,00	160,00	R\$ 1.280,00
COTA.	0008	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÉS	8,00	280,00	R\$ 2.240,00
COTA.	0009	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS	MÉS	8,00	290,00	R\$ 2.320,00
<b>004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM</b>						<b>TOTAL R\$ 127.148,26</b>
<b>001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 34,87</b>
SEINF	0001	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	871,80	0,04	R\$ 34,87
<b>002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 1.435,64</b>
SEINF	0001	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ MANILHA	M3	63,30	22,68	R\$ 1.435,64
<b>003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 52.392,66</b>
SEINF	0001	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 1000 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	56,70	270,09	R\$ 15.314,10
SEINF	0002	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 600 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	9,00	137,21	R\$ 1.234,89
SEINF	0003	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	24,30	211,20	R\$ 5.132,16

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 624

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:		Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SER - V		
LOCAL:		Rua Monte Pascoal	Versão	00		
TRECHO:		Ver projeto	Tabela	ABRIL-2014		
BAIRRO:		Parque Jerusalém				
FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	DRE - 1	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60x0,60m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	49,50	479,79	R\$ 23.749,61
SEINF	DRE - 2	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,00X1,00M e=12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	10,00	696,19	R\$ 6.961,90
<b>004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 31.917,50</b>
SEINF	0001	BERÇO DE AREIA GROSSA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS	M3	61,91	68,25	R\$ 4.225,36
SEINF	0002	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	224,85	57,34	R\$ 12.892,90
SEINF	0003	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M3	386,00	38,34	R\$ 14.799,24
<b>005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 41.367,59</b>
SEINF	0001	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	26,00	959,69	R\$ 24.951,94
SEINF	0002	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	3,00	949,21	R\$ 2.847,63
SEINF	0003	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	7,00	1.097,40	R\$ 7.681,80
SEINF	0004	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	274,80	15,27	R\$ 4.196,20
SEINF	0005	REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	274,80	6,15	R\$ 1.690,02
<b>006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>					<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 10.810,35</b>
<b>003 SubGrupo: FORMAS</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 564,36</b>
SEINF	0001	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/ GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	13,45	41,96	R\$ 564,36
<b>005 SubGrupo: CONCRETO</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 8.282,81</b>
SEINF	0001	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 15 MPA	M3	1,49	270,04	R\$ 402,36
SEINF	0002	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	1,49	53,99	R\$ 80,45
SEINF	0003	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	3,00	2.600,00	R\$ 7.800,00
<b>011 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 1.963,18</b>
SEINF	0001	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	7,80	251,69	R\$ 1.963,18
<b>007 Grupo: CONTENÇÕES</b>					<b>UNID</b>	<b>TOTAL</b>
<b>001 SubGrupo: ENROCAMENTO E PROTEÇÃO DE TALUDES</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 1.370,52</b>
SEINF	0001	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA	M3	18,00	76,14	R\$ 1.370,52
<b>014 Grupo: PISOS</b>					<b>UNID</b>	<b>TOTAL</b>
<b>003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 4.874,52</b>
SEINF	0001	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0 MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	221,67	21,99	R\$ 4.874,52
<b>017 Grupo: PINTURAS</b>					<b>UNID</b>	<b>TOTAL</b>
<b>001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 296,78</b>
SEINF	0001	CAIÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	549,60	0,54	R\$ 296,78
<b>018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO</b>					<b>UNID</b>	<b>TOTAL</b>
<b>001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE</b>					<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 68.390,93</b>
SEINF	0001	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	3.537,78	1,29	R\$ 4.563,74
SEINF	0002	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	507,33	31,03	R\$ 15.742,45



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 625

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação  
LOCAL: Rua Monte Pascoal  
TRECHO: Ver projeto  
BAIRRO: Parque Jerusalém

Jurisdição Versão SER -V 00

Tabela ABRIL-2014

FONTE	NUM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
SEINF	0003	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	507,33	94,78	R\$ 48.084,74
<b>002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 10.047,30</b>
SEINF	0001	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	3.537,78	2,84	R\$ 10.047,30
<b>004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 69.166,87</b>
SEINF	0001	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	406,84	170,01	R\$ 69.166,87
<b>005 SubGrupo: REVESTIMENTO DE PEDRA</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 1.349,58</b>
SEINF	0001	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA OU PARALELEPÍPEDO	M2	155,58	0,47	R\$ 73,12
SEINF	0001	COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, INCL. ESPALHAMENTO	M3	23,34	54,69	R\$ 1.276,46
<b>006 SubGrupo: CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO</b>						<b>SUB-TOTAL R\$ 3.546,96</b>
SEINF	0001	REFORMA DE PARALELEPÍPEDO REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA GROSSA TRAÇO 1:3	M2	138,76	18,33	R\$ 2.543,47
SEINF	0002	REFORMA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EM PEDRA TOSCA	M2	155,58	6,45	R\$ 1.003,49
<b>TOTAL DA OBRA</b>						<b>R\$ 717.703,12</b>
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)</b>						<b>R\$ 915.645,64</b>

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE NOVECENTOS E QUINZE MIL, SEISCENTOS E QUARENTA E CINCO REAIS E SESSENTA E QUATRO CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 626

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Obra D'art	Jurisdição	SR - V
LOCAL:	Rua Monte Pascoal	Versão	R1
BAIRRO:	Parque Jerusalém	Tabela	abr-14

FORTE	NUM.	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
		<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.872,00</b>
		<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 89,60</b>
SEINF	0001	LOCAÇÃO DA OBRA C/AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5.000M2)	M2	560,00	0,16	R\$ 89,60
		<b>001.1 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 1.782,40</b>
SEINF	0001	PASSADIÇOS C/ PRANCHAS DE MADEIRA	M2	80,00	22,28	R\$ 1.782,40
		<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 24.883,27</b>
		<b>001.2 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 23.954,36</b>
SEINF	0001	ESCAVAÇÃO DE POÇO PARA TUBULÃO SOB AR COMPRIMIDO ATÉ 12M	M3	20,800	539,36	R\$ 11.218,69
SEINF	0002	ESCAVAÇÃO DE BASE DE TUBULÃO A AR COMPRIMIDO C/ PROF. ATÉ 12M	M3	34,100	373,48	R\$ 12.735,67
		<b>001.2 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 928,91</b>
SEINF	0001	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	54,900	2,04	R\$ 112,00
SEINF	0002	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 5KM	M3	54,900	14,88	R\$ 816,91
		<b>003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 137.694,05</b>
		<b>003.1 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 137.694,05</b>
SEINF	0001	ESCORAMENTO METÁLICO P/ SUPERESTRUTURA	M3	3.757,00	36,65	R\$ 137.694,05
		<b>004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 437,12</b>
		<b>004.1 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 437,12</b>
SEINF	0001	DRENO C/ TUBO PVC D=100MM	U N	32,00	13,66	R\$ 437,12
		<b>005 Grupo: ARGAMASSAS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 4.422,48</b>
		<b>005.1 SubGrupo: ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 4.178,85</b>
SEINF	0001	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA GROSSA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:4	M3	14,760	283,12	R\$ 4.178,85
		<b>005.2 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ARGAMASSAS)</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 243,63</b>
SEINF	0001	ARGAMASSA EPÓXIDA C/ GROUT P/ REGULARIZAÇÃO	M3	0,10	2.436,30	R\$ 243,63
		<b>005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 629.899,94</b>
		<b>005.1 SubGrupo: FORMAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 47.199,76</b>
SEINF	0001	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	951,40	41,96	R\$ 39.920,74
SEINF	0002	FORMA DE MADEIRIT RESINADA 12 MM P/ FUNDAÇÕES (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	109,000	66,78	R\$ 7.279,02
		<b>005.2 SubGrupo: ARMADURAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 301.640,63</b>
SEINF	0001	ARMADURA CA-50 GROSSA D=12.5 A 25.0MM	KG	23.885,00	5,27	R\$ 125.873,95
SEINF	0002	ARMADURA CA-60 FINA D=3.4 A 6.0MM	KG	11.117,00	4,72	R\$ 52.472,24
SEINF	0003	CABOS C/ 12 CORDOALHAS DE 12,7MM COM BAINHA - AÇO CP190-RB (CONFECÇÃO E MONTAGEM)	KG	6.463,000	9,52	R\$ 61.527,76
SEINF	0004	PROTENSÃO E INJEÇÃO EM CABO COM 12 CORDOALHAS DE 12,7MM	KG	6.463,000	7,08	R\$ 45.758,04
SEINF	0005	ANCORAGEM ATIVA PARA CABO C/ 12 CORDOALHAS DE 12,7MM	UN	32,000	500,27	R\$ 16.008,64



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 627

005.3 SubGrupo: CONCRETO					SUB-TOTAL	R\$ 232.656,79
SEINF	0001	CONCRETO CICLÓPICO C/ 30% DE PEDRA DE MÃO MISTURADO EM BETONEIRA FCK 15 MPA	M3	42,000	285,53	R\$ 11.992,26
SEINF	0002	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MÊS	4,000	2.600,00	R\$ 10.400,00
SEINF	0003	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM ESTRUTURA	M3	40,200	92,62	R\$ 3.723,32
SEINF	0004	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 25 MPA	M3	40,20	293,16	R\$ 11.785,03
SEINF	0005	CONCRETO PRÉ-MISTURADO BOMBEADO, INCLUSIVE ADENSAMENTO, FCK 30MPA	M3	379,600	398,49	R\$ 151.266,80
SEINF	0006	PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO FCK=20MPA P/ BASE DE TUBULÃO A AR COMPRIMIDO PROFUNDIDADE ATÉ 12M	M3	34,10	493,78	R\$ 16.837,90
SEINF	0007	CONCRETAGEM DE TUBULÃO (CAMISA / ENCHIMENTO) A AR COMPRIMIDO D=1,20M PROFUNDIDADE ATÉ 12M	M	18,400	1.448,45	R\$ 26.651,48
005.4 SubGrupo: ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ-FABRICADOS					SUB-TOTAL	R\$ 25.904,80
SEINF	0001	BARREIRA DE CONCRETO ARMADO NEW JERSEY	M	80,00	323,81	R\$ 25.904,80
006.5 SubGrupo: JUNTA DE DILATAÇÃO					SUB-TOTAL	R\$ 894,32
SEINF	0001	JUNTA DE DILATAÇÃO A BASE DE MASTIQUE	M	28,00	31,94	R\$ 894,32
006.6 SubGrupo: RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL					SUB-TOTAL	R\$ 426,72
SEINF	0001	APIÇAMENTO EM CONCRETO P/ PREPARO DA SUPERFÍCIE	M3	33,600	12,70	R\$ 426,72
006.7 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS)					SUB-TOTAL	R\$ 21.176,92
SEINF	0001	CANTONEIRA EM AÇO 100X100X10MM	M	28,00	105,34	R\$ 2.949,52
		APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO (FORNECIMENTO E APLICAÇÃO)	KG	510,000	35,74	R\$ 18.227,40
007 Grupo: CONTENÇÕES					SUB-TOTAL	R\$ 3.746,09
007.1 SubGrupo: ENROCAMENTO E PROTEÇÃO DE TALUDES					SUB-TOTAL	R\$ 3.746,09
SEINF	0001	ENROCAMENTO DE PEDRA ARRUMADA	M3	49,20	76,14	R\$ 3.746,09
008 Grupo: PISOS					SUB-TOTAL	R\$ 3.430,44
008.1 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES					SUB-TOTAL	R\$ 3.430,44
SEINF	0001	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO C/ DESEMPENADEIRA	M2	156,000	21,99	R\$ 3.430,44
009 Grupo: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS					SUB-TOTAL	R\$ 232,40
009.1 SubGrupo: TUBOS E CONEXÕES DE PVC					SUB-TOTAL	R\$ 232,40
SEINF	0001	TUBO DE POLIETILENO PE-5 20 (NBR-8417)	M	28,00	8,30	R\$ 232,40
010 Grupo: PINTURAS					SUB-TOTAL	R\$ 946,88
010.1 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS					SUB-TOTAL	R\$ 946,88
SEINF	0001	PINTURA DE BARREIRAS C/ NATA DE CIMENTO	M	215,20	4,40	R\$ 946,88
011 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS					SUB-TOTAL	R\$ 13.428,00
011.1 SubGrupo: DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO					SUB-TOTAL	R\$ 13.428,00
SEINF	0001	GUARDA-CORPO C/ MONTANTES PRÉ-MOLDADOS (0,85X0,15X0,15)M E 2 TUBOS GALVANIZADOS 3"	M	80,000	167,85	R\$ 13.428,00
TOTAL DA OBRA						R\$ 820.992,67
TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)						R\$ 1.047.422,45

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO EM UM MILHÃO, QUARENTA E SETE MIL, QUATROCENTOS E VINTE E DOIS REAIS E QUARENTA E CINCO CENTAVOS

CUSTO TOTAL DA OBRA	R\$ 1.963.068,09
---------------------	------------------

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO EM UM MILHÃO, NOVECENTES E SESSENTA E TRÊS MIL E SESSENTA E OITO REAIS E NOVE CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 628

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO

Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SR -VI
LOCAL:	Rua Vereador Pedro Paulo	Versão	R3
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Parque Manibura		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
1		<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 46.232,67</b>
1.1		<b>001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 16.014,70</b>
1.1.1	SEINF	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
1.1.2	SEINF	BARRACÃO ABERTO	M2	30,00	62,42	R\$ 1.872,60
1.1.3	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.4	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.5	SEINF	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	30,00	3,34	R\$ 100,20
1.1.6	SEINF	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	5,00	475,00	R\$ 2.375,00
1.1.7	SEINF	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,60	R\$ 1.267,20
1.2	SEINF	<b>002 SubGrupo: PREPARAÇÃO DO TERRENO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 725,53</b>
1.2.1	SEINF	DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO DE ÁRVORES E LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	3.627,65	0,20	R\$ 725,53
1.3	SEINF	<b>003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 2.538,61</b>
1.3.1	SEINF	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5.000M2)	M2	12.434,30	0,16	R\$ 1.989,49
1.3.2	SEINF	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	332,80	1,65	R\$ 549,12
1.4	SEINF	<b>004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 16.804,09</b>
1.4.1	SEINF	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO (PEDRA TOSCA/REVESTIMENTO BETUMINOSO) COM REMOÇÃO LATERAL	M2	9.158,58	1,06	R\$ 9.708,09
1.4.2	SEINF	DEMOLIÇÃO DE CALCADA/PISOCERAMICO OU LADRILHO PRE-MOLDADO DE CONCRETO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	102,60	9,41	R\$ 965,47
1.4.3	SEINF	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	1.841,00	3,33	R\$ 6.130,53
1.5	SEINF	<b>005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.122,95</b>
1.5.1	SEINF	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	24,00	74,13	R\$ 1.779,12
1.5.2	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	120,00	2,55	R\$ 306,00
1.5.3	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	120,00	1,13	R\$ 135,60
1.5.4	SEINF	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	399,36	2,76	R\$ 1.102,23
		ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	3,00	600,00	R\$ 1.800,00
1.7	SEINF	<b>007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.026,79</b>
1.7.1	SEINF	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE > 1HA	UN	1,00	1.260,84	R\$ 1.260,84
1.7.2	SEINF	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.7.3	SEINF	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	3.093,95	R\$ 3.093,95
2		<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 733.745,69</b>
2.1		<b>001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 8.220,81</b>
2.1.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	4.049,66	2,03	R\$ 8.220,81
2.2		<b>002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 61.039,63</b>
2.2.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	384,38	19,67	R\$ 7.560,75
2.2.2	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	4.379,92	12,21	R\$ 53.478,88
2.3		<b>003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 457.619,18</b>
2.3.1	SEINF	ATERRO COM AREIA GROSSA INCL. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECÂNICO (COM AQUISIÇÃO)	M3	2.902,10	61,99	R\$ 179.901,18
2.3.2	SEINF	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA P/ ATERRO (POSTO OBRA)	M3	7.899,69	24,82	R\$ 196.070,31
2.3.3	SEINF	COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM PATRULHA MECANIZADA	M3	7.899,69	2,34	R\$ 18.485,27
2.3.4	SEINF	ATERRO C/ MATERIAL ARENOSO, INCLUSIVE ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO (C/ AQUISIÇÃO) - UTILIZADO PARA REATERRO	M3	1.356,29	46,57	R\$ 63.162,43

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 629

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação  
LOCAL: Rua Vereador Pedro Paulo  
TRECHO: Ver projeto  
BAIRRO: Parque Manibura

Jurisdição SR -VI  
Versão R3  
Tabela abr/14

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
2.4		<b>004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 206.866,06</b>
2.4.1	SEINF	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.790,10	2,18	R\$ 3.902,41
2.4.2	SEINF	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	8.887,70	2,04	R\$ 18.130,91
2.4.3	SEINF	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	M3	10.677,80	17,31	R\$ 184.832,73
3		<b>003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 128.074,63</b>
3.3		<b>003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 26.478,63</b>
3.3.1	SEINF	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	751,38	35,24	R\$ 26.478,63
3.5		<b>005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 101.596,00</b>
		<b>MÃO DE OBRA</b>				
3.5.1	SINAPI	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	5,00	8.449,60	R\$ 42.248,00
3.5.2	SINAPI	ENCARREGADO GERAL	MÊS	5,00	5.710,40	R\$ 28.552,00
3.5.3	SINAPI	ALMOXARIFE	MÊS	5,00	1.452,80	R\$ 7.264,00
3.5.4	SINAPI	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	5,00	972,80	R\$ 4.864,00
3.5.5	SINAPI	VIGIA NOTURNO	MÊS	5,00	1.174,40	R\$ 5.872,00
		<b>MATERIAIS</b>				
3.5.6	SINAPI	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	5,00	1.339,20	R\$ 6.696,00
3.5.7	SEINFRA	TELEFONE FIXO	MÊS	5,00	255,00	R\$ 1.275,00
3.5.8	SEINFRA	INTERNET	MÊS	5,00	130,00	R\$ 650,00
3.5.9	SEINFRA	COMPUTADOR	MÊS	5,00	170,00	R\$ 850,00
3.5.10	SEINFRA	IMPRESSORA	MÊS	5,00	15,00	R\$ 75,00
3.5.11	COTAÇÃO	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	5,00	210,00	R\$ 1.050,00
3.5.12	COTAÇÃO	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	5,00	160,00	R\$ 800,00
3.5.13	COTAÇÃO	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	5,00	280,00	R\$ 1.400,00
4		<b>004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 306.022,60</b>
4.1		<b>001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 56,94</b>
4.4.1	SEINF	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	1.423,56	0,04	R\$ 56,94
		<b>002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 23.845,12</b>
4.2.1	SEINF	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	332,80	71,65	R\$ 23.845,12
4.3		<b>003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 162.143,76</b>
4.3.1	SEINF	BOCA DE BUEIRO D = 0,80M ( INCL. ESCAVAÇÃO )	UN	1,00	974,63	R\$ 974,63
4.3.2	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e = 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	111,10	479,73	R\$ 53.298,00
4.3.3	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,00X0,800M e= 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	20,00	581,05	R\$ 11.621,00
4.3.4	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,40 X 0,80 M , e=0,14m,INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	92,90	747,82	R\$ 69.472,48
4.3.5	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,60 X0,80 M , e=0,14m, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	25,00	812,54	R\$ 20.313,50
4.3.6	SEINF	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 400 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	5,00	67,87	R\$ 339,35
4.3.7	SEINF	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	29,00	211,20	R\$ 6.124,80

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 630

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO

Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdicção	SR -VI
LOCAL:	Rua Vereador Pedro Paulo	Versão	R3
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Parque Manibura		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
4.4		<b>004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 44.542,44</b>
4.4.1	SEINF	BARBACÁ EM TUBO PVC 50MM INCL. BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	UN	923,00	3,41	R\$ 3.147,43
4.4.2	SEINF	BERÇO DE AREIA GROSSA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS	M3	20,18	68,25	R\$ 1.377,29
4.4.3	SEINF	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	M3	70,46	68,25	R\$ 4.808,90
4.4.4	SEINF	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA DO RIO (0,40X0,20)M (S/ ESCAVAÇÃO)	M	1.025,10	5,74	R\$ 5.884,07
4.4.5	SEINF	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M	508,70	38,34	R\$ 19.503,56
4.4.6	SEINF	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	171,28	57,34	R\$ 9.821,20
4.5		<b>005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 75.434,34</b>
4.5.1	SEINF	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÁS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	30,00	959,69	R\$ 28.790,70
4.5.2	SEINF	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÁS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	4,00	949,21	R\$ 3.796,84
4.5.3	SEINF	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÁS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	11,00	1.097,40	R\$ 12.071,40
4.5.4	SEINF	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	9,13	363,35	R\$ 3.317,39
4.5.5	SEINF	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	1.393,00	15,27	R\$ 21.271,11
4.5.6	SEINF	REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	1.006,00	6,15	R\$ 6.186,90
6		<b>006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 587.482,10</b>
6.3		<b>003 SubGrupo: FORMAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 116.264,45</b>
6.3.1	SEINF	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	2.770,84	41,96	R\$ 116.264,45
6.4		<b>004 SubGrupo: ARMADURAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 136.736,58</b>
6.4.1	SEINF	ARMADURA CA-50 MÉDIA D=6.3 A 10.0MM	KG	23.540,02	4,87	R\$ 114.639,90
6.4.2	SEINF	ARMADURA CA-60 FINA D=3.4 A 6.0MM	KG	4.681,50	4,72	R\$ 22.096,68
6.5		<b>005 SubGrupo: CONCRETO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 324.492,96</b>
6.5.1	SEINF	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO FCK 10 MPA	M3	84,45	330,56	R\$ 27.915,79
6.5.2	SEINF	CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 15 MPA	M3	4,29	270,04	R\$ 1.158,47
6.5.3	SEINF	CONCRETO PRÉ-MISTURADO BOMBEADO, INCL. ADENSAMENTO, FCK 20 MPA	M3	826,38	344,62	R\$ 284.787,08
6.5.4	SEINF	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	4,00	2.600,00	R\$ 10.400,00
6.5.5	SEINF	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	4,29	53,99	R\$ 231,62
6.7		<b>007 SubGrupo: JUNTA DE DILATAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.956,05</b>
6.7.1	SEINF	JUNTA DE DILATAÇÃO COM FUGENBAND TIPO O-12	M	78,69	75,69	R\$ 5.956,05
6.11		<b>011 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 4.032,07</b>
6.11.1	SEINF	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	16,02	251,69	R\$ 4.032,07
14		<b>014 Grupo: PISOS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 54.898,04</b>
14.3		<b>003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 54.898,04</b>
14.3.1	SEINF	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	2.496,50	21,99	R\$ 54.898,04



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 631

Email: seim.licitacoes@fortaleza.ce.gov.br

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação	Jurisdição	SR -VI
LOCAL:	Rua Vereador Pedro Paulo	Versão	R3
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Parque Manibura		

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
17		<b>017 Grupo: PINTURAS</b>	UNID		<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.295,30</b>
17.1		<b>001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 1.295,30</b>
17.1.1	SEINF	CAIAÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	2.398,70	0,54	R\$ 1.295,30
18		<b>018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO</b>	UNID		<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 587.898,64</b>
18.1		<b>001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 293.580,20</b>
18.1.1	SEINF	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	2.486,86	94,78	R\$ 235.704,59
18.1.2	SEINF	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	1.865,15	31,03	R\$ 57.875,60
18.2		<b>002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 35.313,41</b>
18.2.1	SEINF	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	12.434,30	2,84	R\$ 35.313,41
18.4		<b>004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 259.005,03</b>
18.4.1	SEINF	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	1.429,94	170,01	R\$ 243.104,10
18.4.2	SEINF	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	1.429,94	11,12	R\$ 15.900,93
		<b>TOTAL DA OBRA</b>				<b>R\$ 2.445.649,66</b>
		<b>TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)</b>				<b>R\$ 3.120.159,83</b>

IMPORTA A PRESENTE QUANTIA DE TRÊS MILHÕES, CENTO E VINTE MIL, CENTO E CINQUENTA E NOVE REAIS E OITENTA E TRÊS CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 632

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - **COM DESONERAÇÃO**

Drenagem	Jurisdição	SR - II
Ruas Andre Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien	Versão	R2
Papicu	Tabela	abr-14

SEQ	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
<b>1</b>	<b>001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>85.938,83</b>
<b>1.1</b>	<b>001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 17.315,50</b>
1.1.1	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
1.1.2	BARRACÃO ABERTO	M2	20,00	62,42	R\$ 1.248,40
1.1.3	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.4	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.4	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MES	4,00	475,00	R\$ 1.900,00
1.1.5	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	30,00	3,34	R\$ 100,20
1.1.6	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,60	R\$ 1.267,20
1.1.7	ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO	PRA	4,00	600,00	R\$ 2.400,00
<b>1.3</b>	<b>003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 2.628,08</b>
1.3.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5.000M2)	M2	5.625,51	0,16	R\$ 900,08
1.3.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	1.047,27	1,65	R\$ 1.728,00
<b>1.4</b>	<b>004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 54.161,44</b>
1.4.1	ARRANCAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO D = 0,80M	M	95,30	25,57	R\$ 2.436,82
1.4.2	ARRANCAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO D = 0,80M	M	548,47	36,75	R\$ 20.156,27
1.4.3	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTO (PEDRA TOSCA/REVESTIMENTO BETUMINOSO) COM REMOÇÃO LATERAL	M2	5.625,51	1,06	R\$ 5.963,04
1.4.4	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COM REMOÇÃO LATERAL	M3	90,27	166,41	R\$ 15.021,83
1.4.5	DEMOLIÇÃO DE CALCADA/PISOCERÂMICO OU LADRILHO PRE-MOLDADO DE CONCRETO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	426,60	9,41	R\$ 4.014,31
1.4.7	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	228,00	3,33	R\$ 759,24
1.4.8	RETIRADA DE TUBO DE PVC DE 1/2" A 4"	M	643,88	1,78	R\$ 1.146,07
1.4.9	RETIRADA DE TUBO PVC ENTERRADO 100MM<DN<=150MM	M	815,36	5,72	R\$ 4.663,88
<b>1.5</b>	<b>005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.839,66</b>
1.5.1	PLACAS DE ADVERTÊNCIA	UN	30,00	74,13	R\$ 2.223,90
1.5.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	40,00	2,55	R\$ 102,00
1.5.3	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	40,00	1,13	R\$ 45,20
1.5.4	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	1.258,72	2,76	R\$ 3.468,58
<b>1.7</b>	<b>007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 5.994,16</b>
1.7.1	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE 0,5 E 1HA	UN	1,00	1.260,84	R\$ 1.260,84
1.7.2	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.7.3	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	4.061,32	R\$ 4.061,32
<b>2</b>	<b>002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 319.153,11</b>
<b>2.1</b>	<b>001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 3.069,89</b>
2.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	1.512,26	2,03	R\$ 3.069,89
<b>2.2</b>	<b>002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 119.796,68</b>
2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	9.811,36	12,21	R\$ 119.796,68
<b>2.3</b>	<b>003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 57.459,59</b>
2.3.1	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	5.881,23	9,77	R\$ 57.459,59



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 633

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

Drenagem	Jurisdição	SR - II
Ruas Andre Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien	Versão	R2
Papicu	Tabela	abr-14

SEQ	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
2.4	004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 138.826,95
2.4.1	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	870,49	2,18	R\$ 1.897,67
2.4.2	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	5.419,99	2,04	R\$ 11.056,78
2.4.3	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 15KM	M3	6.290,48	20,01	R\$ 125.872,50
3	003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES			SUB-TOTAL	R\$ 241.655,14
3.3	003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO			SUB-TOTAL	R\$ 138.609,14
3.3.1	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	3.933,29	35,24	R\$ 138.609,14
3.5	005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)			SUB-TOTAL	R\$ 103.046,00
	MÃO DE OBRA				
3.5.1	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	5,00	R\$ 8.449,60	R\$ 42.248,00
3.5.2	ENCARREGADO GERAL	MÊS	5,00	R\$ 5.710,40	R\$ 28.552,00
3.5.3	ALMOXARIFE	MÊS	5,00	R\$ 1.452,80	R\$ 7.264,00
3.5.4	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	5,00	R\$ 972,80	R\$ 4.864,00
3.5.5	VIGIA NOTURNO	MÊS	5,00	R\$ 1.174,40	R\$ 5.872,00
	MATERIAIS				
3.5.6	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	5,00	R\$ 1.339,20	R\$ 6.696,00
3.5.7	TELEFONE FIXO	MÊS	5,00	256,00	R\$ 1.276,00
3.5.8	INTERNET	MÊS	5,00	130,00	R\$ 650,00
3.5.9	COMPUTADOR	MÊS	5,00	170,00	R\$ 850,00
3.5.10	IMPRESSORA	MÊS	5,00	15,00	R\$ 75,00
3.5.11	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	5,00	210,00	R\$ 1.050,00
3.5.12	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	5,00	160,00	R\$ 800,00
3.5.13	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	5,00	280,00	R\$ 1.400,00
3.5.14	MOB. E DESMOB. DE EQUIPAMENTOS	MÊS	5,00	290,00	R\$ 1.450,00
4	004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM			SUB-TOTAL	R\$ 1.277.245,42
4.1	001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS			SUB-TOTAL	R\$ 40,42
4.1.1	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	1.010,49	0,04	R\$ 40,42
4.2	002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO				R\$ 58.414,10
4.2.1	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	815,27	71,65	R\$ 58.414,10
4.2.2	003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE			SUB-TOTAL	R\$ 1.110.670,21
4.2.3	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e = 12cm INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	232,00	479,73	R\$ 111.297,36
4.2.4	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,30X0,80M e = 13cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	171,50	696,96	R\$ 119.528,64
4.2.5	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2(1,80X1,00 M) e=17cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	83,90	2.099,97	R\$ 176.187,48
4.2.6	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,00X1,00M e= 20cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	196,01	1.209,58	R\$ 237.089,78
4.2.7	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,30X1,00M e=20cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	168,56	1.396,20	R\$ 235.343,47
4.2.8	GALERIA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO (2,10x0,80)m INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	195,30	1.183,94	R\$ 231.223,48

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 634

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - **COM DESONERAÇÃO**

Drenagem	Jurisdição	SR - II
Ruas Andre Dall' Olio, Otávio Lobo e Amélia Benebien	Versão	R2
Papicu	Tabela	abr-14

SEQ	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
4.4	005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	R\$ 108.120,70
4.4.1	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	76,00	959,69	R\$ 72.936,44
4.4.2	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UN	19,00	1.097,40	R\$ 20.850,60
4.4.3	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	12,00	949,21	R\$ 11.390,52
4.4.4	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	8,10	363,35	R\$ 2.943,14
6	006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			SUB-TOTAL	R\$ 10.400,00
6.5	005 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL	R\$ 10.400,00
6.5.3	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	4,00	2.600,00	R\$ 10.400,00
14	014 Grupo: PISOS			SUB-TOTAL	R\$ 6.427,68
14.1	003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 6.427,68
14.1.1	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	292,30	21,99	R\$ 6.427,68
15	015 Grupo: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS			SUB-TOTAL	R\$ 16.396,58
15.4	004 SubGrupo: TUBOS E CONEXÕES DE PVC			SUB-TOTAL	R\$ 16.396,58
15.4.1	TUBO PVC BRANCO P/ ESGOTO 100MM - JUNTA COM ANEIS - INCL. CONEXÕES	M	326,14	29,83	R\$ 9.728,88
15.4.2	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM INCL. CONEXÕES D=50MM (1 1/2")	M	257,54	22,19	R\$ 5.714,90
15.4.3	TUBO PVC SOLDÁVEL MARROM INCL. CONEXÕES D=75MM (2 1/2")	M	20,00	47,64	R\$ 952,80
18	018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO			SUB-TOTAL	R\$ 265.976,45
	001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE			SUB-TOTAL	R\$ 132.820,91
18.1.1	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	1.125,10	94,78	R\$ 106.636,98
18.1.2	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	843,83	31,03	R\$ 26.183,94
18.3.	002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 15.976,45
18.2.1	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	5.625,51	2,84	R\$ 15.976,45
18.4	004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL	R\$ 117.179,09
18.4.1	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	646,93	170,01	R\$ 109.985,19
18.4.2	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	646,93	11,12	R\$ 7.193,90
	<b>TOTAL DA OBRA</b>				<b>R\$ 2.223.193,21</b>
	<b>TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)</b>				<b>R\$ 2.836.349,90</b>

IMPORTA A PRESENTE ORÇAMENTO EM DOIS MILHÕES, OITOCENTOS E TRINTA E SEIS MIL, TREZENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E NOVENTA CENTAVOS

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 635

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação  
LOCAL: Av. Miguel Aragão  
TRECHO: Ver projeto  
BAIRRO: Aracapé

Jurisdição  
Versão R1  
Tabela abr/14

SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
1		001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES			TOTAL	R\$ 42.829,04
1.1		001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 16.372,01
1.1.1	SEINF	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	15,00	529,03	R\$ 7.935,45
1.1.2	SEINF	BARRAÇÃO ABERTO	M2	30,00	62,42	R\$ 1.872,60
1.1.3	SEINF	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	200,00	3,34	R\$ 668,00
1.1.4	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.5	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.6	SEINF	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	12,00	105,80	R\$ 1.267,20
1.1.7	SEINF	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÉS	4,00	475,00	R\$ 1.900,00
1.2	SEINF	002 SubGrupo: PREPARAÇÃO DO TERRENO			SUB-TOTAL	R\$ 14.194,00
1.2.1	SEINF	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	9.400,00	1,51	R\$ 14.194,00
1.3	SEINF	003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 391,05
1.3.1	SEINF	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	237,00	1,65	R\$ 391,05
1.4	SEINF	004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 4.065,80
1.4.1	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA EM TUJOLO FURADO COM REMOÇÃO	M3	46,20	20,79	R\$ 960,50
1.4.2	SEINF	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA/PISOCERAMICO OU LADRILHO PRE-MOLDADO DE CONCRETO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	330,00	9,41	R\$ 3.105,30
1.5	SEINF	005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA			SUB-TOTAL	R\$ 2.779,39
1.5.1	SEINF	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	2,00	9,50	R\$ 19,00
1.5.2	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	30,00	2,55	R\$ 76,50
1.5.3	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	30,00	1,13	R\$ 33,90
1.5.4	SEINF	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	525,36	2,76	R\$ 1.449,99
1.5.5	SEINF	ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SINALIZAÇÃO	PRA	2,00	600,00	R\$ 1.200,00
1.6	SEINF	007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS			SUB-TOTAL	R\$ 5.026,79
1.6.1	SEINF	LICENÇA AMBIENTAL INSTALAÇÃO (SEUMA) - PORTE ENTRE > 1HA	UN	1,00	1.260,84	R\$ 1.260,84
1.6.2	SEINF	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270.00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.6.3	SEINF	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	3.093,95	R\$ 3.093,95
2		002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA			TOTAL	R\$ 297.996,45
2.1		001 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM CAMPO ABERTO			SUB-TOTAL	R\$ 3.111,58
2.1.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO EM TERRA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	1.532,80	2,03	R\$ 3.111,58
2.2		002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 5.128,77
2.2.1	SEINF	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	15,92	19,67	R\$ 313,15
2.2.2	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	394,40	12,21	R\$ 4.815,62
2.3		003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 244.616,50
2.3.1	SEINF	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	378,26	9,77	R\$ 3.695,60
2.3.2	SEINF	ATERRO PROVENIENTE DO CORTE INCL. COMPACTAÇÃO (S/ AQUISIÇÃO)	M3	378,85	10,57	R\$ 4.004,44
2.3.3	SEINF	ATERRO COM PIÇARRA INCL. ESPALHAMENTO E APILOAMENTO (COM AQUISIÇÃO)	M3	5.984,25	39,59	R\$ 236.916,46
2.4		004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 45.139,60
2.4.1	SEINF	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	947,50	2,18	R\$ 2.065,55
2.4.2	SEINF	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	909,52	2,04	R\$ 1.855,42

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 636

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação		Jurisdicção	SER -V		
LOCAL:	Av. Miguel Aragão		Versão	R1		
TRECHO:	Ver projeto		Tabela	abr/14		
BAIRRO:	Aracapé					
SEQ	FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
2.4.3	SEINF	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 12KM	M3	1.857,02	18,21	R\$ 33.816,33
2.4.4	SEINF	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	665,67	11,12	R\$ 7.402,29
3		<b>003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 88.749,09</b>
3.1		<b>003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 7.472,29</b>
3.1.1	SEINF	ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	212,04	35,24	R\$ 7.472,29
3.2		<b>005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 81.276,80</b>
		<b>MÃO DE OBRA</b>				
3.2.1	SINAPI	ENG DE OBRA JUNIOR	MÊS	4,00	8.449,60	R\$ 33.798,40
3.2.2	SINAPI	ENCARREGADO GERAL	MÊS	4,00	5.710,40	R\$ 22.841,60
3.2.3	SINAPI	ALMOXARIFE	MÊS	4,00	1.452,80	R\$ 5.811,20
3.2.4	SINAPI	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÊS	4,00	972,80	R\$ 3.891,20
3.2.5	SINAPI	VIGIA NOTURNO	MÊS	4,00	1.174,40	R\$ 4.697,60
		<b>MATERIAIS</b>				
3.2.6	SINAPI	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÊS	4,00	1.339,20	R\$ 5.356,80
3.2.7	SEINFRA	TELEFONE FIXO	MÊS	4,00	255,00	R\$ 1.020,00
3.2.8	SEINFRA	INTERNET	MÊS	4,00	130,00	R\$ 520,00
3.2.9	SEINFRA	COMPUTADOR	MÊS	4,00	170,00	R\$ 680,00
3.2.10	SEINFRA	IMPRESSORA	MÊS	4,00	15,00	R\$ 60,00
3.2.11	COTAÇÃO	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÊS	4,00	210,00	R\$ 840,00
3.2.12	COTAÇÃO	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÊS	4,00	160,00	R\$ 640,00
3.2.13	COTAÇÃO	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÊS	4,00	280,00	R\$ 1.120,00
4		<b>004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM</b>			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 152.931,87</b>
4.1		<b>001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 21,25</b>
4.4.1	SEINF	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	531,36	0,04	R\$ 21,25
		<b>002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 4.513,32</b>
4.2.1	SEINF	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	199,00	22,68	R\$ 4.513,32
4.3		<b>003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>R\$ 98.947,43</b>
4.3.1	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e = 12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	83,00	479,73	R\$ 39.817,59
4.3.2	SEINF	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,70X,70 M e=12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	116,00	509,74	R\$ 59.129,84



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 637

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:	Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação		Jurisdicção	SER -V		
LOCAL:	Av. Miguel Aragão		Versão	R1		
TRECHO:	Ver projeto		Tabela	abr/14		
BAIRRO:	Aracapé					
<b>SEQ</b>	<b>FONTE</b>	<b>SERVIÇOS</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>P. UNIT.</b>	<b>P. TOTAL</b>
4.4		004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	R\$ 14.825,76
4.4.1	SEINF	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M	281,00	38,34	R\$ 10.773,54
4.4.2	SEINF	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	70,67	57,34	R\$ 4.052,22
4.5		005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	R\$ 34.624,11
4.5.1	SEINF	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÁS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	13,00	959,69	R\$ 12.475,97
4.5.2	SEINF	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	2,80	363,35	R\$ 1.017,38
4.5.3	SEINF	MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	1.073,00	15,27	R\$ 16.384,71
4.5.4	SEINF	CAIXA CEGA TIPO A, INCL. BARBACÁS, DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	5,00	949,21	R\$ 4.746,05
6		006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			TOTAL	R\$ 12.271,96
6.1		003 SubGrupo: FORMAS			SUB-TOTAL	R\$ 619,33
6.1.1	SEINF	FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	14,76	41,96	R\$ 619,33
6.2		004 SubGrupo: ARMADURAS			SUB-TOTAL	R\$ 309,91
6.2.1	SEINF	ARMADURA CA-50 MÉDIA D=6.3 A 10.0MM	KG	42,15	4,87	R\$ 205,27
6.2.2	SEINF	ARMADURA CA-80 FINA D=3.4 A 6.0MM	KG	22,17	4,72	R\$ 104,64
6.3		005 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL	R\$ 11.342,72
6.3.1	SEINF	CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO FCK 10 MPA	M3	0,60	330,56	R\$ 198,34
6.3.2	SEINF	CONCRETO PRÉ-MISTURADO BOMBEADO, INCL. ADENSAMENTO, FCK 20 MPA	M3	2,16	344,62	R\$ 744,38
6.3.3	SEINF	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	4,00	2.600,00	R\$ 10.400,00
7		014 Grupo: PISOS	UNID		TOTAL	R\$ 82.231,61
7.1		003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 82.231,61
7.1.1	SEINF	CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	3.739,50	21,99	R\$ 82.231,61
8		017 Grupo: PINTURAS	UNID		TOTAL	R\$ 579,42
8.1		001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS			SUB-TOTAL	R\$ 579,42
8.1.1	SEINF	CAIAÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	1.073,00	0,54	R\$ 579,42

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 638

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO  
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO

OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação  
LOCAL: Av. Miguel Aragão  
TRECHO: Ver projeto  
BAIRRO: Aracapé

Jurisdicção  
Versão R1  
Tabela abr/14

SEQ	FORTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
9		018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	UNID		TOTAL	R\$ 287.777,23
9.1		001 SubGrupo: REFORÇO, SUB-BASE E BASE			SUB-TOTAL	R\$ 158.851,78
9.1.1	SEINF	SOLO BRITA COM 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS COMPLETAMENTE EXECUTADO INCL. TRANSPORTE	M3	1.182,38	94,78	R\$ 110.188,48
9.1.2	SEINF	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE S/ MISTURA P/ VIAS URBANAS	M3	1.182,38	31,03	R\$ 38.068,03
9.1.3	SEINF	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	9.779,28	1,29	R\$ 12.815,27
9.2		002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 15.754,28
9.2.1	SEINF	IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	5.547,28	2,84	R\$ 15.754,28
9.3		004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL	R\$ 113.171,17
9.3.1	SEINF	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	665,67	170,01	R\$ 113.171,17
10		019 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS	UNID		TOTAL	R\$ 1.900,06
10.1		004 SubGrupo: DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO			SUB-TOTAL	R\$ 1.900,06
10.1.1	SEINF	GUARDA-CORPO COM MONTANTES PRÉ-MOLDADOS E 2 TUBOS GALVANIZADOS 3"	M	11,32	167,85	R\$ 1.900,06
11		020 Grupo: URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	UNID		TOTAL	R\$ 21.566,86
11.1		003 SubGrupo: PAISAGISMO			SUB-TOTAL	R\$ 19.072,50
11.1.1	SEINF	ÁRVORE FRUTÍFERA COM TUTOR E ADUBO E COM ALTURA MÍNIMA DE 3,00M	UN	50,00	189,83	R\$ 8.491,50
11.1.2	SEINF	CANTEIRO COM DIAM. = 2,00 M EM MEIO FIO PRÉ MOLDADO DE CONCRETO (10X35X100)CM P/ ÁRVORES	UN	50,00	119,02	R\$ 5.951,00
11.1.3	SEINF	GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS INCL. MATERIAL	M2	1.000,00	4,83	R\$ 4.630,00
11.2		004 SubGrupo: PROTEÇÃO AMBIENTAL			SUB-TOTAL	R\$ 2.494,36
11.2.1	SEINF	LIMPEZA DE GALERIA DE MEIA A PLENA SEÇÃO, GALERIA ACIMA DE 0,50M²	M3	107,10	23,29	R\$ 2.494,36
12		021 Grupo: SERVIÇOS COMPLEMENTARES	UNID		TOTAL	R\$ 28.552,50
12.1		001 SubGrupo: LIMPEZA FINAL			SUB-TOTAL	R\$ 28.552,50
12.1.1	SEINF	LIMPEZA DA OBRA	M2	6.750,00	4,23	R\$ 28.552,50
		TOTAL DA OBRA				R\$ 1.017.386,09
		TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)				R\$ 1.297.981,17

IMPORTA A PRESENTE QUANTIA DE UM MILHÃO, DUZENTOS E NOVENTA E SETE MIL, NOVECENTOS E OITENTA E UM REAIS E DEZESSETE CENTAVOS



EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 639

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO							
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO							
OBRA:		Drenagem e Pavimentação			Jurisdição	SR -III	
LOCAL:		Rua Bia Mendes			Versão	R1	
TRECHO:		Ver projeto			Tabela	abr/14	
BAIRRO:		Bonsucesso					
SEQ		FONTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
1	1		001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES			TOTAL	R\$ 93.571,57
1.1	3		001 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 19.329,00
1.1.1	4	SEINF	ABRIGO PROVISÓRIO P/ ALOJAMENTO, DEPÓSITO E ESCRITÓRIO COM 01 PAVIMENTO	M2	14,50	529,03	R\$ 7.670,94
1.1.2	12	SEINF	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	120,00	3,34	R\$ 400,80
1.1.3	10	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.512,67	R\$ 1.512,67
1.1.4	11	SEINF	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.216,09	R\$ 1.216,09
1.1.5	7	SEINF	BARRACÃO ABERTO	M2	25,00	62,42	R\$ 1.560,50
1.1.6	13	SEINF	PLACA DA OBRA PADRÃO PREFEITURA	M2	30,00	105,60	R\$ 3.188,00
1.1.7	14	SEINF	LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	8,00	475,00	R\$ 3.800,00
1.2	20		002 SubGrupo: PREPARAÇÃO DO TERRENO			SUB-TOTAL	R\$ 4.590,40
1.2.1	25	SEINF	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO COM REMOÇÃO LATERAL	M2	3.040,00	1,51	R\$ 4.590,40
1.3	29		003 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA			SUB-TOTAL	R\$ 627,00
1.3.1	34	SEINF	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	380,00	1,65	R\$ 627,00
1.4	36		004 SubGrupo: DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 45.077,29
1.4.1	70	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ASFALTO COM ESP. MÉDIA DE 4CM COM REMOÇÃO LATERAL	M2	400,40	2,87	R\$ 1.149,15
1.4.2	65	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA EM PEDRA COM REMOÇÃO LATERAL	M3	150,00	61,84	R\$ 9.276,00
1.4.3	52	SEINF	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA COM REMOÇÃO LATERAL	M2	400,40	3,03	R\$ 1.213,21
1.4.4	113	SEINF	RETIRADA DE MEIO FIO COM REMOÇÃO LATERAL	M	100,00	3,33	R\$ 333,00
1.4.5	74	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES COM REMOÇÃO LATERAL	M3	28,08	90,14	R\$ 2.531,13
1.4.6	72	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO COM REMOÇÃO LATERAL	M3	150,00	166,41	R\$ 24.961,50
1.4.7	66	SEINF	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA EM TIJOLO FURADO COM REMOÇÃO	M3	270,00	20,79	R\$ 5.613,30
1.5	145		005 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA			SUB-TOTAL	R\$ 19.551,04
1.5.1	161	SEINF	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M2	1.021,68	2,76	R\$ 2.819,84
1.5.2	153	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	M	20,00	2,55	R\$ 51,00
1.5.3	154	SEINF	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	M	20,00	1,13	R\$ 22,60
1.5.4	152	SINF	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	10,00	9,50	R\$ 95,00
1.5.5	160	SEINF	SINALIZAÇÃO VERTICAL COM PLACA INDICATIVA DE SERVIÇO, REFLETIVA, EM ALUMÍNIO ANTI-PICHANTE	M2	23,38	631,42	R\$ 14.762,60
1.5.6			ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SINALIZAÇÃO	PRA	3,00	600,00	R\$ 1.800,00
1.6	169		007 SubGrupo: TAXAS E EMOLUMENTOS			SUB-TOTAL	R\$ 4.396,85
1.6.1	173	SEINF	LICENÇA AMBIENTAL (SEMAM) - PORTE ATE 0,50HA	UN	1,00	630,90	R\$ 630,90
1.6.2	175	SEINF	REGISTRO NO CREA - AREA ACIMA DE 270,00M2	UN	1,00	672,00	R\$ 672,00
1.6.3	180	SEINF	TAXA P/ LIBERAÇÃO DE ALVARÁ DO CCO	UN	1,00	3.093,95	R\$ 3.093,95
2	191		002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA			TOTAL	R\$ 103.963,69
2.1	208		002 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 18.644,00
2.1.1	211	SEINF	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 2M	M3	70,66	19,67	R\$ 1.389,80
2.1.2	229	SEINF	ESCAVAÇÃO MECANIZADA VALA, SOLO QUALQUER CATEGORIA, EXCETO ROCHA, ATÉ 4M	M3	1.413,12	12,21	R\$ 17.254,20
2.2	232		003 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 23.755,84
2.2.1	235	SEINF	ATERRO COM AREIA GROSSA INCL. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECÂNICO (COM AQUISIÇÃO)	M3	371,51	61,99	R\$ 23.029,90
2.2.2	251	SEINF	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	74,30	9,77	R\$ 725,93
2.3	254		004 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL			SUB-TOTAL	R\$ 61.563,85

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 640

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO						
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO						
OBRA:	Drenagem e Pavimentação		Jurisdição	SR -III		
LOCAL:	Rua Bia Mendes		Versão	R1		
TRECHO:	Ver projeto		Tabela	abr/14		
BAIRRO:	Bonsucesso					
SEQ	FORTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
2.3.1	264	SEINF CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	623,49	2,18	R\$ 1.359,21
2.3.2	266	SEINF CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.483,78	2,04	R\$ 3.026,91
2.3.3	271	SEINF TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3. DMT = 20KM	M3	2.107,27	26,88	R\$ 56.643,42
2.3.4	284	SEINF TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, DMT = 20KM	TON	48,05	11,12	R\$ 534,32
3	303	003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES			TOTAL	R\$ 190.107,08
3.1	312	002 SubGrupo: ESCORAMENTO DE MADEIRA			SUB-TOTAL	R\$ 8.350,92
3.1.1	316	SEINF ESCORAMENTO DE POSTE	UN	12,00	695,91	R\$ 8.350,92
3.2	319	003 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO			SUB-TOTAL	R\$ 53.000,96
3.2.1	327	SEINF ESCORAMENTO METÁLICO P/ GALERIA	M2	1.504,00	35,24	R\$ 53.000,96
3.3		005 SubGrupo: OUTROS ELEMENTOS (ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA)			SUB-TOTAL	R\$ 128.755,20
		MÃO DE OBRA				
3.3.1	SINAPI	ENG DE OBRA JUNIOR	MÉS	4,00	8.449,60	R\$ 33.798,40
3.3.2	SINAPI	ENCARREGADO GERAL	MÉS	8,00	5.710,40	R\$ 45.683,20
3.3.3	SINAPI	ALMOXARIFE	MÉS	8,00	1.452,80	R\$ 11.622,40
3.3.4	SINAPI	AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	MÉS	8,00	972,80	R\$ 7.782,40
3.3.5	SINAPI	VIGIA NOTURNO	MÉS	8,00	1.174,40	R\$ 9.385,20
		MATERIAIS				
3.3.6	SINAPI	VEÍCULO COMERCIAL LEVE (PICK UP) COM CAPACIDADE DE CARGA DE 700 KG, MOTOR FLEX (LOCAÇÃO)	MÉS	8,00	1.339,20	R\$ 10.713,60
3.3.7	SEINFRA	TELEFONE FIXO	MÉS	8,00	255,00	R\$ 2.040,00
3.3.8	SEINFRA	INTERNET	MÉS	8,00	130,00	R\$ 1.040,00
3.3.9	SEINFRA	COMPUTADOR	MÉS	8,00	170,00	R\$ 1.360,00
3.3.10	SEINFRA	IMPRESSORA	MÉS	8,00	15,00	R\$ 120,00
3.3.11	COTAÇÃO	MÓVEIS E UTENSÍLIOS	MÉS	8,00	210,00	R\$ 1.680,00
3.3.12	COTAÇÃO	MATERIAL DE CONSUMO (ESCRITÓRIO)	MÉS	8,00	160,00	R\$ 1.280,00
3.3.13	COTAÇÃO	ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA	MÉS	8,00	280,00	R\$ 2.240,00
4	342	004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM			TOTAL	R\$ 45.879,51
4.1	344	001 SubGrupo: ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS			SUB-TOTAL	R\$ 10,31
4.1.1	346	SEINF ESGOTAMENTO COM CONJUNTO MOTO-BOMBA DE 20M <sup>3</sup> /H E ALT. MANOMÉTRICA ATÉ 10M.C.A	H	2,42	4,26	R\$ 10,31
4.2	349	002 SubGrupo: REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO			SUB-TOTAL	R\$ 27.227,00
4.2.1	353	SEINF REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO P/ GALERIA DE CONCRETO ARMADO	M	380,00	71,65	R\$ 27.227,00
4.3	356	003 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE			SUB-TOTAL	R\$ 1.372,10
4.3.1	367	SEINF TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	10,00	137,21	R\$ 1.372,10
4.4	381	004 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	R\$ 16.044,06
4.4.1	384	SEINF BARBACÃ EM TUBO PVC 50MM INCL. BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	UN	942,00	3,41	R\$ 3.212,22
4.4.2	391	SEINF DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	M3	72,96	68,25	R\$ 4.979,52
4.4.3	392	SEINF DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA DO RIO (0,40X0,20)M (S/ ESCAVAÇÃO)	M	1.368,00	5,74	R\$ 7.852,32
4.5	401	005 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL			SUB-TOTAL	R\$ 1.226,04
4.5.1	431	SEINF MEIO FIO PRÉ MOLDADO EM PÉ (12X35X100CM) INCL. REJUNTAMENTO	M	67,00	15,27	R\$ 1.023,09
4.5.2	435	SEINF REFORMA DE MEIO FIO PRÉ MOLDADO, INCL. REJUNTAMENTO	M	33,00	6,15	R\$ 202,95

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 641

TABELA OFICIAL DO MUNICÍPIO			
Relatório de Composições Sintético - COM DESONERAÇÃO			
OBRA:	Drenagem e Pavimentação	Jurisdição	SR -III
LOCAL:	Rua Bia Mendes	Versão	R1
TRECHO:	Ver projeto	Tabela	abr/14
BAIRRO:	Bonsucesso		

SEQ	FORTE	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. TOTAL
5	457	006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			TOTAL	R\$ 613.059,88
5.1	480	003 SubGrupo: FORMAS			SUB-TOTAL	R\$ 117.488,00
5.1.1	486	SEINF FORMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA ESP=12 MM  P/GALERIA E/OU ALV. DE PEDRA (REUTILIZAÇÃO 5 VEZES)	M2	2.800,00	41,96	R\$ 117.488,00
5.2	494	004 SubGrupo: ARMADURAS			SUB-TOTAL	R\$ 18.596,52
5.2.1	504	SEINF ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO CA-80	M2	1.809,00	10,28	R\$ 18.596,52
5.3	511	005 SubGrupo: CONCRETO			SUB-TOTAL	R\$ 282.660,24
5.3.1	528	SEINF CONCRETO DE REGULARIZAÇÃO FCK 10 MPA	M3	158,15	330,56	R\$ 52.278,06
5.3.2	547	SEINF CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO (ACOMPANHAMENTO)	MES	8,00	2.600,00	R\$ 20.800,00
5.3.3	521	SEINF CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO 20 MPA P/ GALERIA INCL. LANÇAMENTO	M3	104,33	823,57	R\$ 85.918,94
5.3.4	533	SEINF CONCRETO ESTRUTURAL P/ VIBRAÇÃO FCK 20 MPA	M3	361,80	287,81	R\$ 104.129,66
5.3.5	549	SEINF LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO EM FUNDAÇÃO	M3	361,80	53,99	R\$ 19.533,58
5.4	580	007 SubGrupo: JUNTA DE DILATAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 11.084,80
5.4.1	582	SEINF JUNTA DE DILATAÇÃO COM FUGENBAND TIPO O-12	M	146,45	75,69	R\$ 11.084,80
5.5	641	011 SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA			SUB-TOTAL	R\$ 183.230,32
5.5.1	642	SEINF ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA, TRAÇO 1:3	M3	728,00	251,69	R\$ 183.230,32
6	657	007 Grupo: CONTENÇÕES			TOTAL	R\$ 47.445,90
6.1	674	003 SubGrupo: ENSECADEIRAS			SUB-TOTAL	R\$ 47.445,90
6.1.1	677	SEINF ENSECADEIRA DE SACOS DE AREIA COM FORNECIMENTO DE AREIA	M3	591,89	80,16	R\$ 47.445,90
7	1361	014 Grupo: PISOS	UNID		TOTAL	R\$ 1.099,50
7.1	1491	003 SubGrupo: PISOS PARA URBANIZAÇÕES			SUB-TOTAL	R\$ 1.099,50
7.1.1	1495	SEINF CALÇADA RÚSTICA EM CONCRETO USINADO FCK=15,0MPA ESP. = 5CM ALISADO COM DESEMPENADEIRA	M2	50,00	21,99	R\$ 1.099,50
8	4193	017 Grupo: PINTURAS	UNID		TOTAL	R\$ 54,00
8.1	4195	001 SubGrupo: PINTURA DE PAREDES E FORROS			SUB-TOTAL	R\$ 54,00
8.1.1	4196	SEINF CAIÇÃO EM MEIO FIO 2 DEMÃOS COM SUPERCAL	M	100,00	0,54	R\$ 54,00
9	4269	018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	UNID		TOTAL	R\$ 19.065,43
9.1	4289	002 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO			SUB-TOTAL	R\$ 1.137,14
9.1.1	4290	SEINF IMPRIMAÇÃO P/ VIAS URBANAS (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M2	400,40	2,84	R\$ 1.137,14
9.2	4296	004 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE			SUB-TOTAL	R\$ 8.168,98
9.2.1	4302	SEINF CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE ESP=5CM P/ VIAS URBANAS ( S/TRANSPORTE)	TON	48,05	170,01	R\$ 8.168,98
9.3	4313	005 SubGrupo: REVESTIMENTO DE PEDRA			SUB-TOTAL	R\$ 8.468,02
9.3.1	4318	SEINF COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, INCL. ESPALHAMENTO	M3	72,07	59,69	R\$ 4.301,86
9.3.2	4326	SEINF PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA COM PEDRA TOSCA (NOVA)	M2	200,20	19,87	R\$ 3.977,97
9.3.3	4319	SEINF COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA OU PARALELEPÍPEDO	M2	400,40	0,47	R\$ 188,19
9.4	4332	006 SubGrupo: CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO			SUB-TOTAL	R\$ 1.291,29
9.4.1	4344	SEINF REFORMA DE PAVIMENTAÇÃO POLIEDRICA EM PEDRA TOSCA	M2	200,20	6,45	R\$ 1.291,29
10	4355	019 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS			TOTAL	R\$ 215.722,00
10.1	4357	001 SubGrupo: MUROS			SUB-TOTAL	R\$ 215.722,00
10.1.1	4361	SEINF MURO ALV. DE TIJ. FURADO H=3,00 M INCL. FUND., PILAR (CADA 2,50M) E CINTA DE CONCR. E REBOCO 2 FACES	M	650,00	331,88	R\$ 215.722,00
TOTAL DA OBRA						R\$ 1.329.968,56
TOTAL DA OBRA COM BDI (27,58%)						R\$ 1.696.773,89

IMPORTA A PRESENTE QUANTIA DE UM MILHÃO, SEISCENTOS E NOVENTA E SEIS MIL, SETECENTOS E SETENTA E TRÊS REAIS E OITENTA E NOVE CENTAVOS

D) CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO



ETAPA	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO							TOTAL
	MESES							
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	
OBRA: Drenagem LOCAL: Rua Antônio Arruda, Carlos Walraven, Moraujo, Amadeu Sá, Palmacia e Parambu BAIRRO: Jardim Guanabara								
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	30,00%	20,00%					R\$ 110.111,69
	R\$ 55.055,84	R\$ 33.033,51	R\$ 22.022,34					
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	15,00%	25,00%	25,00%	20,00%	15,00%			R\$ 506.074,48
	R\$ 75.911,17	R\$ 126.518,62	R\$ 126.518,62	R\$ 101.214,90	R\$ 75.911,17			
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	30%	23%	22%	15%	10%			R\$ 404.343,57
	R\$ 121.303,07	R\$ 92.999,02	R\$ 88.955,59	R\$ 60.651,54	R\$ 40.434,36			
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	20%	30%	24%	16%	10%			R\$ 2.347.586,17
	R\$ 469.517,23	R\$ 704.275,85	R\$ 563.420,68	R\$ 375.613,79	R\$ 234.758,62			
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	20%	30%	24%	16%	10%			R\$ 213.910,12
	R\$ 42.782,02	R\$ 64.173,04	R\$ 51.338,43	R\$ 34.225,62	R\$ 21.391,01			
014 Grupo: PISOS					50%	50%	50%	R\$ 7.266,20
					R\$ 3.633,10	R\$ 3.633,10	R\$ 3.633,10	
017 Grupo: PINTURAS						100%	100%	R\$ 141,53
						R\$ 141,53	R\$ 141,53	
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO			20%	20%	20%	20%	20%	R\$ 584.333,05
			R\$ 116.866,61	R\$ 116.866,61	R\$ 116.866,61	R\$ 116.866,61	R\$ 116.866,61	
<b>TOTAL</b>	18,32%	24,46%	23,22%	16,50%	11,81%	2,89%	2,89%	R\$ 4.173.766,82
	R\$ 764.569,34	R\$ 1.021.000,03	R\$ 969.122,26	R\$ 688.572,45	R\$ 492.994,87	R\$ 120.641,25	R\$ 120.641,25	





ETAPA	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO			
	OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação LOCAL: Rua Coronel Tibúcio e General Onofre TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Mondubim			
	MESES			TOTAL
1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS		
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	30,00%	20,00%	R\$ 28.726,96
	R\$ 14.363,48	R\$ 8.618,09	R\$ 5.745,39	
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	46,00%	28,00%	26,00%	R\$ 67.980,20
	R\$ 31.270,89	R\$ 19.034,46	R\$ 17.674,85	
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	30,00%	40,00%	30,00%	R\$ 77.135,47
	R\$ 23.140,64	R\$ 30.854,19	R\$ 23.140,64	
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	33,50%	35,00%	31,50%	R\$ 220.302,11
	R\$ 73.801,21	R\$ 77.105,74	R\$ 69.395,16	
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	32,00%	45,00%	23,00%	R\$ 6.634,16
	R\$ 2.122,93	R\$ 2.985,37	R\$ 1.525,86	
017 Grupo: PINTURAS			100,00%	R\$ 285,22
			R\$ 285,22	
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	25,00%	42,00%	33,00%	R\$ 107.527,83
	R\$ 26.881,96	R\$ 45.161,69	R\$ 35.484,18	
<b>TOTAL</b>	<b>33,74%</b>	<b>36,13%</b>	<b>30,13%</b>	<b>R\$ 508.591,94</b>
	R\$ 171.581,11	R\$ 183.759,53	R\$ 153.251,31	





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 645

ETAPA	CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO							TOTAL
	MESES							
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	
OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação LOCAL: Rua Eduardo Araújo, Das Margaridas, Alcino Guanabara, Luis Guedes, Ari Lobo, São Basílio, Umaizeiras, Porto Príncipe e Travessas São Basílio e São Benedito TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Fluminense								
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	30,00%	30,00%	20,00%	20,00%				R\$ 147.598,40
	R\$ 44.279,52	R\$ 44.279,52	R\$ 29.519,68	R\$ 29.519,68				
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA		15,00%	25,00%	30,00%	20,00%	10,00%		R\$ 848.397,15
		R\$ 127.259,57	R\$ 212.099,29	R\$ 254.519,15	R\$ 169.679,43	R\$ 84.839,72		
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	20,00%	22,00%	25,00%	18,00%	10,00%	5,00%		R\$ 444.652,37
	R\$ 88.930,47	R\$ 97.823,52	R\$ 111.163,09	R\$ 80.037,43	R\$ 44.465,24	R\$ 22.232,62		
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	15,00%	18,00%	22,00%	21,00%	19,00%	5,00%		R\$ 1.789.298,39
	R\$ 268.394,76	R\$ 322.073,71	R\$ 393.645,65	R\$ 375.752,66	R\$ 339.966,69	R\$ 89.464,92		
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	10,00%	14,00%	18,00%	22,00%	21,00%	15,00%		R\$ 1.104.212,28
	R\$ 110.421,23	R\$ 154.589,72	R\$ 198.758,21	R\$ 242.926,70	R\$ 231.884,58	R\$ 165.631,84		
017 Grupo: PINTURAS							100,00%	R\$ 2.550,31
							R\$ 2.550,31	
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO				20,00%	20,00%	30,00%	30,00%	R\$ 909.449,09
				R\$ 181.889,82	R\$ 181.889,82	R\$ 272.834,73	R\$ 272.834,73	
<b>TOTAL</b>	<b>9,76%</b>	<b>14,22%</b>	<b>18,02%</b>	<b>22,20%</b>	<b>18,45%</b>	<b>12,10%</b>	<b>5,25%</b>	<b>R\$ 5.246.157,99</b>
	R\$ 512.025,98	R\$ 746.026,04	R\$ 945.185,92	R\$ 1.164.645,43	R\$ 967.885,76	R\$ 635.003,82	R\$ 275.385,04	



ETAPA	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO					TOTAL
	MESES					
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	
OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação LOCAL: Rua Maranguape e Rua Guararema TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Granja Lisboa						
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%		R\$ 37.245,96
	R\$ 18.622,98	R\$ 18.622,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	15,00%	25,00%	25,00%	25,00%	10,00%	R\$ 292.964,74
	R\$ 43.944,71	R\$ 73.241,19	R\$ 73.241,19	R\$ 73.241,19	R\$ 29.296,47	
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 200.173,32
	R\$ 50.043,33	R\$ 50.043,33	R\$ 50.043,33	R\$ 50.043,33	R\$ 0,00	
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 990.980,16
	R\$ 247.745,04	R\$ 247.745,04	R\$ 247.745,04	R\$ 247.745,04	R\$ 0,00	
005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 5.291,35
	R\$ 1.322,84	R\$ 1.322,84	R\$ 1.322,84	R\$ 1.322,84	R\$ 0,00	
006 Grupo: PISOS			35,00%	35,00%	30,00%	R\$ 114.338,91
			R\$ 40.018,62	R\$ 40.018,62	R\$ 34.301,67	
007 Grupo: PINTURAS				50,00%	50,00%	R\$ 1.123,11
				R\$ 561,56	R\$ 561,56	
008 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO		20,00%	25,00%	25,00%	30,00%	R\$ 570.343,19
		R\$ 114.068,64	R\$ 142.585,80	R\$ 142.585,80	R\$ 171.102,96	
<b>TOTAL</b>	<b>16,35%</b>	<b>22,83%</b>	<b>25,08%</b>	<b>25,11%</b>	<b>10,63%</b>	<b>R\$ 2.212.460,74</b>
	R\$ 361.678,90	R\$ 505.044,01	R\$ 554.956,81	R\$ 555.518,36	R\$ 235.262,66	



ETAPA	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO					TOTAL
	MESES					
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	
OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação LOCAL: Rua Ver. Pedro Paulo TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Parque Manibura						
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%		R\$ 58.983,64
	R\$ 29.491,82	R\$ 29.491,82	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	15,00%	25,00%	25,00%	25,00%	10,00%	R\$ 936.112,75
	R\$ 140.416,91	R\$ 234.028,19	R\$ 234.028,19	R\$ 234.028,19	R\$ 93.611,27	
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 163.397,61
	R\$ 40.849,40	R\$ 40.849,40	R\$ 40.849,40	R\$ 40.849,40	R\$ 0,00	
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 390.423,63
	R\$ 97.605,91	R\$ 97.605,91	R\$ 97.605,91	R\$ 97.605,91	R\$ 0,00	
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 749.509,66
	R\$ 187.377,42	R\$ 187.377,42	R\$ 187.377,42	R\$ 187.377,42	R\$ 0,00	
014 Grupo: PISOS			35,00%	35,00%	30,00%	R\$ 70.038,91
			R\$ 24.513,62	R\$ 24.513,62	R\$ 21.011,67	
017 Grupo: PINTURAS				50,00%	50,00%	R\$ 1.652,54
				R\$ 826,27	R\$ 826,27	
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO		20,00%	25,00%	25,00%	30,00%	R\$ 750.041,08
		R\$ 150.008,22	R\$ 187.510,27	R\$ 187.510,27	R\$ 225.012,33	
<b>TOTAL</b>	<b>15,89%</b>	<b>23,70%</b>	<b>24,74%</b>	<b>24,77%</b>	<b>10,91%</b>	<b>R\$ 3.120.159,83</b>
	R\$ 495.741,46	R\$ 739.360,95	R\$ 771.884,80	R\$ 772.711,07	R\$ 340.461,54	

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF																									
COORDENADORIA DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS - CÉLULA DE ORÇAMENTO																									
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras FORTALEZA-CE CEP:80864-311 FONE: (85) 3105-1112																									
Email: seinf.edificacoes@fortaleza.ce.gov.br																									
CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO																									
OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação																									
LOCAL: Rua Monte Pascoal																									
TRECHO: Ver projeto																									
BAIRRO: Parque Jerusalém																									
Obra D'art																									
1.0 DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO																									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL EM R\$	%	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		160 DIAS		180 DIAS		210 DIAS		240 DIAS							
				VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%						
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 48.910,59	2,46%	9.602,12	20%	4.801,05	10%	9.602,11	20%	12.002,64	25%	12.002,65	25%												
02	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 254.941,33	12,89%							12.747,05	5%	38.241,20	15%	60.368,25	20%	101.976,54	40%	50.368,27	20%						
03	SERVIÇOS AUXILIARES	R\$ 233.778,47	11,81%							46.755,69	20%	70.133,55	30%	116.889,23	50%										
04	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 182.215,75	8,28%							32.443,15	20%	48.664,73	30%	72.997,08	40%	8.110,75	5%								
06	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 13.791,84	0,70%							13.791,85	100%														
08	CONTENÇÕES	R\$ 1.748,51	0,08%							1.748,50	100%														
07	PISOS	R\$ 6.218,91	0,32%																	6.218,82	100%				
08	PINTURAS	R\$ 878,89	0,02%																		378,64	100%			
09	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 184.681,09	9,11%																		9.728,08	5%	184.833,52	95%	
SUBTOTAL 01		R\$ 915.645,64																							
2.0 OBRA D'ARTE ESPECIAL																									
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL EM R\$	%	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		160 DIAS		180 DIAS		210 DIAS		240 DIAS							
				VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%						
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.388,30	0,12%	2.388,30	100%																				
02	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 31.746,08	1,82%	31.746,08	100%																				
03	SERVIÇOS AUXILIARES	R\$ 176.870,07	8,86%			26.350,51	15%	87.835,04	50%	61.484,52	35%														
04	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 667,88	0,03%					334,60	60%	233,08	40%														
06	ARGAMASSAS	R\$ 6.842,20	0,29%			1.128,43	20%	2.821,10	50%	1.692,65	30%														
08	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 303.828,34	40,84%	233.051,64	29%	241.087,91	30%	168.761,53	21%	120.543,96	15%	40.181,32	5%												
07	CONTENÇÕES	R\$ 4.779,28	0,24%							4.779,26	100%														
08	PISOS	R\$ 4.378,56	0,22%																					4.376,55	100%
09	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS	R\$ 288,50	0,02%			177,85	60%	118,50	40%																
10	PINTURAS	R\$ 1.208,00	0,08%																					1.208,03	100%
11	MUROS E FECHAMENTOS	R\$ 17.191,44	0,87%							10.278,86	60%	6.852,58	40%												
SUBTOTAL 02		R\$ 1.047.422,45																							
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>R\$ 1.963.068,09</b>	<b>100,00%</b>	<b>275.788,14</b>	<b>14,10%</b>	<b>273.545,79</b>	<b>13,93%</b>	<b>269.472,98</b>	<b>13,73%</b>	<b>318.491,22</b>	<b>16,22%</b>	<b>216.076,03</b>	<b>11,01%</b>	<b>240.874,57</b>	<b>12,27%</b>	<b>119.815,41</b>	<b>6,10%</b>	<b>248.003,94</b>	<b>12,63%</b>						

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO						
OBRA: Drenagem LOCAL: RUAS ANDRÉ DALL'OLIO, OTÁVIO LOBO E AMELIA BENEBIEN BAIRRO: Papicu						
ETAPA	MESES					TOTAL
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	40,00% R\$ 43.856,30	40,00% R\$ 43.856,30	20,00% R\$ 21.928,15	R\$ 0,00		R\$ 109.640,76
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	15,00% R\$ 61.076,33	25,00% R\$ 101.793,88	25,00% R\$ 101.793,88	25,00% R\$ 101.793,88	10,00% R\$ 40.717,55	R\$ 407.175,54
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	20% R\$ 61.660,73	25% R\$ 77.075,91	22% R\$ 67.826,80	23% R\$ 70.909,83	10% R\$ 30.830,36	R\$ 308.303,63
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	20% R\$ 325.901,94	25% R\$ 407.377,43	22% R\$ 358.492,14	23% R\$ 374.787,23	10% R\$ 162.950,97	R\$ 1.629.509,71
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	20% R\$ 2.653,66	25% R\$ 3.317,08	22% R\$ 2.919,03	23% R\$ 3.051,71	10% R\$ 1.326,83	R\$ 13.268,32
014 Grupo: PISOS			40% R\$ 3.280,17	40% R\$ 3.280,17	20% R\$ 1.640,09	R\$ 8.200,43
015 Grupo: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS / SANITÁRIAS	25% R\$ 5.229,69	27% R\$ 5.648,06	25% R\$ 5.229,69	23% R\$ 4.811,31		R\$ 20.918,75
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 0,00	25% R\$ 84.833,19	25% R\$ 84.833,19	20% R\$ 67.866,55	30% R\$ 101.799,83	R\$ 339.332,76
<b>TOTAL</b>	<b>17,64%</b> R\$ 500.378,65	<b>25,52%</b> R\$ 723.901,86	<b>22,79%</b> R\$ 646.303,05	<b>22,09%</b> R\$ 626.500,70	<b>11,96%</b> R\$ 339.265,63	<b>R\$ 2.836.349,90</b>

**EDITAL Nº 1705**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA**  
**PROCESSO ADM. Nº P252387/2014**

ETAPA	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO				
	OBRA: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação LOCAL: Av. Miguel Aragão TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Aracapé				
	MESES				TOTAL
1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS		
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00% R\$ 27.320,65	50,00% R\$ 27.320,65	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	R\$ 54.641,29
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	30,00% R\$ 114.055,16	40,00% R\$ 152.073,55	30,00% R\$ 114.055,16	0,00% R\$ 0,00	R\$ 380.183,87
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	25,00% R\$ 28.306,52	25,00% R\$ 28.306,52	25,00% R\$ 28.306,52	25,00% R\$ 28.306,52	R\$ 113.226,09
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	15,00% R\$ 29.266,57	40,00% R\$ 78.044,19	40,00% R\$ 78.044,19	5,00% R\$ 9.755,52	R\$ 195.110,48
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	15,00% R\$ 2.348,48	40,00% R\$ 6.262,63	40,00% R\$ 6.262,63	5,00% R\$ 782,83	R\$ 15.656,56
014 Grupo: PISOS	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	50,00% R\$ 52.455,54	50,00% R\$ 52.455,54	R\$ 104.911,08
017 Grupo: PINTURAS	0% R\$ 0,00	0% R\$ 0,00	0% R\$ 0,00	100,00% R\$ 739,22	R\$ 739,22
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	0,00% R\$ 0,00	25,00% R\$ 91.786,55	40,00% R\$ 146.858,47	35,00% R\$ 128.501,17	R\$ 367.146,19
019 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 2.424,10	R\$ 2.424,10
020 Grupo: URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 27.515,00	R\$ 27.515,00
021 Grupo: SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 36.427,28	R\$ 36.427,28
<b>TOTAL</b>	15,51% R\$ 201.297,39	29,57% R\$ 383.794,08	32,82% R\$ 425.982,52	22,10% R\$ 286.907,18	<b>R\$ 1.297.981,17</b>





EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO										
OBRA: Drenagem e Pavimentação LOCAL: Comunidade Bia Mendes TRECHO: Ver projeto BAIRRO: Bonsucesso										
ETAPA	MESES								TOTAL	
	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS	7º MÊS	8º MÊS		
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	25,00%	30,00%	25,00%	20,00%						R\$ 119.378,61
	R\$ 29.844,65	R\$ 35.813,58	R\$ 29.844,65	R\$ 23.875,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%		R\$ 132.636,87
	R\$ 13.263,69	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 19.895,53	R\$ 0,00	
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	5,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%	5,00%	5,00%		R\$ 242.538,61
	R\$ 12.126,93	R\$ 24.253,86	R\$ 48.507,72	R\$ 48.507,72	R\$ 48.507,72	R\$ 36.380,79	R\$ 12.126,93	R\$ 12.126,93		
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%				R\$ 58.533,08
	R\$ 5.853,31	R\$ 8.779,96	R\$ 11.706,62	R\$ 11.706,62	R\$ 11.706,62	R\$ 8.779,96	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
006 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%				R\$ 782.141,80
	R\$ 78.214,18	R\$ 117.321,27	R\$ 156.428,36	R\$ 156.428,36	R\$ 156.428,36	R\$ 117.321,27	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
007 Grupo: CONTENÇÕES	10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%				R\$ 60.531,48
	R\$ 6.053,15	R\$ 9.079,72	R\$ 12.106,30	R\$ 12.106,30	R\$ 12.106,30	R\$ 9.079,72	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
014 Grupo: PISOS							50,00%	50,00%		R\$ 1.402,74
	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 701,37	R\$ 701,37		
017 Grupo: PINTURAS							50,00%	50,00%		R\$ 68,89
	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 34,45	R\$ 34,45		
018 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO					30,00%	30,00%	30,00%	10,00%		R\$ 24.323,67
	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 7.297,10	R\$ 7.297,10	R\$ 7.297,10	R\$ 2.432,37		
019 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS							50,00%	50,00%		R\$ 275.218,13
	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 137.609,06	R\$ 137.609,06		
<b>TOTAL</b>	8,57%	12,68%	16,41%	16,06%	15,08%	11,71%	10,47%	9,01%		<b>R\$ 1.696.773,89</b>
	R\$ 145.355,91	R\$ 215.143,93	R\$ 278.489,18	R\$ 272.520,25	R\$ 255.941,63	R\$ 198.754,38	R\$ 177.664,44	R\$ 152.904,18		



E) PROJETO EXECUTIVO (PEÇAS GRÁFICAS)

OS DOCUMENTOS QUE INTEGRAM ESTE ITEM DO ANEXO I SERÃO DISPONIBILIZADOS SOMENTE EM MÍDIA DIGITAL A SEREM RETIRADOS NA CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, DE 2ª A 6ª FEIRA (DIAS ÚTEIS), DAS 8:30 ÀS 11:30 E DAS 13:30 ÀS 16:30 HORAS, MEDIANTE REQUERIMENTO DA LICITANTE INTERESSADA À COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÕES, ASSINADO PELO SEU REPRESENTANTE LEGAL, DEVENDO FORNECER CD/DVD OU PEN-DRIVE PARA EXTRAÇÃO DE CÓPIAS.



## ANEXO II

### MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº ...../2014

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

O Município de Fortaleza por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF situada na Av. Deputado Paulino Rocha, 1343B, Cajazeiras, inscrita no CNPJ sob o nº **04.889.850/0001-43**, doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representada por seu Secretário, o **Eng.º Samuel Antonio Silva Dias, brasileiro, escrito noCREA** \_\_\_\_\_, residente e domiciliado 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) na \_\_\_\_\_, em (Município/UF), 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 contidas na Lei nº 8.666, de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, com suas alterações posteriores, e, em especial, nas normas e condições estabelecidas no EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL nº ...../2014, cuja licitação está devidamente homologada e adjudicada pelo titular da SEINF, com base na proposta de preços da Contratada e nos Anexos do edital, partes integrantes deste termo independente de transcrição.

## **CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

Este contrato tem como objeto **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA DE FORTALEZA – DRENURB NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTES EDITAL.**

## **CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA**

Este contrato terá prazo de vigência de 18 (dezoito) meses contados a partir de sua assinatura, podendo ser prorrogado, nos termos da legislação vigente.

## **CLÁUSULA QUARTA - DO REGIME DE EXECUÇÃO**

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

## **CLÁUSULA QUINTA - DO VALOR CONTRATUAL**

Dá-se a este contrato o preço global de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) e os preços unitários constantes da proposta de preços da Contratada.

## **CLÁUSULA SEXTA - DO RECURSOS FINANCEIROS**

**As despesas decorrentes deste contrato correrá à conta de dotação consignada do orçamento da SEINF:** Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0100.1676.0001, Elemento de Despesa 449051, Fontes de Recursos 0100, 0106, 2148, 2100, 3146 e 3100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

## **CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo para execução do objeto deste contrato é de 18 (dezoito) meses corridos.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O prazo para início da obra para Contratada é de 03 (três) dias úteis 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 atuado em processo:

- a) Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante;
- 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;
- 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 em documento contemporâneo à sua ocorrência;
- f) Omissão ou atraso de providências a cargo do Contratante, 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 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 do Contratante / Interveniente, que faz parte integrante deste ajuste, como se nele estivesse transcrito.

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

#### **CLÁUSULA OITAVA- DA GARANTIA CONTRATUAL**

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades especificadas abaixo, conforme parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5%do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo de que trata a Cláusula Décima Quarta deste Contrato, conforme valor abaixo:

- a) VALOR: R\$.....

- CAUÇÃO EM DINHEIRO - A licitante fará a comprovação mediante a apresentação de depósito na **conta n.º. 23143-6, Agência 0008-6, do Banco do Brasil, em nome do P.M.F.** Caso no recibo de depósito conste o depósito feito em cheque, a licitante deverá juntar declaração em original, fornecida pelo BANCO confirmando a compensação do cheque, e a liberação do valor na conta do PNAFM.
- CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA - O Título deverá vir acompanhado dos registros pertinentes, inclusive o referente à origem do mesmo. O seu valor será obtido considerada a cotação vigente no terceiro dia útil anterior à data de assinatura do contrato. Caso o documento não apresente esse valor atualizado, a CONTRATANTE procederá à atualização, aplicando a TR ou, caso esta seja extinta, qualquer outro índice equivalente.
- FIANÇA BANCÁRIA - A licitante entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:
  1. BENEFICIÁRIO: .....
  2. OBJETO: Garantia contratual referente a .....
  3. VALOR: R\$. .....
  4. PRAZO DE VALIDADE.....
  5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo ..... do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.

SEGURO-GARANTIA - A apólice deverá ser emitida em favor da Contratante.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O Contratante reserva-se o direito de, a qualquer tempo, exigir a substituição da garantia, nos casos de falência ou recuperação judicial do prestador ou de alienação de bens que possa comprometer a sua solvência.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso a garantia venha a ser prestada ou substituída por caução em títulos, fica a Contratante autorizada, expressa e irrevogavelmente, a vender os títulos caucionados, creditando o respectivo montante a seu favor, no caso de descumprimento do presente Contrato pela Contratada.



PARÁGRAFO TERCEIRO - A caução em dinheiro ou título da dívida pública, durante a vigência deste Contrato, poderá ser substituída por carta de fiança de instituição bancária, com validade durante todo o período de execução da obra ou serviço, compreendidas eventuais prorrogações ou atrasos, perdurando até a data de assinatura do termo de recebimento definitivo da obra e dos serviços.

PARÁGRAFO QUARTO - A liberação da garantia será feita em 90 dias após o recebimento definitivo da obra ou serviço e, quando tiver sido constituída em dinheiro, o seu valor original será corrigido pela variação do IGPM, entre a data da sua devolução e a data do depósito.

PARÁGRAFO QUINTO - A devolução da garantia dar-se-á com a apresentação das baixas no INSS e CREA, referentes à matrícula da obra.

#### **CLÁUSULA NONA- DA FORMA DE PAGAMENTO**

Os pagamentos serão efetuados pela SEFIN, devendo a Contratada entregar os seguintes documentos, que serão anexadas ao processo pelo Interveniante:

- a) Nota fiscal /fatura emitida com base no certificado de medições;
- b) Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente ao segurado 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) Cópia autenticada da prova de regularidade com a seguridade social INSS fornecida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil da sede ou filial da licitante, no seu prazo de validade, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
- e) Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS da sede ou filial da licitante, no seu prazo de validade, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;

- f) Cópia autenticada de Regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais até o último dia útil de cada 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. Se tais medições forem inferiores às previsões do cronograma físico do Contratante serão pagos somente os valores das medições efetivamente conferidas, devendo a Contratada apresentar a documentação mencionada nas alíneas acima.

PARÁGRAFO SEGUNDO- Se os serviços medidos forem superiores às previsões do cronograma físico do Contratante, poderão ser pagos os valores que excederem aos previstos.

PARÁGRAFO TERCEIRO - A SEFIN, 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 pelos recolhimentos dos valores efetivamente retidos.

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

PARÁGRAFO QUINTO - Para o pagamento dos serviços executados em cada etapa, a Contratada deverá entregar até o dia 15 de cada mês, a nota fiscal /fatura emitida em Real e os demais documentos discriminados no *caput* desta cláusula. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

PARÁGRAFO SEXTO - Nos casos dos SERVIÇOS acrescidos ou realizados antecipadamente por prévia autorização do Contratante ou por ele determinados, os pagamentos respectivos serão feitos de acordo com o disposto no parágrafo primeiro desta cláusula.

PARÁGRAFO SÉTIMO - Os pagamentos feitos além do prazo estabelecido no parágrafo primeiro desta cláusula:

- a) sofrerão atualização, tendo como base a variação do IGPM *pro rata tempore* entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento;
- b) terão a incidência de juros de mora de 12% ao ano, *pro rata tempore*, entre o dia previsto e a data do efetivo pagamento;

PARÁGRAFO OITAVO - O atraso na apresentação da documentação referida no *caput* desta cláusula, implicará no pagamento não corrigido monetariamente, a partir da data fixada no parágrafo primeiro também desta cláusula.

#### CLÁUSULA DÉCIMA - DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE

Ocorrerá revisão de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis, porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como ocorra majoração legal de preços; devendo a Contratada se manifestar e, comprovadamente, demonstrar o desequilíbrio econômico - financeiro do contrato, cabendo ao Contratante, justificadamente, aceitar ou não, aplicando-se a seguinte fórmula:

**AM = VP ( A/B – 1)**, onde :

**AM** = atualização monetária;

**VP** = valor presente a ser corrigido;

**A** = número índice fator acumulado da TR no dia anterior ao pagamento;

**B** = número índice fator acumulado da TR no último dia do mês a que se refere a medição.

No caso de extinção da TR, adotar-se-á índice que reflita a perda financeira do período considerado.

Não haverá reajuste de preços exceto na hipótese de contrato cujo prazo de execução ultrapasse 365 dias contados a partir da data de apresentação da proposta de preços da Contratada, obedecendo à legislação federal em vigor, sendo dada do seguinte modo:

CÁLCULOS DOS REAJUSTES	
<b>R = FATOR * V</b>	
R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO	
V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS	
FATOR = (I-Io)/Io, Onde:	
I = índice vigente na data de reajuste da proposta	
Io = índice vigente na data da apresentação da proposta	
OBS.: O FATOR deverá ser <u>truncado</u> na quarta casa decimal (desprezar totalmente a partir da quinta casa)	

Os índices a serem usados da revista “Conjuntura Econômica”, editada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), seguem relacionados abaixo:

GRUPO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	ÍNDICES SETORIAIS		
		CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COLUNA
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	159428	EDIFICAÇÃO	35
2	TERRAPLENAGEM	157956	TERRAPLENAGEM	38
3	SERVIÇOS AUXILIARES	159428	EDIFICAÇÃO	35
4	DRENAGEM	1002385	DRENAGEM	39.A
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	159428	EDIFICAÇÃO	35
6	CONTENÇÕES	159428	EDIFICAÇÃO	35
7	MUROS E PISOS	159428	EDIFICAÇÃO	35
8	URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO	159428	EDIFICAÇÃO	35

O pagamento de valores correspondentes a reajustes será feito através de faturas emitidas em separado das dos serviços executados.

### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES**

Ao Contratante / Interveniente cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, até o limite permitido por lei, mantidas todas as demais condições.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O Contratante 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 negociados entre contratante e contratado, tendo como limite de remuneração os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Contratante.

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 no *caput* desta cláusula.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES**

São obrigações da Contratada:

- I. Executar as obras e serviços pelo preço global estipulado neste Contrato e entregá-los totalmente concluídos, de acordo com os projetos executivos fornecidos pelo Contratante em perfeito e total funcionamento, e observadas todas normas técnicas de segurança.
- II. Manter preposto aceito pelo Contratante no local da obra, para representá-la na execução do contrato, assim como manter durante todo o prazo de execução, e até o recebimento definitivo da obra ou serviço pelo Contratante, todos os profissionais qualificados detentores dos Atestados de Responsabilidade Técnica apresentados na fase de habilitação da licitação. Somente com autorização do Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.
- III. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- IV. Obedecer todas as leis, códigos e regulamentos federais, estaduais e municipais, relacionados com os serviços em execução e todas as normas de segurança aplicáveis.

- V. Responder pelos danos causados diretamente ao Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.
- VI. Responder pelos encargos trabalhistas previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.
- VII. Efetuar, caso solicitado pelo Contratante, testes previstos nas normas da ABNT para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.
- VIII. Apresentar as licenças exigidas pelos órgãos competentes para a realização dos serviços será de exclusiva responsabilidade da Contratada.
- IX. Responder durante o prazo de 90 dias após a execução dos serviços, pelas faltas ou reparos, desde que a fiscalização do Contratante comprove que danos ocorridos tenham resultado de execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.
- X. Colocar as placas de sinalização da obra ou serviço, conforme modelo fornecido pelo Contratante.
- XI. Executar a obra ou serviço de acordo com o projeto, atendidas as normas técnicas adotadas pelo Contratante.
- XII. Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, PGRCC, durante toda a execução do objeto. De acordo com a Fundamentação Legal: Art. 182 CF, Lei 6938/81; Lei 9605, de 13.02.98, Lei dos Crimes Ambientais; RES. CONAMA 307, 05.07.2002; RES. CONAMA 348, de 16.08.2004; Lei Estadual nº 13.103 de 24 de janeiro de 2001; Lei Municipal 8408, de 24.12.99; Dec. Mun. 10.696 de 02.02.2002; Dec. Mun. 11.633, de 18.05.2004; Dec. Mun. 11646, de 31.05.2004; Portaria SEMAM 06/2004, DOM, 03/10/2004.
- XIII. Apresentar certificado do PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat), mínimo nível "A". Em virtude da aprovação do Regimento



do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas Dos SERVIÇOS e obras da Construção Civil – SiAC, conforme Portaria nº 118, de 15/03/2005, publicada no DOU nº 54, seção 1, de 21/03/2005, basta que as empresas preencham o formulário da Declaração de Adesão, conforme modelo disponibilizado no site do Ministério das Cidades – [www.cidades.gov.br/pbqp-h](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h).

- XIV.** Apresentar o Extrato da Ordem de Serviço junto ao Conselho Coordenador de Obras para Licenciamento Prévio da Obra e Serviço, conforme exigência da Lei nº 6915 de 05 de julho de 1991, que toda obra e serviço a ser executado no solo, subsolo e espaço aéreo de Fortaleza (implantação ou manutenção de rede de distribuição e abastecimento de água, rede de esgoto, energia elétrica, gás canalizado, transmissão telefônica, de dados e de imagem, rede de telecomunicação e de TV a cabo, oleodutos e derivados do petróleo ou produtos químicos, pavimentação, drenagem, construção ou reforma de praças e canteiros centrais, obras d´arte e qualquer escavação em vias públicas), deverá ser previamente Licenciada junto ao Conselho Coordenador de Obras, mediante a apresentação do Extrato da Ordem de serviço respectiva, sob pena de infração ao Código de Obras e Posturas do Município de Fortaleza.
- XV.** Entregar na assinatura do contrato o original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:
- Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
  - 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.
  - Certidão Negativa de Débitos, ou equivalente, quanto à seguridade social INSS, da sede ou filial da Contratada, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados.

- Certidão Negativa de Débito, ou equivalente, para com a Fazenda Municipal, expedida pela Secretaria de Finanças do Município.
- Certidão Negativa de Débito, ou equivalente, para com a Fazenda Estadual, expedida pela Secretaria da Fazenda do Estado.
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.
- Prestar garantia contratual em uma das modalidades especificadas na Cláusula Oitava desta minuta contratual.

São obrigações da CONTRATANTE/INTERVENIENTE:

- I. Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.
- II. 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.
- III. Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato sua impossibilidade.
- IV. Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- V. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste contrato.
- VI. Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS MULTAS**

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, nos prazos fixados no cronograma físico do Contratante, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

- a. 0,05% sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- b. 0,1% sobre o valor global do Contrato, por dia que exceder ao prazo contratual;
- c. 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;

- d. 0,0001% do valor global do Contrato, por cada dia que cada equipamento deixar de ser utilizado na obra;
- e. 3% sobre o valor global do Contrato, por descumprimento às recomendações estabelecidas neste edital ou no Contrato, conforme o caso;
- f. 10% do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita do Contratante / Interveniente;
- g. 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo Contratante / Interveniente.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - 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 SEFIN. O pagamento dos Serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

PARÁGRAFO SEGUNDO - 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.

PARÁGRAFO TERCEIRO - 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, entregar os serviços dentro do prazo global estabelecido.

PARÁGRAFO QUARTO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

PARÁGRAFO QUINTO - 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 SEXTO** - A Contratada deverá comunicar à Contratante quaisquer danos 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 SÉTIMO** - O Contratante, 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 QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO.**

Ao término dos serviços e a requerimento da Contratada, dar-se-á o Termo de Recebimento Provisório do contrato, e que após 60 (sessenta) dias será emitido o Termo de Recebimento Definitivo. Se, durante o período de 60 (sessenta) dias, for constatada a existência de qualquer defeito na execução, a Contratada se obrigará a promover sua reparação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES**

O atraso injustificado, o descumprimento, parcial ou total, do objeto deste contrato, bem como de quaisquer das obrigações definidas neste instrumento, acarretará, após regular processo administrativo, com direito à ampla defesa e ao contraditório, a incidência das seguintes sanções:

- I. Advertência;
- II. Multa de mora de 0,33% sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais estabelecidas;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 anos;
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, 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 a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A multa a que alude esta Cláusula, não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato e na lei.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A multa aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia prestada pela Contratada.

PARÁGRAFO TERCEIRO - 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 QUARTO - As sanções previstas nos incisos I, III e IV desta cláusula, poderão ser aplicadas cumulativamente com a do inciso II.

PARÁGRAFO QUINTO - 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 SEXTO - 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 SÉTIMO- A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva do Titular do Executivo.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA RESCISÃO**

Ocorrerá a rescisão do Contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

- I. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos; ou da legislação vigente;
- II. Lentidão na execução dos serviços, levando o órgão ou entidade licitadora a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;
- III. Cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;
- IV. Recuperação judicial, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;
- V. O atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação do Contratante;
- VI. A subcontratação total ou parcial da obra ou serviço, sem prévia autorização do titular do órgão ou entidade licitadora, a associação da Contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas neste Contrato;
- VII. O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- VIII. O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas pelo representante do órgão ou entidade licitadora, conforme previsto no parágrafo 1º do art. 67 da Lei nº 8.666/93;
- IX. Alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do Contrato;



- X. Razões de interesse público, de alta relevância de amplo conhecimento, justificados e determinados pelo o órgão ou entidade licitadora;
- XI. A supressão, por parte da Administração, de obra ou serviço de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do Contrato além do limite estabelecido na cláusula décima deste Contrato;
- XII. A suspensão de sua execução, por ordem escrita do órgão ou entidade licitadora, por prazo superior a 150 dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado ao contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- XIII. O atraso superior a 90 dias dos pagamentos devidos pelo órgão ou entidade licitadora, decorrentes de obra ou serviço, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado à Contratada o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- XIV. A não liberação, por parte do órgão ou entidade licitadora, de área, local ou objeto para execução da obra, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
- XV. A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato;
- XVI. A inobservância da obrigação de colocar e manter no canteiro de obra o equipamento exigido para a execução dos serviços, bem como as placas de sinalização adequadas.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - A rescisão amigável do Contrato, por acordo entre as partes, deverá ser precedida de autorização escrita e fundamentada do titular do órgão ou entidade licitadora.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Quando a rescisão ocorrer com base nos itens X a XV desta Cláusula, sem que haja culpa da Contratada, esta será ressarcida dos prejuízos regularmente comprovados que tiver sofrido, tendo direito a:

- I. devolução de garantia, quando for exigida;
- II. pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da rescisão;
- III. pagamento do custo da desmobilização.

PARÁGRAFO TERCEIRO - O Contratante, a seu critério, poderá determinar a execução antecipada dos serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

PARÁGRAFO QUARTO – A Contratada reconhece os direitos da Administração no caso de rescisão administrativa nos termos do artigo 77 da Lei 8666/93.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA FISCALIZAÇÃO.**

**A execução do Contrato deverá ser acompanhada, fiscalizada, gerenciada e supervisionada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF, órgão encarregado de fiscalizar, gerenciar e supervisionar as OBRAS e PROJETOS.**

O representante anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularidade das faltas ou defeitos observados.

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

As decisões e providências que ultrapassem a competência do representante deverão ser levadas aos seus superiores, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes.

### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO**

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, o Contratante providenciará a publicação de resumo no Diário Oficial do Município - DOM.

### **CLÁUSULA DÉCIMA NONA - 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- DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

O Contratante 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 PRIMEIRA - 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, Fiscalizador e Contratada para os efeitos legais.

Fortaleza-CE, .... de .....de 2014

\_\_\_\_\_  
**Samuel Antônio Silva Dias**  
**Secretário da SEINF**

Visto da Assessoria Jurídica

Testemunhas com CPF:

1 - \_\_\_\_\_  
2 - \_\_\_\_\_



**ANEXO III**

**DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

**DECLARAÇÃO**

(nome /razão –  
social) \_\_\_\_\_,

inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portado(a) da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser microempresa ou empresa de pequeno porte 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)

**ANEXO IV**

**ATESTADO DE VISITA TÉCNICA**

Declaramos que o Engº \_\_\_\_\_, CREA nº \_\_\_\_\_, responsável técnico pela empresa \_\_\_\_\_, devidamente credenciado, visitou a SEINF para obter informações a respeito das obras objeto do Edital da Concorrência Pública Internacional nº \_\_\_\_\_, conforme exigência constante do item 02.09.

Fortaleza - Ce, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

\_\_\_\_\_  
Representante legal da empresa

\_\_\_\_\_  
Representante da SEINF



## ANEXO V

### MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

#### (Identificação da Licitação)

(Identificação completa do representante da licitante). Como representante devidamente constituído de (Identificação completa da licitante), doravante denominado Licitante, para fins do disposto no item (completar) do Edital (identificação do edital) declara sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) A proposta apresentada para participar da (Identificação da Licitação) foi elaborada de maneira independente por este licitante, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da Licitação), por qualquer meio ou qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da (Identificação da Licitação) não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da Licitação), 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 (Identificação da Licitação), quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (Identificação da Licitação), não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da (Identificação da Licitação) antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da (Identificação da Licitação) não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do(a) (órgão licitante) 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

\_\_\_\_\_, em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
(Representante legal do licitante, no âmbito da licitação Com \_\_\_\_\_ identificação completa)

**ANEXO VI**

**MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO  
QUADRO DA EMPRESA DECLARAÇÃO**

(nome \_\_\_\_\_ /razão \_\_\_\_\_ –  
social) \_\_\_\_\_,  
inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante  
legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portado(a) da  
Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_,  
DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, para fins  
do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, bem como do  
disposto no inciso V do art. 27 da Lei Nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescida  
pela Lei Nº. 9.854, de 27 de Outubro de 1999, que não emprega menor de 18  
(dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de  
16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos.

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(representante legal)

**ANEXO VII**

**DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO**

(NOME DA EMPRESA), CNPJ/CGC n.º \_\_\_\_\_, (endereço completo),  
sediada \_\_\_\_\_, declara, sob as penas da Lei, que até a  
presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação na Concorrência Pública  
nº \_\_\_\_/2014, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

(Local), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Nome e assinatura do representante da pessoa jurídica)

(Número do CPF e identidade do declarante)

Empresa

## ANEXO VIII

### JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO AO 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 33 da Lei n.º 8.666/93.

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 (dois) 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 1404/2014 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 IX**  
**CONTRATO DE EMPRÉSTIMO**

**CONTRATO DE EMPRÉSTIMO**

**ENTRE A**

**CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO**

**E O**

**MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

**CONDIÇÕES PARTICULARES DE CONTRATAÇÃO**

*Pelo presente instrumento de Contrato de Empréstimo que celebram a **Corporação Andina de Fomento**, doravante denominada “CAF”, representada neste ato por sua Diretora Representante no Brasil, Senhora Moira Paz-Estensoro, de nacionalidade boliviana, maior de idade, com Passaporte Boliviano No. 487002-LP, devidamente habilitada para tal ato por Poder Especial conferido pelo Senhor Enrique García no caráter de Presidente Executivo da CAF, perante a Embaixada do Brasil em Caracas, em 20 de outubro de 2011, por uma Parte; e por outra, o **Município de Fortaleza**, do Estado do Ceará, doravante denominado “Município”, representado neste ato pela Senhora Luizianne de Oliveira Lins, de nacionalidade brasileira, Carteira de Identidade No. 95002402951 SSP-CE, na qualidade de Prefeita Municipal, devidamente autorizada, nos termos e condições a seguir expostos:*

**CLÁUSULA PRIMEIRA: Declarações**

- 1. Mediante Resolução No. 1704/2006, de 24 de outubro de 2006, emendada pela Resolução No. 1796/2008, de 18 abril de 2008, o Diretório da “CAF” aprovou o “Programa de Apoio a Governos Municipais – PRAM”, destinado a oferecer financiamento a municípios no Brasil, com o fim de desenvolver fundamentalmente projetos de infraestrutura econômica e social, de serviços básicos e de meio ambiente. As Partes concordam em que tanto os desembolsos quanto a amortização somente poderão ser feitos em dólares, de acordo com o estabelecido nas Cláusulas 8 e 9 das Condições Gerais de Contratação incluídas no Anexo “A” do presente Contrato.*
- 2. O “Município” solicitou à “CAF” um empréstimo para financiar parcialmente o “Programa Municipal de Drenagem Urbana de Fortaleza”, doravante denominado “Programa”.*
- 3. A “CAF” considerou que o “Programa” é elegível para o PRAM e, conseqüentemente, consentiu em aprovar o empréstimo em favor do “Município”, sujeito aos termos e condições estipulados no presente documento.*



### **CLÁUSULA SEGUNDA: Objeto do Empréstimo**

*De acordo com as cláusulas do presente Contrato de Empréstimo e sujeita às condições nelas estabelecidas, a “CAF” se compromete a emprestar ao “Município”, na qualidade de mútuo, o montante indicado na Cláusula Terceira, e o “Município” o aceita com a obrigação de utilizá-lo exclusivamente para financiar o “Programa” a ser executado no Município de Fortaleza, Estado do Ceará, República Federativa do Brasil, bem como a devolvê-lo nas condições pactuadas neste Contrato de Empréstimo.*

### **CLÁUSULA TERCEIRA: Montante do Empréstimo**

*De acordo com as cláusulas do presente Contrato, o empréstimo que a “CAF” concede ao “Município” será de até US\$ 45.100.000,00 (quarenta e cinco milhões e cem mil dólares dos Estados Unidos da América).*

### **CLÁUSULA QUARTA: Prazo do Empréstimo**

*O empréstimo terá um prazo de vigência de até 16 (dezesesseis) anos, incluído o Prazo de Carência de até 4 (quatro) anos, contado a partir da data da assinatura do presente Contrato.*

### **CLÁUSULA QUINTA: Aplicação dos Recursos**

*O “Município” concorda expressamente que os recursos do empréstimo serão destinados a financiar unicamente os seguintes itens: (i) custos diretos das obras do “Programa”; (ii) componentes ambientais e planos de manejo ambiental; (iii) fiscalização e supervisão do “Programa”; (iv) auditoria externa; (v) Comissão de Financiamento; e (vi) custos de Avaliação Técnica no valor de US\$ 15.000,00 (quinze mil dólares dos Estados Unidos da América).*

*O “Programa” está descrito de forma detalhada no Anexo “B”, parte integrante do presente Contrato.*

### **CLÁUSULA SEXTA: O Órgão Executor**

*As funções do “Órgão Executor”, conforme indicadas no Anexo “A”, ficarão a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura do Município de Fortaleza - SEINF, por intermédio da estrutura técnico-administrativa coordenada pela “Unidade de Gerência do Programa” (UGP).*



### **CLÁUSULA SÉTIMA: Prazo para Solicitar e para Desembolsar o Empréstimo**

O "Município" terá um prazo de até 6 (seis) meses para solicitar o primeiro desembolso, e de até 48 (quarenta e oito) meses para solicitar o último desembolso do empréstimo. Esses prazos serão contados a partir da data de assinatura do presente Contrato.

### **CLÁUSULA OITAVA: Condições Especiais:**

Os desembolsos do empréstimo estarão sujeitos ao cumprimento por parte do "Município", de forma que a "CAF" considere satisfatórias, além das condições estabelecidas na Cláusula 5 do Anexo "A", as seguintes condições:

#### **Prévias ao Primeiro Desembolso do Empréstimo:**

- a) Apresentar a estrutura da equipe que fará parte da Unidade de Gerência do Programa (UGP), destacando os níveis de responsabilidades, perfis, processos e procedimentos de administração e acompanhamento, e esquemas de comunicação e informação.
- b) Entregar a atualização do orçamento ambiental e social do "Programa".
- c) Apresentar um relatório inicial sobre o estado do "Programa" objeto do financiamento, seu orçamento, cronograma de execução e de desembolsos.

#### **Prévias ao início de cada obra:**

1. Apresentar o fluxo de recursos associado a cada um dos contratos de obra e supervisão (cronograma de investimentos).
2. Apresentar evidência de que o processo de seleção das empresas contratadas com recursos do empréstimo cumpre com as normas brasileiras e respeita as Políticas de Gestão da CAF, destacando em cada caso: o montante do contrato, avisos de licitação (se houver), editais de licitação, termos de referência ou projetos básicos, empresas interessadas e países de origem, pré-qualificação (se houver) e critérios de seleção final.
3. Apresentar cópia dos contratos de obras e de supervisão assinados. Quando estiverem relacionados com as áreas ambientais e sociais, em cada contrato dever-se-á determinar que a empresa contratada ficará responsável pela execução das medidas ambientais e sociais aprovadas pela autoridade competente na respectiva Licença Ambiental de Instalação, pelas que forem estabelecidas pelo Órgão Executor e por aquelas que a "CAF" institui no presente Contrato de Empréstimo.
4. Apresentar o plano de desapropriação, indenização e reassentamento, que garanta a sincronia com a programação de cada obra, para evitar atrasos devidos a processos de desapropriação.

5. Entregar um relatório com o conceito favorável sobre a qualidade dos projetos de cada obra, com ênfase no orçamento atualizado dos projetos do “Programa”.

6. Apresentar documentos que evidenciem os convênios ou acordos assinados entre a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura - SEINF e outros órgãos que possam interferir no planejamento, no projeto e na execução das obras, sobre os protocolos de participação nas atividades que impliquem interferências sobre as redes existentes, manejo de tráfego, indicando, se for o caso, a responsabilidade dos custos associados.

7. Entregar a Licença de Instalação de cada projeto do “Programa” para o qual for exigível, incluindo os estudos sociais e ambientais alusivos à referida licença.

8. Apresentar um plano sobre as atividades previstas pelo projeto para reduzir ao mínimo possível os riscos para a segurança e a circulação de pedestres, para a infraestrutura e os imóveis e para o tráfego de veículos durante a execução das obras.

**Prévia à contratação da consultoria para elaborar o Plano de Manejo das Unidades de Conservação, Área de Proteção Ambiental Sabiaguaba e Parque Natural Municipal Dunas de Sabiaguaba:**

1. Entregar os termos de referência do estudo para aprovação prévia por parte da “CAF”, antes de ser contratado.

**Durante o período de desembolsos do empréstimo**

1. Apresentar, caso existam, cópias dos novos contratos de obra e de supervisão, assim como dos contratos modificadores assinados, com os respectivos documentos que provêm que foram cumpridas as normas brasileiras e as Políticas de Gestão da CAF.

2. Apresentar evidência dos programas de manutenção preventiva, rotineira e corretiva das obras do “Programa” que forem sendo concluídas, indicando o plano de atividades, a instituição responsável, os orçamentos estimados e os indicadores de acompanhamento.

3. Evidenciar: i) durante o segundo semestre de cada ano, que o projeto de lei sobre o Orçamento do Município para o ano seguinte inclua a contrapartida para o “Programa”; e ii) durante os primeiros 90 (noventa) dias corridos de cada exercício anual, a previsão orçamentária da contrapartida para o “Programa”.

4. Apresentar comprovação da execução da contrapartida quando o montante acumulado de desembolsos da CAF atingir 30%, 60% e 90% do total do empréstimo.

5. Cumprir os seguintes requisitos em matéria de relatórios relativos ao avanço do “Programa”, nos formatos que forem determinados pela CAF, a seu critério:

a) relatórios semestrais, em 45 (quarenta e cinco) dias contados a partir do vencimento de cada semestre, durante todo o tempo em que forem desembolsados os recursos oriundos

- da CAF e houver aplicação da contrapartida; i) de avanços físico-financeiros e demais aspectos relevantes do “Programa”; ii) sobre a gestão ambiental e social do “Programa”, incluindo as obrigações estabelecidas nas licenças ambientais, o Plano de Controle Ambiental de cada projeto, quando necessário, da execução do plano de reassentamento, de qualquer outra legislação ambiental aplicável, e sobre o avanço na execução do orçamento ambiental e social do “Programa”; e iii) de auditoria externa sobre a adequada utilização dos recursos do empréstimo, em 90 (noventa) dias após o encerramento de cada semestre;
- b) relatório final, uma vez concluída a execução do “Programa”, nos termos estabelecidos no Contrato de Empréstimo, em 120 (cento e vinte) dias após a data do último desembolso; e
- c) outros relatórios específicos que, com razoabilidade, forem solicitados pela “CAF” durante a execução do “Programa”.

#### **CLÁUSULA NONA: Reconhecimento de Investimentos e Gastos**

A “CAF”, a pedido do “Município”, poderá realizar o reembolso de investimentos e gastos do “Programa” efetuados com recursos próprios a partir da data da autorização da Comissão de Financiamentos Externos – COFIEX, até a data que a “CAF” tiver estabelecido para o cumprimento das condições prévias ao desembolso. Esse reembolso não poderá exceder 30% (trinta por cento) do total do empréstimo, e será utilizado exclusivamente para reembolsar investimentos e gastos elegíveis pela CAF, correspondentes a obras executadas que sejam parte do “Programa”, de acordo com o estabelecido no orçamento do “Programa”. (Quadro do Orçamento Estimado do Programa no Anexo “B”)

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: Amortização do Empréstimo**

O empréstimo será amortizado pelo “Município” mediante o pagamento de 24 (vinte e quatro) parcelas semestrais, consecutivas e preferencialmente iguais, acrescidas dos juros no vencimento de cada parcela. O pagamento da primeira parcela semestral de amortização de capital efetuar-se-á após 54 (cinquenta e quatro) meses, contados a partir da data da assinatura do presente Contrato.

Havendo qualquer atraso no pagamento das parcelas de amortização antes mencionadas, a “CAF” terá direito de cobrar Juros de Mora, sem prejuízo de suspender as obrigações a seu cargo e/ou declarar vencimento antecipado do presente empréstimo, de acordo com o disposto nas Cláusulas 16 e 18 do Anexo “A”.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: Juros**



- (a) O "Município" se obriga a pagar semestralmente à "CAF" os juros sobre os saldos devedores do principal do empréstimo à taxa anual variável resultante da soma da taxa LIBOR para empréstimos de 6 (seis) meses, aplicável ao período de juros mais a margem de 2,65% (dois vírgula sessenta e cinco por cento).

*Do mesmo modo, será aplicado o estabelecido na Cláusula Décima Segunda das Condições Particulares de Contratação e no item 6.1, da Cláusula 6, do Anexo "A".*

- (b) Para o caso de mora, o "Município" se obriga a pagar à "CAF", além dos juros estabelecidos no item anterior, 2,0% (dois por cento) anuais.

*Do mesmo modo, será aplicado o estabelecido no item 6.2, da Cláusula 6, do Anexo "A".*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: Financiamento Compensatório**

*Durante o período de 8 (oito) anos corridos a partir da data de início da vigência do presente Contrato, a "CAF" se obriga a financiar 0,8% (zero vírgula oito por cento) da taxa de juros estabelecida na Cláusula Décima Primeira. Dessa forma, a margem citada no item (a) da Cláusula anterior corresponderá a 1,85% (um vírgula oitenta e cinco por cento). Esse financiamento será realizado com recursos do Fundo de Financiamento Compensatório. O prazo mencionado poderá ser ampliado, sujeito às disponibilidades desse Fundo e a critério da "CAF".*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: Comissão de Compromisso**

*O "Município" pagará à "CAF" uma comissão denominada "Comissão de Compromisso", por colocar à disposição do "Município" o crédito especificado na Cláusula Terceira. Essa comissão será equivalente a 0,35% (zero vírgula trinta e cinco por cento) anual, aplicado sobre os saldos não desembolsados do empréstimo. O pagamento dessa comissão será efetuado em dólares dos Estados Unidos de América, no vencimento de cada período semestral, até o momento em que cesse tal obrigação, segundo o disposto no último parágrafo desta Cláusula.*

*A comissão será calculada em dias corridos, com base num período de 360 (trezentos e sessenta) dias por ano.*

*A comissão será devida a partir do vencimento do primeiro semestre de vigência do presente Contrato de Empréstimo, e cessará, no todo ou em parte, na medida em que:*

- (i) *tenha sido desembolsada uma parte ou a totalidade do empréstimo; ou*
- (ii) *tenha sido tornada total ou parcialmente sem efeito a obrigação de desembolsar o empréstimo, de acordo com as Cláusulas 4, 14 e 16 do Anexo "A"; ou*

- (iii) tenham sido suspensos os desembolsos por causas não imputáveis às Partes, conforme a Cláusula 17 do Anexo "A".

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA: Comissão de Financiamento e Gastos de Avaliação**

O "Município" pagará à "CAF" somente uma vez uma comissão denominada "Comissão de Financiamento" pela concessão do empréstimo. Essa comissão será equivalente a 0,85% (zero vírgula oitenta e cinco por cento) do montante indicado na Cláusula Terceira do presente Contrato, e será devida a partir do início da vigência deste Contrato de Empréstimo. O pagamento dessa comissão, em dólares dos Estados Unidos de América, será efetuado somente a pedido da "CAF" e, no mais tardar, quando se realize o primeiro desembolso do empréstimo.

Além disso, o "Município" pagará diretamente à "CAF" a soma de US \$ 15.000,00 (quinze mil dólares dos Estados Unidos da América) a título de custo de avaliação. O pagamento dos custos de avaliação deverá ser efetuado em dólares dos Estados Unidos da América no momento em que ocorrer o primeiro desembolso do empréstimo.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: Publicidade**

O "Município" assume, diante da "CAF", a obrigação de divulgar que o "Programa" está sendo executado com financiamento parcial da "CAF" e, para tanto, deverá coordenar com a "CAF" a colocação do nome e do logotipo que a identifique em todos os cartazes, avisos, anúncios, placas, publicações ou qualquer outro meio de divulgação do "Programa", ou nos documentos convocatórios relativos à licitação pública de obras ou serviços correlatos.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: Garantia**

Simultaneamente a este Contrato, a "CAF" e a República Federativa do Brasil, doravante denominada "Garantidor", por meio de um representante autorizado, assinam um contrato ajustado conforme o Anexo "C", que é parte integrante do presente Contrato, em que esta se constitui como "Garantidor" de todas as obrigações relativas ao pagamento do serviço da dívida (principal, juros e comissões) contraídas pelo "Município" no presente Contrato de Empréstimo.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: Comunicações**

Todo aviso, solicitação ou comunicação entre as Partes, relacionados ao presente Contrato, deverá efetuar-se por escrito e será considerado efetivo ou enviado por uma das Partes à outra, quando entregue por qualquer meio usual de comunicação, exceto no caso de arbitragem, que deverá ocorrer mediante recibo de notificação aos respectivos endereços a seguir:

**À “CAF”**

Endereço: *CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO  
Apartado Postal Nº 5086  
Altamira 69011 - 69012  
Fax Nº 2092422  
Caracas, Venezuela*

**Ao “Município”**

Endereço: *Prefeitura Municipal de Fortaleza  
Gabinete da Prefeita  
Rua São José, 01 - Centro  
CEP: 60.060-170  
Fortaleza, Ceará, Brasil  
Telefone No. 00 55 (85) 3105-1002  
Fax No. 00 55 (85) 3105-1163*

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA: Cópia de Correspondência**

A “CAF” e o “Município” enviarão cópia de toda correspondência relativa à execução do “Programa” para:

*SECRETARIA DE ASSUNTOS INTERNACIONAIS  
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão  
Esplanada dos Ministérios, Bloco “K”, 5º Andar  
CEP-70040-906 Brasília - Distrito Federal- Brasil*

*Fax No. 00 55 (61) 2020-5006*

A “CAF” e o “Município” enviarão cópia de toda correspondência relativa à execução financeira do “Programa” para:

*MINISTÉRIO DA FAZENDA  
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional  
Coordenação-Geral de Operações Financeiras da União  
Esplanada dos Ministérios, Bloco “P”, 8º Andar  
CEP-70040-900 Brasília - Distrito Federal - Brasil  
Fax No. 00 55 (61) 3412 1740*



*E PARA O ÓRGÃO EXECUTOR:*

*SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E  
INFRAESTRUTURA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA  
Av. Santos Dumont, 5335, 6º andar, Papicu  
CEP: 60.175-047 Fortaleza – Ceará – Brasil  
Fax nº 00 55 (85) 3105-1082*

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA: Modificações**

*Toda modificação que se incorpore às disposições deste Contrato deverá ser efetuada por escrito, por meio de aditivo e de comum acordo entre a “CAF”, o “Município” e o “Garantidor”.*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: Arbitragem**

*Toda controvérsia que surja entre as Partes, decorrentes da interpretação ou da aplicação do presente Contrato, e que não se solucione por acordo entre as Partes, deverá ser submetida à decisão do Tribunal Arbitral, na forma estabelecida na Cláusula 29 do Anexo “A” deste Contrato.*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA: Estipulações Contratuais e Jurisdição Competente**

*O presente Contrato de Empréstimo reger-se-á pelas estipulações contidas neste documento e pelo estabelecido nos Anexos “A” e “B”, que são partes integrantes deste Contrato. Os direitos e obrigações estabelecidos nos referidos instrumentos são válidos e exigíveis de acordo com os termos nele contidos.*

*As Partes se submetem à jurisdição do país do “Município”, cujos juízes e tribunais poderão conhecer de todo assunto que não seja de competência exclusiva do Tribunal Arbitral, de acordo com o disposto na Cláusula 29 do Anexo “A” deste Contrato.*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: Prevalência entre os Documentos do Empréstimo**

*Em caso de discrepância, as condições estabelecidas no presente documento ou em suas posteriores modificações prevalecerão sobre aquelas contidas nas Condições Gerais de Contratação do Anexo “A”.*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA: Vigência**

*As Partes concordam que o presente Contrato entrará em vigor na data de sua assinatura e encerrar-se-á com o pagamento total do empréstimo (principal, juros, comissões e demais encargos) e o cumprimento de todas as obrigações estipuladas no presente Contrato.*

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA: Anexos**

*São partes integrantes do presente Contrato, os seguintes anexos:*

Anexo "A" : Condições Gerais de Contratação.  
Anexo "B" : Descrição do "Programa".  
Anexo "C" : Contrato de Garantia.

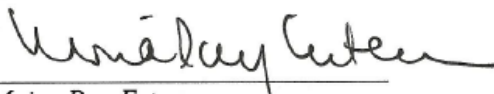
*As Partes, em comum acordo, assinam o presente Contrato de Empréstimo em 3 (três) vias originais no idioma espanhol e 3 (três) vias originais no idioma português (Brasil), sendo ambas de igual teor e forma, na cidade de \_\_\_\_\_, aos \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) dias do mês de \_\_\_\_\_ de 201\_\_\_\_.*

**p. MUNICÍPIO DE FORTALEZA**



Luiziannê de Oliveira Lins  
Prefeita Municipal

**p. CAF**



Moira Paz-Estenssoro  
Diretora Representante no Brasil

**Desembolso**

*Ato pelo qual a "CAF" transfere ao "Município" uma determinada quantia de dinheiro, a pedido deste e a débito do crédito disponibilizado a seu favor.*

**Dia Útil**

*Dia no qual os bancos estão abertos ao público nas cidades de Nova York (Estados Unidos da América), e Caracas (República Bolivariana da Venezuela), Londres (Inglaterra) e Brasília (Brasil). Porém, tratando-se da determinação da LIBOR, a expressão Dia Útil terá o significado definido pela LIBOR.*

**Dias / Semestre**

*Toda referência a "dias", sem especificar se são dias corridos ou dias úteis, será entendida como dias corridos. Qualquer prazo cujo vencimento corresponda a um dia não útil (sábado, domingo ou qualquer feriado considerado como tal nas cidades de Caracas, Brasília, Londres ou Nova York) será prorrogado para o primeiro dia útil imediatamente posterior. Essa regra não se aplica quando o dia útil imediatamente posterior corresponda a outro exercício anual da "CAF", caso em que o vencimento será no último dia útil do exercício anual da "CAF".*

*Toda referência a semestre ou período semestral corresponderá a um período ininterrupto de 6 (seis) meses. Se o período semestral vencer em um dia inexistente, este se entenderá como prorrogado para o primeiro dia útil do mês posterior.*

**Documentos do Empréstimo**

*Documentos que formalizam a relação jurídica entre a "CAF" e o "Município", entre os quais se incluem principalmente as Condições Particulares e as Condições Gerais de Contratação.*

**Dólares (US\$)**

*Moeda corrente nos Estados Unidos da América.*

**Garantidor**

*República Federativa do Brasil.*

**"Município"**

*Beneficiário da operação de empréstimo contratada com a "CAF", que assume os direitos e as obrigações detalhadas nas Condições Particulares e nas Condições Gerais de Contratação.*

**Data de Pagamento de Juros**

*Dia Útil que corresponda ao vencimento de cada um dos pagamentos de juros.*

**Força Maior ou Caso Fortuito**

*Causa natural ou provocada que produza um evento extraordinário, imprevisível e irresistível, não imputável ao "Município" ou à "CAF", que impeça a execução de alguma obrigação distinta das obrigações de pagamento estabelecidas neste Contrato em favor da "CAF", ou que determine seu cumprimento parcial, tardio ou incompleto, ou a impossibilidade de cumprimento para quem está obrigado a realizar uma prestação.*

**As Partes**

*No presente Contrato são de um lado a "CAF" e do outro, o "Município".*

**LIBOR**

*Taxa interbancária de Juros, em qualquer período de juros, sobre empréstimos definidos em Dólares dos Estados Unidos da América no período de 6 (seis) meses, determinada pela British Bankers Association (BBA) e publicada pela Reuters em sua página LIBOR01, por Bloomberg, em sua página "BBAM" ou por qualquer outro sistema de informação de reputação internacional similar e que realize a prestação de serviços de informação de taxas correspondentes, expressa como taxa anual às 11h de Londres, Inglaterra, e com 2 (dois) dias úteis antes do início do período de juros.*

*Se por algum motivo, na data determinada para fixação da taxa de juros, a taxa LIBOR não for fornecida pela BBA, a "CAF" notificará ao "Município" que, neste caso, a LIBOR referente a esta data será determinada através do cálculo da média aritmética das taxas oferecidas e informadas às 11h, ou próximo às 11h, de Nova York, 2 (dois) dias úteis antes do período de juros, para empréstimos em Dólares dos Estados Unidos da América, através de dois ou mais dos principais bancos de Nova York, Estado de Nova York, Estados Unidos da América, selecionados pela "CAF".*

**Prazo de Carência**

*Período de tempo transcorrido entre a assinatura do Contrato e seis meses antes do vencimento da primeira parcela de amortização do empréstimo. Durante esse período o "Município" pagará à "CAF" os juros e comissões pactuados.*

**Período de Juros**

*Cada período de 6 (seis) meses que começa em uma Data de Pagamento de Juros e termina no dia imediatamente anterior à Data de Pagamento de Juros do período seguinte. O primeiro Período de Juros significará o período que começa na data do*



*primeiro desembolso e termina no dia anterior à primeira Data de Pagamento de Juros.*

- 1.2 *Nos casos em que o contexto permitir, as palavras grafadas no singular incluem o plural e vice-versa.*
- 1.3 *Os títulos das cláusulas foram estabelecidos para facilitar sua identificação, sem que eles possam contradizer o estabelecido no texto da cláusula.*
- 1.4 *O atraso da "CAF" no exercício de qualquer de seus direitos, ou a omissão de seu exercício, não poderá ser interpretado como uma renúncia a tais direitos, nem como aceitação de acontecimentos ou das circunstâncias em virtude das quais não puderam ser exercidos.*

#### **CLÁUSULA 2.- CONTRATO DE EMPRÉSTIMO**

*Mediante a celebração deste Contrato de Empréstimo, a "CAF" se compromete a desembolsar uma determinada quantia de dinheiro em favor do "Município", e este se obriga a recebê-la, utilizá-la e devolvê-la nas condições pactuadas.*

*O "Município" deverá utilizar os recursos provenientes do empréstimo, conforme o estabelecido nas cláusulas das Condições Particulares de Contratação intituladas: "Objeto do Empréstimo" e "Aplicação dos Recursos".*

*Diante do descumprimento dessa obrigação, a "CAF" poderá declarar o vencimento antecipado da dívida, sem necessidade de notificação judicial ou extrajudicial. Caso a "CAF" não opte por declarar o vencimento antecipado da dívida, poderá exigir do "Município" a devolução dos referidos recursos, os quais serão restituídos dentro de 3 (três) dias após o requerimento, aplicando-se o pagamento de juros a partir do momento em que foi efetuado o desembolso correspondente.*

*A "CAF" poderá requerer, a qualquer momento, os documentos e informações que considere necessários à comprovação de que os recursos tenham sido utilizados de acordo com o estipulado no Contrato de Empréstimo.*

#### **CLÁUSULA 3.- MODALIDADES DOS DESEMBOLSOS**

*O "Município" poderá solicitar à "CAF" que os desembolsos do empréstimo sejam efetuados nas seguintes modalidades:*

(a) **Transferências diretas**

A "CAF" transferirá os recursos diretamente para a conta ou para onde o "Município" solicitar, de acordo com os procedimentos utilizados pela "CAF" para este tipo de desembolso, sempre que as referidas transferências sejam superiores ao montante de US\$ 500.000 (quinhentos mil dólares).

(b) **Emissão de Créditos Documentários**

A "CAF" emitirá um ou vários créditos documentários para a aquisição de bens e prestação de serviços, em valor igual ou superior a US\$ 100.000 (cem mil dólares) por fornecedor de bens ou prestador de serviços. Esse montante poderá ser modificado pela "CAF", de acordo com o estabelecido na sua política normativa interna.

A solicitação para a emissão dos referidos créditos documentários deverá ser efetuada segundo o modelo que a "CAF" coloque à disposição do "Município".

As comissões e custos cobrados pelos bancos correspondentes, utilizados para este efeito, serão repassados ao "Município", que assumirá o custo total destes.

(c) **Fundo Rotativo**

A "CAF" colocará à disposição do "Município" recursos equivalentes a até 20% (vinte por cento) do montante do empréstimo, sujeitos a uma posterior comprovação de sua utilização. Os recursos desse Fundo somente poderão ser utilizados para financiar: i) gastos locais, ii) importação de insumos, iii) ativos fixos, peças e partes de ativos fixos e serviços técnicos até US\$ 500.000,00 (quinhentos mil dólares) por fornecedor de bens ou prestador de serviços. Esse montante poderá ser modificado pela "CAF", de acordo com o estabelecido em suas normas internas.

A "CAF" poderá renovar total ou parcialmente esse Fundo, na medida em que for utilizado e se solicitado pelo "Município", desde que seja justificado dentro do prazo e cumpridas as condições estipuladas no Contrato de Empréstimo.

Os recursos deverão ser utilizados dentro dos 90 (noventa) dias seguintes ao recebimento destes, e justificados pelo "Município", dentro dos 120 (cento e vinte) dias posteriores ao seu recebimento, a critério da "CAF". Para todos os efeitos do presente Contrato, o desembolso será entendido como efetuado na data em que os recursos forem colocados à disposição do "Município".

(d) **Outras modalidades**

Qualquer outra modalidade acordada entre as Partes.



#### **CLÁUSULA 4.- PRAZO PARA SOLICITAR O DESEMBOLSO DO EMPRÉSTIMO**

O "Município" deverá solicitar à "CAF" o desembolso do empréstimo, e a "CAF" deverá torná-lo efetivo, nos prazos estabelecidos na Cláusula das Condições Particulares de Contratação intitulada "Prazo para Solicitar e para Desembolsar o Empréstimo".

Nenhum pedido de desembolso e nenhuma complementação de documentação pendente, referente ao desembolso, poderão ser apresentados pelo "Município" à "CAF" após vencidos os prazos estipulados para o primeiro e último desembolsos. Nesses casos, a "CAF" se reserva o direito de não efetuar o respectivo desembolso, enviando ao "Município" uma comunicação por escrito. Com antecedência mínima de trinta (30) dias da data do vencimento dos referidos prazos, poder-se-á solicitar uma prorrogação, a qual será devidamente fundamentada, facultado à "CAF", o direito de deferi-la ou não, levando em consideração as razões expostas.

#### **CLÁUSULA 5.- CONDIÇÕES PRÉVIAS AOS DESEMBOLSOS**

Os desembolsos do empréstimo estarão sujeitos ao cumprimento das seguintes condições prévias por parte do "Município":

- (a) Para o primeiro desembolso:  
*Que a "CAF" tenha recebido um parecer jurídico sobre as disposições legais e estatutárias pertinentes, declarando que as obrigações contraídas pelo "Município" no Contrato de Empréstimo são válidas e exigíveis. O referido parecer deverá tratar de qualquer assunto que a "CAF" considere pertinente.*
- (b) Para todos os desembolsos:
  - (i) *Que o "Município" tenha apresentado, por escrito, uma solicitação de desembolso, indicando a modalidade deste. Para isso, o "Município" juntará à solicitação de desembolso os documentos que forem requeridos pela "CAF".*
  - (ii) *Que não sobrevenha nenhuma das circunstâncias descritas nas Cláusulas 16, 17 e 18 do presente Anexo.*

#### **CLÁUSULA 6.- JUROS**

##### **6.1 Juros**

##### **6.1.1 Forma de Cálculo**

- a) Durante o prazo de carência:

*Os juros referentes a cada um dos desembolsos serão calculados à taxa anual resultante da aplicação do disposto no item (a) da Cláusula das Condições Particulares de Contratação intitulada "Juros".*

*b) Durante o período de amortização do principal:*

*Serão devidos juros, à taxa anual, relativos aos saldos devedores do empréstimo, conforme o disposto no item (a) da Cláusula das Condições Particulares de Contratação intitulada "Juros".*

#### *6.1.2 Disposições Gerais:*

*Os juros serão pagos semestralmente. Serão devidos até o momento em que ocorra o reembolso total do empréstimo. O primeiro pagamento deverá ser feito aos 180 (cento e oitenta) dias contados da assinatura do Contrato de Empréstimo, desde que tenha ocorrido algum desembolso durante esse período.*

*Os juros serão calculados com base no número de dias corridos, num período de 360 (trezentos e sessenta) dias por ano.*

#### *6.2 Juros de Mora:*

*O "Município" pagará a "CAF" juros de mora à taxa anual pactuada no item (b) da Cláusula das Condições Particulares de Contratação intitulada "Juros".*

*O atraso no pagamento de uma obrigação colocará o "Município" em situação de mora, sem necessidade de notificação judicial ou extrajudicial, não podendo o "Município" invocar uma arbitragem a seu favor. Em caso de mora, fica facultada à "CAF" a possibilidade de recalcular a taxa de juros, aplicando à parcela do principal vencida e não paga a taxa LIBOR para empréstimos a 6 (seis) meses, mais alta vigente no(s) período(s) compreendido(s) entre o vencimento da obrigação e a data efetiva de pagamento do valor devido, acrescentando-se à margem aplicável. Sem prejuízo da cobrança de juros de mora, em razão do descumprimento contratual por parte do "Município", a "CAF" poderá suspender o cumprimento de suas obrigações e/ou declarar o vencimento antecipado do empréstimo, de acordo com o estabelecido nas Cláusulas 16 e 18 deste Anexo.*

*Os juros de mora serão calculados com base no número de dias corridos, num período de 360 (trezentos e sessenta) dias por ano.*

#### **CLÁUSULA 7.- CUSTOS**

*No caso de ocorrerem desembolsos por meio de Créditos Documentários, será devida pelo "Município" a comissão estabelecida para essa modalidade. As comissões e custos cobrados pelos bancos correspondentes serão repassados ao "Município", que assumirá o custo total destes.*

#### **CLÁUSULA 8.- MOEDA UTILIZADA PARA O DESEMBOLSO DO EMPRÉSTIMO**

*Os desembolsos do empréstimo serão efetuados em Dólares dos Estados Unidos da América.*

#### **CLÁUSULA 9.- MOEDA UTILIZADA PARA O PAGAMENTO DO EMPRÉSTIMO**

*O pagamento de toda quantia devida a título de principal, juros, comissões, gastos e demais encargos será efetuado em Dólares dos Estados Unidos da América.*

#### **CLÁUSULA 10.- LOCAL DOS PAGAMENTOS**

*Os pagamentos efetuados pelo "Município" à "CAF", decorrentes do presente Contrato, serão depositados na conta que a "CAF" estabelecer, mediante prévia notificação por escrito ao "Município" e ao "Garantidor".*

#### **CLÁUSULA 11.- IMPUTAÇÃO DOS PAGAMENTOS**

*Todo pagamento efetuado pelo "Município" à "CAF", decorrente do presente Contrato de Empréstimo imputar-se-á na seguinte ordem: i) os custos e encargos, ii) as comissões, iii) os juros vencidos, e iv) as parcelas de amortização de principal.*

#### **CLÁUSULA 12.- PAGAMENTOS ANTECIPADOS**

*"O Município" poderá pagar antecipadamente e sem qualquer penalidade uma ou mais parcelas de amortização, desde que solicite por escrito, no prazo de pelo menos 45 (quarenta e cinco) dias da data do vencimento de uma parcela de amortização de principal e juros, com aprovação expressa da "CAF", desde que tenha transcorrido o prazo de carência ou o primeiro ano do empréstimo (o que ocorrer por último) sujeito ao seguinte: (a) que o pagamento antecipado seja feito somente nas datas inicialmente estabelecidas para o pagamento das parcelas de amortização do principal e juros, e (b) que não seja devida nenhuma quantia à "CAF" a título de principal, juros, comissões, custos e demais encargos, e (c) que o pagamento antecipado seja efetuado a partir do oitavo ano contado da data de assinatura do Contrato de Empréstimo. Tal pagamento antecipado, salvo acordo em contrário, aplicar-se-á às parcelas de*



*principal por vencer, na ordem inversa às datas dos vencimentos. Qualquer pagamento antecipado deverá ser um múltiplo inteiro de uma parcela de amortização do principal.*

*As notificações de pagamento antecipado são irrevogáveis, salvo acordo entre as Partes.*

### **CLÁUSULA 13.- PAGAMENTO DE TRIBUTOS E OUTROS ENCARGOS**

*O pagamento de toda soma, a título de amortização do principal, juros, comissões, gastos e outros encargos, será feito pelo "Município", de acordo com as leis vigentes na República Federativa do Brasil, sem nenhuma dedução de tributos, impostos, custos, gravames, taxas, direitos ou outros encargos aplicáveis na data de vigência do Contrato de Empréstimo, ou que sejam estabelecidos posteriormente. Em caso de exigência de qualquer um dos encargos acima descritos, caberá integralmente ao "Município" o pagamento destes, de tal forma que o valor líquido pago à "CAF" seja igual à totalidade do que foi estabelecido no presente Contrato.*

### **CLÁUSULA 14.- RENÚNCIA PARCIAL OU TOTAL DO EMPRÉSTIMO**

*O "Município" poderá renunciar ao recebimento parcial ou total do empréstimo, com prévia autorização por escrito do "Garantidor", mediante solicitação escrita no prazo mínimo de 15 (quinze) dias antes da data efetiva da renúncia, devendo constar, expressamente, a ciência da "CAF".*

*Os custos financeiros decorrentes da renúncia ficarão a cargo do "Município", não se aplicando a esta operação as regras contidas na Cláusula 19 deste Anexo.*

*A renúncia de parte ou da totalidade do empréstimo não possibilitará o reembolso dos valores correspondentes à Comissão de Financiamento.*

### **CLÁUSULA 15.- AJUSTE DAS PARCELAS PENDENTES DE PAGAMENTO**

*Caso o "Município" esteja impedido ou impossibilitado de receber ou solicitar desembolsos em razão do disposto na Cláusula das Condições Particulares de Contratação intitulada "Prazo para Solicitar e para Desembolsar o Empréstimo" e nas Cláusulas 4, 16, 17 e 18 do presente Anexo, a "CAF" ajustará as parcelas pendentes de pagamento de forma proporcional.*

**CLÁUSULA 16.- SUSPENSÃO DE OBRIGAÇÕES PELA “CAF”**

A “CAF”, mediante comunicação por escrito ao “Município”, poderá suspender a execução de suas obrigações conforme o Contrato de Empréstimo, em qualquer uma das seguintes hipóteses:

- (a) Atraso no pagamento de qualquer quantia devida pelo “Município” a título de principal, juros, comissões, custos, encargos ou qualquer outro tipo de obrigação financeira assumida neste Contrato de Empréstimo; ou
- (b) Descumprimento, pelo “Município”, de qualquer obrigação estipulada no presente Contrato; ou
- (c) Descumprimento, pelo “Município”, de qualquer obrigação estipulada em outro contrato de empréstimo celebrado com a “CAF”; ou
- (d) Inexatidão ou falta de informação, sem justificativa, que possa incidir sobre a concessão do presente crédito no que concerne aos dados fornecidos pelo “Município” antes da celebração do Contrato de Empréstimo ou durante sua execução; ou
- (e) Utilização dos produtos, dos materiais e dos bens de capital, ou ainda de atividades desenvolvidas pelo “Município” que não se encontrem em harmonia com o meio ambiente ou transgridam as normas de legislação ambiental vigentes no país, bem como aquelas estabelecidas nas Condições Particulares de Contratação, ou
- (f) Não cumprimento, pelo “Município”, dos procedimentos estabelecidos pela “CAF” para tornarem-se elegíveis os projetos objeto do financiamento no âmbito do “Programa”.

**CLÁUSULA 17.- SUSPENSÃO DE OBRIGAÇÕES POR CAUSAS ALHEIAS ÀS PARTES**

A “CAF” poderá suspender a execução das obrigações assumidas no Contrato de Empréstimo, caso ocorra qualquer uma das seguintes situações:

- (a) a retirada da República Federativa do Brasil como acionista da “CAF”; ou
- (b) O advento de força maior ou caso fortuito que impeça as partes de cumprirem com as obrigações contraídas.

**CLÁUSULA 18.- DECLARAÇÃO DE VENCIMENTO DO PRAZO DO EMPRÉSTIMO**

A “CAF” terá direito de declarar o vencimento antecipado do presente empréstimo nos seguintes casos:

a) manutenção, por mais de 120 (cento e vinte) dias, de qualquer uma das circunstâncias descritas na Cláusula 16 deste Anexo, ou

b) ocorrência de situação descrita no item (a) da cláusula anterior.

A ocorrência de qualquer uma das situações descritas acima facultará à “CAF” o direito de declarar vencidos os prazos de todos os montantes desembolsados, em virtude do presente empréstimo. Caso isso ocorra, a “CAF” enviará ao “Município” e ao “Garantidor” um comunicado por escrito, sem necessidade de notificação judicial ou extrajudicial. Nesses casos, a “CAF” terá direito de requerer ao “Município” o reembolso imediato de todos os valores devidos, com juros, comissões e outros encargos, até a data do efetivo pagamento.

**CLÁUSULA 19.- DESEMBOLSOS NÃO AFETADOS PELA SUSPENSÃO DE OBRIGAÇÕES OU PELA DECLARAÇÃO DE VENCIMENTO DO PRAZO DO EMPRÉSTIMO**

As medidas previstas nas Cláusulas 16, 17 e 18 deste Anexo não afetarão os desembolsos requeridos e ainda pendentes de execução, caso os recursos tenham sido postos à disposição através da emissão de Créditos Documentários irrevogáveis.

**CLÁUSULA 20.- OBRIGAÇÕES A CARGO DO ORGANISMO EXECUTOR**

Além das obrigações descritas na Cláusula Oitava das Condições Particulares de Contratação e das contempladas neste Anexo “A”, o “Município” assume as seguintes obrigações:

- (a) Utilizar os recursos do empréstimo de forma diligente e eficiente, de acordo com as normas administrativas e financeiras.
- (b) Ajustar previamente com a “CAF”, por escrito, qualquer modificação substancial nos contratos de aquisição de bens e serviços que forem financiados com os recursos destinados ao “Programa”.

**CLÁUSULA 21.- UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS E DOS BENS**

Os recursos do empréstimo deverão ser utilizados exclusivamente para os fins previstos no Contrato de Empréstimo.

O “Município” não poderá utilizar os recursos para (i) aquisição de terrenos e ações; (ii) pagamento de taxas e impostos; (iii) custos alfandegários; (iv) despesas com a constituição



de empresas; (v) juros durante a construção; (vi) armamentos e outros gastos militares; (vii) outros que a "CAF" estabeleça.

Os bens e serviços financiados pelo empréstimo serão utilizados exclusivamente no "Programa", não podendo o "Município" dar a eles um destino diferente do estabelecido, vendê-los, transferi-los ou gravá-los.

#### **CLÁUSULA 22.- AUMENTO NO CUSTO DO "PROGRAMA" E RECURSOS ADICIONAIS**

Independentemente do motivo, no caso de modificação do custo do "Programa" durante sua execução, o "Município" informará e apresentará a documentação pertinente à CAF, comprometendo-se a alocar os recursos adicionais necessários para garantir a correta e oportuna execução do "Programa".

#### **CLÁUSULA 23.- AQUISIÇÃO DE BENS E CONTRATAÇÃO DE BENS E SERVIÇOS**

Para efeitos do presente Contrato, e de acordo com a legislação brasileira em vigor, entende-se por: (i) licitação pública internacional a prevista no art. 42. da Lei 8.666 de 1993; e (ii) licitação pública nacional a regida pelas demais disposições de licitações e contratações públicas da legislação brasileira.

O "Município" deverá realizar uma licitação pública internacional para a aquisição de bens cujo valor exceda o equivalente a US\$ 500.000,00 (quinhentos mil dólares dos Estados Unidos da América), bem como em caso de contratação de obras e de serviços de engenharia com valores que excedam o equivalente a US\$ 2.000.000,00 (dois milhões de dólares dos Estados Unidos da América). Os editais de licitação deverão apresentar ampla divulgação nos moldes legais, possibilitando assim a eficiência, a transparência e garantindo a alta competitividade do processo licitatório.

Em situações especiais de contratações que tenham por objeto valores superiores aos mencionados no parágrafo anterior, poderá ser utilizada a licitação pública nacional desde que, por motivos de ordem técnica, forem devidamente justificadas pelo "Município" e autorizadas prévia e formalmente pela "CAF".

Para aquisições de bens de até o equivalente a US\$ 500.000,00 (quinhentos mil dólares dos Estados Unidos da América), ou no caso de contratação de obras e serviços de até o equivalente a US\$ 2.000.000,00 (dois milhões de dólares dos Estados Unidos da América), o "Município" aplicará regras e procedimentos de licitação pública nacional.

*Para contratações de consultorias, cujos valores excedam o equivalente a US\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil dólares dos Estados Unidos da América), o "Município" aplicará procedimentos de licitação pública internacional. Para contratações inferiores ao equivalente a US\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil dólares dos Estados Unidos da América), o "Município" aplicará regras e procedimentos de licitação pública nacional.*

#### **CLÁUSULA 24.- LIVROS E REGISTROS**

*O "Município" deverá manter livros e registros da utilização do empréstimo, nos moldes da legislação e de acordo com a prática contábil. Esses livros e registros deverão demonstrar:*

- (a) Os pagamentos efetuados com recursos provenientes do Contrato de Empréstimo; e*
- (b) A operação do "Programa".*

*Os livros e registros correspondentes ao "Programa" poderão ser revisados pela "CAF", conforme o disposto na cláusula seguinte deste Anexo, até o total dos pagamentos das quantias devidas à "CAF" em razão deste Contrato.*

#### **CLÁUSULA 25.- SUPERVISÃO**

*A "CAF" estabelecerá os procedimentos de supervisão e fiscalização que julgue necessários para assegurar a execução normal do "Programa".*

*O "Município" deverá permitir que os funcionários e demais peritos enviados pela "CAF" inspecionem, a qualquer momento, o andamento do "Programa", inclusive os livros, registros e outros documentos que possam ter alguma relação com o "Programa".*

#### **CLÁUSULA 26.- RELATÓRIOS**

*Durante a vigência do empréstimo, o "Mutuário" e/ou o "Órgão Executor" deverá fornecer os relatórios que a "CAF" considerar convenientes, dentro dos prazos limites, quanto à utilização dos recursos emprestados e dos bens e serviços adquiridos com tais recursos, bem como da execução do "Programa".*

#### **CLÁUSULA 27.- AVISO DE CIRCUNSTÂNCIAS DESFAVORÁVEIS**

*O "Município" deverá comunicar imediatamente à "CAF" os seguintes casos:*

- (a) Qualquer circunstância que dificulte ou possa dificultar a consecução dos fins deste empréstimo.*

- (b) *Qualquer modificação nas disposições legais que afetem o "Município" com relação à execução do "Programa" e ao cumprimento do presente Contrato.*

*A "CAF" poderá adotar, a seu critério, as medidas que julgue apropriadas, de acordo com as disposições descritas no presente Contrato de Empréstimo, se tais circunstâncias ou modificações afetarem substancialmente e de forma adversa o "Município", o "Programa", ou ambos.*

#### **CLÁUSULA 28.- CESSÃO, TRANSFERÊNCIA E DISPOSIÇÃO DO CONTRATO**

*A "CAF" poderá ceder, transferir ou de alguma forma dispor, total ou parcialmente, dos direitos e obrigações derivados do presente Contrato de Empréstimo.*

*No caso de cessão contratual ou transferência, a "CAF" comunicará, por escrito, ao "Município" e ao "Garantidor", com antecedência mínima de 30 (trinta) dias. O terceiro, em relação à parte cedida ou transferida, assumirá a posição contratual da "CAF" no presente Contrato, ficando obrigado nas mesmas condições pactuadas.*

*O "Município" não poderá ceder, transferir ou de alguma maneira dispor dos direitos e obrigações derivados do presente Contrato, salvo autorização expressa e por escrito da "CAF" e do "Garantidor".*

#### **CLÁUSULA 29.- ARBITRAGEM**

*A arbitragem a ser realizada entre as Partes estará sujeita às seguintes condições:*

- (a) *Generalidades*  
*Toda controvérsia, dúvida ou discrepância oriunda do presente Contrato de Empréstimo será submetida à consideração das Partes que, de mútuo acordo deverão solucioná-la.*  
*Se não houver acordo entre as Partes, a decisão será submetida, de forma incondicional e irrevogável, à decisão de um Tribunal Arbitral, de acordo com os procedimentos estabelecidos a seguir.*  
*As Partes concordam em excluir das matérias suscetíveis de arbitragem as relativas à execução de obrigações vencidas, sendo facultado à "CAF" solicitar sua execução perante qualquer Juiz ou Tribunal que esteja legitimado para conhecimento do assunto.*
- (b) *Composição e nomeação dos membros do Tribunal Arbitral*



*O Tribunal Arbitral será composto por 3 (três) membros: a “CAF” designará 1 (um) membro, o “Município”, outro, e o terceiro, doravante denominado “Dirimente”, será designado por meio de acordo direto entre ambas as Partes, ou por seus respectivos árbitros.*

*Caso algum dos membros do Tribunal Arbitral necessite ser substituído, a substituição será feita de acordo com o procedimento estabelecido para sua nomeação. O sucessor designado terá as mesmas funções e atribuições que o seu antecessor.*

(c) *Início do Procedimento*

*Para submeter uma controvérsia ao procedimento de arbitragem, será dirigida por uma das Partes à outra uma comunicação por escrito expondo a natureza da controvérsia, as formas propostas de satisfação ou reparação pretendida, bem como o nome do árbitro designado. Recebida a comunicação, a outra Parte deverá, num prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, manifestar-se a respeito da controvérsia, comunicando à Parte contrária o nome da pessoa designada como árbitro. As Partes, de comum acordo, designarão o “Dirimente”, em até 30 (trinta) dias subseqüentes.*

*Vencidos os prazos acima descritos sem que as Partes ou os árbitros designados cheguem a um acordo quanto à nomeação do “Dirimente”, este ou estes, de acordo com o caso, será(ão) designado(s) pelo Secretário-Geral da Organização dos Estados Americanos - OEA, a pedido de qualquer uma das Partes.*

(d) *Constituição do Tribunal Arbitral*

*O Tribunal Arbitral funcionará na cidade de Caracas, Venezuela, e iniciará suas funções na data fixada pelo próprio Tribunal.*

(e) *Regras que deverão ser seguidas pelo Tribunal Arbitral*

*O Tribunal Arbitral estará sujeito às seguintes regras:*

- i) O Tribunal só terá competência para tratar dos assuntos próprios da controvérsia estabelecida, adotando procedimento próprio, podendo, por sua iniciativa, designar os peritos que considerar necessários, dando oportunidade às Partes, em todos os casos, de apresentarem as exposições necessárias em audiência.*
- ii) O Tribunal decidirá a controvérsia baseado em princípios gerais de direito, apoiando-se nos termos do Contrato, e pronunciará sua decisão mesmo em caso de revelia.*
- iii) O laudo arbitral: (I) terá forma escrita e será baseado no voto vencedor de pelo menos 2 (dois) dos árbitros; (II) será pronunciado no prazo máximo de 60 (sessenta) dias posteriores à data em que o Tribunal Arbitral tenha*

*iniciado seus trabalhos, excetuando-se a existência de circunstâncias especiais e imprevistas que permitam a ampliação do prazo por igual período; (III) será notificado às Partes, por escrito, mediante comunicação assinada por pelo menos 2 (dois) membros do Tribunal; (IV) deverá ser acatado dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data da notificação judicial a ser realizada após ratificada a decisão pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) da República Federativa do Brasil; e (V) no caso de descumprimento, a decisão arbitral deverá ser convertida em título executivo judicial para posterior execução.*

(f) *Despesas*

*Os honorários dos árbitros, incluídos os do “Dirimente”, serão pagos pela Parte não favorecida pelo laudo arbitral. Em caso de decisão parcial, cada uma das Partes arcará com os honorários do árbitro que o Secretário-Geral da Organização dos Estados Americanos (OEA) houver designado, e os honorários do “Dirimente” serão pagos em cotas iguais por cada uma das Partes.*

*Fica entendido que ambas as Partes irão custear os gastos de funcionamento do Tribunal Arbitral e cada uma, suas próprias despesas. Toda dívida relacionada à divisão de gastos ou à forma de pagamento será resolvida, em definitivo, pelo Tribunal.*

*As Partes arcarão, de mútuo acordo, com os honorários das demais pessoas que cada Parte considere que devam intervir no procedimento de arbitragem. Se as Partes não estiverem de acordo quanto aos honorários de tais pessoas, caberá ao Tribunal impor uma decisão.*

(g) *Notificações*

*Toda comunicação relativa à arbitragem ou ao laudo arbitral será realizada, por escrito e com recibo de notificação assinado pela outra Parte, na forma prevista no presente Contrato. As Partes renunciam a qualquer outra forma de notificação.*

**CLÁUSULA 30.- JURISDIÇÃO COMPETENTE**

*As Partes elegem como jurisdição competente, para dirimir dúvidas e eventuais controvérsias que não possam ser submetidas à arbitragem, a de Brasília, na República Federativa do Brasil. O “Município” renuncia de forma irrevogável a toda imunidade ou privilégio que tenha.*

**CLÁUSULA 31.- REPRESENTANTES AUTORIZADOS**

*O “Município” enviará à “CAF”, o mais breve possível, a lista de nomes e assinaturas das pessoas que o representarão nas diversas situações relativas ao Contrato de Empréstimo,*

*certificada pela pessoa devidamente autorizada para esse fim, e encaminhada de acordo com o procedimento estabelecido na cláusula das Condições Particulares do Contrato de Empréstimo intitulada "Comunicações".*

*O "Município" comunicará à "CAF" toda mudança nos nomes dos representantes autorizados.*

*Enquanto a "CAF" não receber a referida lista de nomes e assinaturas, entender-se-á que somente representará o "Município" perante a "CAF" o representante que assine o presente Contrato de Empréstimo.*

### **CLÁUSULA 32.- DATA DO CONTRATO**

*A data do Contrato de Empréstimo será aquela estabelecida na parte final das Condições Particulares de Contratação.*



Anexo "B"

**A. Objetivo do Programa**

**Objetivo geral.** O Programa DRENURB – Fortaleza tem como finalidade melhorar a qualidade de vida e as condições ambientais e sanitárias da população da cidade, mediante o desenvolvimento de ações orientadas à otimização do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana ( Sistema de Drenagem), à recuperação e à preservação ambiental e ao saneamento das bacias hidrográficas do Município de Fortaleza.

**B. Localização**

As ações contempladas no âmbito do Programa proposto serão executadas no Município de Fortaleza, nas áreas de influência das três principais bacias hidrográficas da cidade: i) Vertente Marítima (Bacia A); ii) do rio Cocó (Bacia B); e iii) do rio Maranguapinho (Bacia C).

**C. Descrição do Programa**

O Programa está composto por 3 grandes componentes: i) Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana; ii) Gestão do Programa; e iii) Custos de financiamento. A primeira rubrica conta com 5 subcomponentes: i) Ampliação e Recuperação da Rede de Drenagem Pluvial Urbana, com 21 projetos para ampliação, recuperação e limpeza da rede municipal de drenagem urbana de águas pluviais; ii) Vias Urbanas Completamente Implantadas, com 24 projetos para a implantação completa de vias urbanas, incluindo infraestrutura de drenagem pluvial para alguns dos projetos a serem executados; iii) Ecopontos, com 5 projetos para a coleta de resíduos sólidos; iv) Limpeza e Urbanização de Lagoas, com 3 projetos para a limpeza, saneamento e urbanização de 3 das lagoas mais importantes da área metropolitana de Fortaleza; e v) um subcomponente para a Desapropriação, Indenização e Reassentamento de famílias localizadas em áreas de risco de inundações.

Quadro No. 1.1

Programa Municipal de Drenagem Urbana de Fortaleza  
Componentes, Subcomponentes e Metas do Programa

Componente	Subcomponente	Metas
1. Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana	1.1 Ampliação e Recuperação da Rede de Drenagem Pluvial Urbana	Execução de, aproximadamente, 14 km de canais e galerias que formam o sistema de drenagem superficial nas SERs I, II, III, V e VI
	1.2 Vias Urbanas Completamente Implantadas	Construção e recuperação de, aproximadamente, 35 km de vias urbanas
	1.3 Ecopontos	Implantação de 5 projetos para a coleta de resíduos sólidos (denominados Ecopontos)

	1.4 Limpeza e Urbanização de Lagoas	Limpeza e urbanização de 3 lagoas na área metropolitana da cidade
	1.5 Desapropriação, Indenização e Reassentamento	Realocação de famílias de áreas de risco de inundações, na zona de intervenção do Programa, incluindo trabalho social com a comunidade.
2. Gestão do Programa	2.1 Supervisão e fiscalização das obras	Contratação de uma consultoria especializada para a supervisão e fiscalização do Programa.
	2.2 Imprevistos	
	2.3 Reajuste de contratos	
	2.4 Gerência do Programa	Implementação e operação da Unidade de Gerência do Programa – UGP.
	2.5 Auditorias Externas	
	2.6 Plano de Manejo das Unidades de Conservação do Município de Fortaleza	
3. Custos de financiamento	Juros durante o período de desembolso; Comissão de Compromisso; Comissão de Financiamento e Custos de Avaliação Técnica.	

### **Componente 1: Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana**

**1.1 Ampliação e Recuperação da Rede de Drenagem Pluvial Urbana.** Sob este subcomponente serão executados 21 projetos localizados principalmente em ruas e avenidas das regiões periféricas do município. Esses projetos tem como objetivo principal a conservação ambiental, a recuperação das margens e dos corpos hídricos, a preservação do estado natural dos riachos e mananciais existentes, a ampliação e recuperação do sistema de drenagem superficial e a melhoria da qualidade de vida das pessoas que habitam as adjacências dos projetos.

O Programa prevê 3 tipos de estrutura de drenagem: tubular, celular e de canal aberto, assim como a construção e readequação das ruas e vias por onde passa a rede de drenagem pluvial.

Na Bacia A (Vertente Marítima), serão realizados projetos com um custo global estimado de US\$ 3,71 milhões. Na Bacia B (do rio Cocó), serão incorporados à rede de drenagem um total aproximado de 9,2km. O orçamento estimado para investimentos na Bacia B nesse subcomponente é de US\$ 25,46 milhões. Para a Bacia C, estimam-se investimentos no valor de US\$ 4,84 milhões.

**1.2 Vias Urbanas Completamente Implantadas.** Os 24 projetos selecionados para este subcomponente buscam resolver os efeitos negativos que a ocupação irregular está causando nas margens dos mananciais, mediante o redesenho urbano e a construção de



*um sistema viário adequado, que delimite as áreas de influência dos corpos hídricos da cidade de Fortaleza.*

*As obras a serem executadas se referem principalmente à ampliação das vias já existentes, à pavimentação das vias com material altamente permeável que favoreça a infiltração e a diminuição da velocidade de deságue das águas superficiais, à recuperação do pavimento existente na rede viária objeto das obras, à implantação da rede de drenagem nas vias e de deságue superficial nas pistas, além da construção de sarjetas, bocas de lobo e poços de visita (elementos do sistema de drenagem) nas vias e pistas.*

**1.3 Ecopontos.** *Cada ecoponto será composto por guarita com banheiro, pátio de coleta e triagem, rampa para os carros dos catadores, escola ambiental e depósito para recicláveis.*

*Esse equipamento visa a enfrentar um dos grandes desafios do sistema de limpeza urbana junto aos pequenos geradores: coleta e destinação final do entulho de construção, poda e corte de árvores, pilhas e baterias, pneus e outros volumosos. Com isto se espera gradativamente reeducar a população e coibir a formação de pontos de lixo onde usualmente são descarregados estes tipos de resíduos.*

**1.4 Limpeza e Urbanização de Lagoas.** *As ações a serem desenvolvidas no âmbito deste subcomponente foram determinadas com base em um estudo sobre as condições de 3 lagoas localizadas na zona metropolitana de Fortaleza: i) Lagoa do Papicu; ii) Lagoa do Urubu; e iii) Lagoa João Lopes. A execução desses projetos será feita exclusivamente com recursos provenientes da contrapartida local, ou seja, com recursos ordinários da PMF.*

*Os projetos buscam solucionar os problemas de sedimentação e contaminação das lagoas selecionadas e se referem à limpeza e remoção do lixo depositado em seu leito natural, além de ações de drenagem e saneamento ambiental.*

*Dentre as metas desse subcomponente incluem-se: i) conexão do sistema de saneamento básico atual, drenagem e obras de terra em todas as áreas de intervenção; ii) limpeza e escavação das lagoas para remoção dos sedimentos; iii) pavimentação das ruas nas áreas de intervenção; iv) reflorestamento de jardins, bosques e áreas de conservação; v) construção de novas moradias na denominada “área de Reassentamento”; vi) reforma de unidades nas adjacências dos projetos em questão; e vii) construção de um centro comunitário, a criação de áreas de lazer e esporte nas áreas urbanas de intervenção.*

**1.5 Desapropriação, Indenização e Reassentamentos.** *Este subcomponente é parte integrante do “Projeto de Participação Comunitária das Bacias integrantes do DRENURB”. Tem como objetivo principal organizar os processos de realocação, transferência e indenização de até 3.000 famílias que habitam as zonas de influência dos projetos: áreas de risco, áreas de proteção ambiental, áreas com densidade superior aos níveis mínimos de qualidade habitacional e áreas de influência de obras de infraestrutura municipal, como a ampliação de vias públicas.*

**1.6 Outros gastos relacionados à execução do Programa DRENURB – Fortaleza.** *O Programa contempla o reconhecimento, como parte da contrapartida a ser feita pela*

*PMF, dos gastos relativos aos Estudos e Projetos relacionados às obras de infraestrutura a serem executadas, assim como o Plano de Manejo Ambiental do Programa e os impostos.*

### **Componente 2: Gestão do Programa**

*Este componente se refere ao financiamento: i) da supervisão e fiscalização das obras e de seus componentes ambientais, incluindo o equipamento e os insumos necessários para seu funcionamento; ii) da estruturação e do funcionamento da Unidade de Gerência do Programa – UGP; iii) dos imprevistos e ajustes de preços dos contratos de obra que forem apresentados durante a execução do Programa; iv) da auditoria externa; e v) do desenho e da implantação do Plano de Manejo das Unidades de Conservação do Município de Fortaleza para o manejo e a restauração de paisagens e espécies de flora e fauna urbanas, a eliminação de passivos ambientais e a recreação pública, com o fim de proteger as áreas verdes vizinhas às zonas de influência das obras do Programa e preservar assim o investimento realizado.*

**2.1 Supervisão e fiscalização das obras.** *Este subcomponente será executado pela Prefeitura Municipal de Fortaleza. A Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura fará a contratação de serviços externos especializados para a realização dessas tarefas e formará os grupos de contratação para os projetos de execução das obras.*

**2.2 Imprevistos.** *Esta rubrica é uma providência que se toma contra qualquer tipo de variante que possa ocorrer nos projetos.*

**2.3 Reajuste de Contratos.** *Prevê cobrir os efeitos da inflação e da variação do tipo de câmbio entre o US\$ e o BRL durante a execução de todos os projetos contemplados no Programa. Além disso, deve-se destacar que qualquer recurso adicional necessário para a execução do Programa será de responsabilidade da PMF, como contrapartida, e assim poder-se-á garantir o início e a conclusão de todos os projetos contemplados no Programa.*

**2.4 Gerência do Programa.** *A gestão do Programa estará sob a responsabilidade de uma Unidade de Gerência do Programa (UGP), subordinada ao Órgão Executor, a SEINF, que deverá ser criada por decreto municipal.*

*A UGP tem como objetivo desenvolver funções técnicas, administrativas, financeiras, de gerência, controle, acompanhamento, fiscalização, supervisão e avaliação para a execução e bom término do Programa, e será a administradora do empréstimo da CAF.*

**2.5 Auditoria Externa.** *Deverá ser realizada por um ente externo e imparcial e enquanto dure o período de execução do Programa, estimado em 4 anos.*

### **Componente 3: Custos de Financiamento**

*Os custos de financiamento contemplam de maneira estimada: i) os juros durante o período de execução do Programa, que deverão ser pagos totalmente pela PMF; ii) a comissão de compromisso, a ser paga com os recursos da PMF; iii) a comissão de financiamento; e iv) os custos de avaliação; estes últimos dois itens serão pagos com recursos do empréstimo CAF.*



#### D. Custos, Financiamento e Desembolsos

O custo total do Programa está estimado em US\$ 90.200.000 (noventa milhões e duzentos mil dólares americanos), com 50% desse valor financiados com recursos do empréstimo da CAF (US\$ 45.100.000) e os restantes 50% (US\$ 45.100.000) com recursos próprios do Município de Fortaleza. Esse custo total representa orçamento-base do Programa, para efeitos da administração e supervisão da CAF. No quadro seguinte, são apresentados os respectivos componentes e subcomponentes do investimento, com sua fonte de financiamento:

##### Quadro No. 1.2

COMPONENTES DO PROGRAMA	VALOR TOTAL (US\$)	FONTES DE FINANCIAMENTO	
		PMF (US\$)	CAF (US\$)
<b>1. Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbano</b>	<b>70.912.889</b>	<b>31.336.111</b>	<b>39.577.778</b>
1.1. Ampliação e Recuperação da Rede de Drenagem	19.434.211	0	19.434.211
1.2. Vias Urbanas Completamente Implantadas	18.866.382	0	18.866.382
1.3. Ecopontos	407.344	0	407.344
1.4. Limpeza e Urbanização de Lagoas	10.735.827	10.735.827	0
1.5. Desapropriação, Indenização e Reassentamentos	15.358.098	15.358.098	0
<b>Custos Diretos das Obras (1.1+1.2+1.3+1.4+1.5)</b>	<b>64.801.862</b>	<b>26.093.925</b>	<b>38.707.937</b>
<b>Estudos e Projetos</b>	<b>1.666.644</b>	<b>1.666.644</b>	<b>0</b>
<b>Plano de Gestão Ambiental</b>	<b>1.111.096</b>	<b>241.255</b>	<b>869.841</b>
<b>Impostos</b>	<b>3.333.287</b>	<b>3.333.287</b>	<b>0</b>
<b>2. Gestão do Programa</b>	<b>12.274.866</b>	<b>7.160.983</b>	<b>5.123.872</b>
2.1. Supervisão e Fiscalização das Obras	2.999.615	0	2.999.615
2.2. Imprevistos	1.418.258	1.418.258	0
2.3. Reajuste de Contratos	3.191.080	3.191.080	0
2.4. Gerência do Programa	1.999.743	1.999.743	0
2.5. Auditoria Externa	106.250	0	106.250
2.6. Plano de Manejo das Unidades de Conservação (Área de Proteção Ambiental Sabiaguaba).	426.225	13.603	412.622
2.7. Implantação e execução do Plano de Manejo das Unidades de Conservação (Área de Proteção Ambiental Sabiaguaba).	1.659.797	54.412	1.605.385
2.8. Impostos	473.887	473.887	0
<b>3. Custos de Financiamento</b>	<b>7.012.266</b>	<b>6.613.906</b>	<b>398.350</b>
3.1. Juros durante período de desembolso	6.572.428	6.572.428	0
3.2. Comissão de Compromisso	41.478	41.478	0
3.3. Comissão de Financiamento	383.350	0	383.350
3.4. Gastos de Avaliação Técnica	15.000	0	15.000
<b>TOTAL ORÇAMENTO DO PROGRAMA</b>	<b>90.200.000</b>	<b>45.100.000</b>	<b>45.100.000</b>
	%	100%	50,00%

#### Gestão Ambiental e Social da Operação

O órgão responsável pela gestão ambiental e social do Programa será a própria Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura do Município de Fortaleza, mediante a Unidade de Gerenciamento do Programa, com atribuições em controle, acompanhamento, fiscalização e supervisão da execução ambiental e social. Na estrutura dessa Unidade está previsto um assessor técnico especializado nessas matérias.

Conforme o art. 6º da Resolução CONAMA 237/97 (19/12/1997), o órgão ambiental que vai licenciar o Programa é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano, criada em 26/12/2001, conforme a Lei nº. 8.608/02.

O Programa conta com a Licença Prévia nº 020/2009 outorgada em 20/3/2009 pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano. Essa licença cobre as ações do Programa em diversas áreas das bacias hidrográficas dos rios

*Maranguapinho e Cocó, além da Vertente Marítima. Para cada projeto do Programa será requerida a Licença de Instalação previamente ao início das obras.*

*O Município, em geral, e o Programa, em particular, fundamentam sua gestão urbana nos: i) Plano Diretor Participativo de Fortaleza (Lei Complementar nº 062, 2/2/2009); ii) Plano Diretor do Abastecimento de Água do Sistema Integrado de Fortaleza (1989, em processo de atualização); iii) Programa de Requalificação Urbana com Inclusão Social; e iv) Plano de Reassentamento das Famílias oriundas da Área de Risco das Bacias da Vertente Marítima e dos Rios Cocó e Maranguapinho, como parte integrante do Projeto de Participação Comunitária para a Bacia do Cocó”.*

### **Orçamento ambiental e social do Programa**

*O quadro seguinte apresenta o orçamento ambiental e social estimado para o Programa:*

#### Quadro No. 1.3

#### *Programa Municipal de Drenagem Urbana de Fortaleza Orçamento Ambiental e Social Estimado (Em US\$)*

Ações Ambientais	Custo (US\$)	Fonte de financiamento	
		Crédito da CAF (US\$)	Contrapartida (US\$)
<b>A. Definidas pelo Projeto</b>			
<b>Componente 1: Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana</b>			
1. Ecopontos	407.344	407.344	0
2. Limpeza e paisagismo de lagoas	10.735.827	0	10.735.827
3. Desapropriação, indenização e reassentamentos	15.358.098	0	15.358.098
4. Execução dos Planos de Controle Ambiental e das Obras	1.111.096	241.255	869.841
<b>Componente 2: Gestão do Programa</b>			
1. Supervisão e Fiscalização de Obras	2.999.615	2.999.615	0
2. Elaboração e execução do Plano de Manejo das Unidades de Conservação, Área de Proteção Ambiental Sabiaguaba e Parque Natural Municipal Dunas de Sabiaguaba	2.131.121	2.063.106	68.015
<b>Subtotal</b>	<b>32.743.101</b>	<b>5.711.320</b>	<b>27.031.781</b>
<b>B. Identificadas pela CAF</b>			
Elaboração dos estudos ambientais e tramitação da Licença de Instalação de cada projeto, quando for o caso.	57.143	0	57.143
<b>Subtotal</b>	<b>57.143</b>	<b>0</b>	<b>57.143</b>
<b>Total</b>	<b>32.800.244</b>	<b>5.711.320</b>	<b>27.088.924</b>



## ANEXO "C"

### CONTRATO DE GARANTIA

Entre a República Federativa do Brasil, doravante denominada "Garantidor", representada neste ato pelo Senhor ANA RACHEL PIATKOSI, devidamente autorizado para tal efeito mediante Portaria Nº 848 da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, de 16 de dezembro de 2011, e a Corporação Andina de Fomento, doravante denominada "CAF", representada neste ato por sua Diretora Representante no Brasil, Senhora Moira Paz-Estenssoro, de nacionalidade boliviana, maior de idade e identificada com o Passaporte Boliviano No. 487002-LP, devidamente habilitada para tal ato por Poder Especial conferido pelo Senhor Enrique García, Presidente Executivo da "CAF", perante a Embaixada do Brasil em Caracas, em 20 de outubro de 2011, levando em conta que, de acordo com o Contrato de Empréstimo celebrado na cidade de Brasília, nesta mesma data, entre "CAF" e o Município de Fortaleza, doravante denominado "Mutuário", em que a "CAF" concordou em emprestar ao "Mutuário" até US\$ 45.100.000,00 (quarenta e cinco milhões e cem mil dólares dos Estados Unidos da América) sempre que o "Garantidor" se responsabilize de forma solidária pelas obrigações de pagamento do serviço da dívida do "Mutuário" estipuladas no Contrato de Empréstimo, as partes contratantes concordam o seguinte:

#### CLÁUSULA PRIMEIRA:

- a. O "Garantidor" se constitui devedor solidário de todas as obrigações de pagamento do serviço da dívida contraída pelo "Mutuário" no referido Contrato de Empréstimo, que o "Garantidor" declara conhecer e aceitar todo o seu conteúdo.
- b. As obrigações de pagamento do "Garantidor", de acordo com o Contrato de Empréstimo, têm e terão a mesma prioridade de pagamento que as demais dívidas externas que o "Garantidor" tenha com os Organismos Financeiros Internacionais Multilaterais dos quais faça parte, decorrentes de contratos de empréstimo.

#### CLÁUSULA SEGUNDA:

O "Garantidor" se obriga a:

- a. Informar o mais breve possível à "CAF" sobre qualquer ocorrência que, no âmbito de sua competência, dificulte ou impeça o alcance dos objetivos do empréstimo ou o cumprimento das obrigações do "Mutuário".

- b. *Informar o mais breve possível à “CAF” quando, na condição de devedor solidário, vier a realizar os pagamentos correspondentes ao serviço do empréstimo.*

**CLÁUSULA TERCEIRA:**

*No caso de atraso no pagamento de qualquer parcela de principal ou juros por parte do “Mutuário”, a “CAF” informará imediatamente ao “Garantidor”, por intermédio da Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, com cópia para a Secretaria do Tesouro Nacional, e dará as devidas instruções, a fim de que se realize o pagamento da quantia devida no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados a partir da referida comunicação.*

*A responsabilidade do “Garantidor” somente se extinguirá pelo cumprimento das obrigações de pagamento do serviço da dívida contraída pelo “Mutuário”, não podendo eximir-se de sua responsabilidade, ainda que a “CAF” tenha concedido prorrogações ou concessões ao “Mutuário”, desde que as referidas prorrogações tenham sido autorizadas pelo “Garantidor”, ou tenha se omitido ou retardado o exercício de suas ações contra o “Mutuário”.*

**CLÁUSULA QUARTA:**

*O “Garantidor” se compromete a pagar todas as obrigações financeiras decorrentes do Contrato de Empréstimo sem dedução nem restrição alguma, livres de todo imposto, taxa, direito ou encargo previstos nas leis vigentes na República Federativa do Brasil.*

**CLÁUSULA QUINTA:**

*O atraso no exercício dos direitos da “CAF” estabelecidos neste Contrato, ou sua omissão, não poderão ser interpretados como uma renúncia a tais direitos, nem como uma aceitação das circunstâncias que não lhe teriam permitido exercer tais direitos.*

**CLÁUSULA SEXTA:**

*Toda controvérsia que surja entre as Partes, decorrente da interpretação ou aplicação deste Contrato e que não se solucione por acordo entre elas, deverá ser submetida à decisão do Tribunal Arbitral, como estabelecido na Cláusula 29 do Anexo “A” do Contrato de Empréstimo. Se a controvérsia afetar tanto o “Mutuário” quanto o “Garantidor”, ambos deverão atuar conjuntamente designando um mesmo árbitro. Para os efeitos da arbitragem, no que diz respeito a obrigações financeiras, toda referência que se fizer ao “Mutuário” no processo e na decisão do Tribunal Arbitral se entenderá aplicável ao “Garantidor”.*

**CLÁUSULA SÉTIMA:**

*A “CAF”, mediante prévia solicitação por escrito do “Garantidor”, informará a respeito dos montantes desembolsados ou não desembolsados do empréstimo.*

**CLÁUSULA OITAVA:**

*Todo aviso, solicitação ou comunicação entre as Partes, decorrente do presente Contrato, deverá efetuar-se por escrito, sem exceção alguma, e será considerado efetuado ou enviado por uma das Partes à outra quando entregue por qualquer meio usual de comunicação, exceto o que for relativo à arbitragem que deverá ocorrer mediante recibo de notificação, para os respectivos endereços a seguir:*

**Ao "GARANTIDOR"**

*Endereço:*

*MINISTÉRIO DA FAZENDA  
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional  
Esplanada dos Ministérios,  
Bloco P, 8º andar.  
CEP 70048-900 Brasília, Distrito Federal, Brasil  
Fax No. + 55 61 3412-1740*

*Com cópia para a Secretaria do Tesouro Nacional, em caso de atraso no pagamento de qualquer quantia devida pelo "Mutuário":*

*MINISTÉRIO DA FAZENDA  
Secretaria do Tesouro Nacional*

*Coordenação-Geral de Controle da Dívida Pública  
Esplanada dos Ministérios – Bloco P – Ed. Anexo – Ala A  
1º Andar, Sala 121  
Brasília – DF- Brasil  
CEP 70048-900.  
Fax No. + 55 61 3412 1461*

**À "CAF"**

*Endereço:*

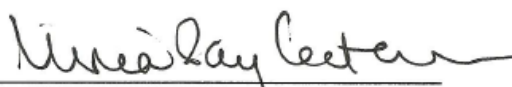
*CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO  
Apartado Postal No. 5086  
Altamira 69011 - 69012  
Caracas, Venezuela.  
Fax No. +58 212 209 2422*

EDITAL Nº 1705  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA INTERNACIONAL Nº. 001/2014 - OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P252387/2014

FL. | 714

*Em comum acordo, a "CAF" e o "Garantidor", atuando cada um por meio de seus representantes autorizados, firmam o presente contrato em 3 (três) vias de igual teor e forma, no idioma português (Brasil) e em 3 (três) vias no idioma espanhol, na cidade de \_\_\_\_\_, no dia \_\_\_\_\_ ( ) de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.*

*p. CAF*



*Moira Paz-Estensoro  
Diretora Representante*