

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 1

ORIGEM DA LICITAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF
MODALIDADE	CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº002/2015
PROCESSO Nº	P756834/2015
OBJETO	A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO NOS BAIROS LUCIANO CAVALCANTE, CAMBEBA E JOSÉ DE ALENCAR, DO PROGRAMA MUNICIPAL DE DRENAGEM URBANA DE FORTALEZA – DRENURB NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTE EDITAL
TIPO DE LICITAÇÃO	MENOR PREÇO
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
DATA DE ABERTURA	05 DE NOVEMBRO DE 2015.
HORA DE RECEBIMENTO DOS ENVELOPES	DE 09h30min ÀS 09h45min.
HORA DE ABERTURA DOS ENVELOPES	09h45min



O titular da origem desta licitação torna público, para conhecimento dos interessados, que **A COMISSÃO PERMANENTE 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. CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA:** - A Comissão Permanente 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 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. DO OBJETO

01.01 – A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO NOS BAIRROS LUCIANO CAVALCANTE, CAMBEBA E JOSÉ DE ALENCAR, 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 – PROJETO BÁSICO

ANEXO II – MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO III – ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS

ANEXO IV – CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO

ANEXO V – PEÇAS GRÁFICAS

ANEXO VI – MINUTA DO CONTRATO.

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

ANEXO VIII – MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA.

ANEXO IX – MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA DECLARAÇÃO.

ANEXO X – DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO

ANEXO XI – JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO AO NÚMERO DE CONSORCIADOS.

ANEXO XII – MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU.

ANEXO XIII – COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS

ANEXO XIV – COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS - BDI

ANEXO XV – CONTRATO DE FINANCIAMENTO CAF

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 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 (02) empresas, conforme Anexo XI - JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSORCIADOS.



02.02.01 – Fica vedada a participação de pessoa jurídica consorciada em mais de um consórcio ou isoladamente, bem como de profissional em mais de uma empresa, ou em mais de um consórcio;

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

02.02.03 – As pessoas jurídicas que participarem organizadas em consórcio deverão apresentar, além dos demais documentos exigidos neste edital, compromisso de constituição de consórcio, por escritura pública ou documento particular registrado em Cartório de Registro de Títulos e Documentos, discriminando a empresa líder, estabelecendo a responsabilidade solidária com a indicação do percentual de responsabilidade de cada consorciada bem como a etapa da participação na execução dos serviços, objeto da presente licitação.

02.03.04 - Indicação do percentual de participação de cada empresa no consórcio, em relação ao objeto da licitação;

02.03.05 – O consórcio apresentará, em conjunto, a documentação individualizada de cada empresa, relativa à habilitação jurídica, qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal e trabalhista

02.03.06 – Se vencedor, o consórcio fica obrigado a promover, antes da celebração do Contrato, a sua constituição e registro formal, nos termos do compromisso referido no subitem 02.03.03;

02.02.07 – O prazo de duração do consórcio deve, no mínimo, coincidir com o prazo de conclusão do objeto licitatório, até sua aceitação definitiva;

02.02.08 – Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não alterarão a constituição ou composição do consórcio, visando manter as premissas que asseguram a sua habilitação, salvo aprovação pela Secretaria Municipal de Infraestrutura;

02.02.09 – Os consorciados deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição e o registro do Consórcio, aprovado por quem tenha competência em cada uma das empresas. O contrato de

consórcio deverá observar, além dos dispositivos legais e da cláusula de responsabilidade solidária, as cláusulas deste edital.

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 VII - MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

02.04 - É vedada a participação direta ou indiretamente de:

02.04.01. - Empresas cujos diretores, responsáveis legais ou técnicos, membros de conselho técnico, consultivo, deliberativo ou administrativo ou sócios, sejam membros ou servidores da administração direta ou indireta da PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, integrados ou não ao órgão responsável direto pela execução final da obra objeto do respectivo procedimento licitatório.

02.04.02. - Empresas que estejam com o direito de licitar e contratar com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal temporariamente suspenso e que por estas tenham sido declaradas inidôneas;



02.04.03. - Empresas que estejam suspensas temporariamente de participar em licitações, declaradas inidôneas, e impedidas de contratar com a PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA;

02.04.04. - Empresas que estejam em fase de recuperação judicial ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou liquidação

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

CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 002/2015.

ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEINF

ENVELOPE “A” - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

RAZÃO SOCIAL 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 por quem de competência na 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 1,0 (um vírgula zero), liquidez corrente (LC) igual ou superior a 1,0 (um vírgula zero) e endividamento total (ET) menor ou igual a 0,75 (zero vírgula setenta e cinco), assim estabelecidos:

a) Endividamento Total

ET = [(Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo) / (Ativo total)] menor ou igual a 0,75

b) Liquidez Corrente (LC)

LC = (Ativo Circulante / Passivo Circulante) maior ou igual a 1,0

c) Liquidez Geral (LG)

LG = [(Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) / (Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo)] maior ou igual a 1,0

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 – COMPROVAÇÃO DE CAPITAL MÍNIMO INTEGRALIZADO OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO não inferior a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação, por meio do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício social, apresentados na forma da lei, vedada a substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizado por índices oficiais, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data da Sessão Pública de abertura desta Concorrência.

C - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

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

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

02 - 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 NEGATIVA DE DÉBITOS TRIBUTÁRIOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL E RECEITA FEDERAL DO BRASIL;

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.



03 - 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.

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, cujas parcelas mais relevantes são:

- Galeria celular de concreto armado para drenagem;
- Aterros e/ou reaterros;
- Concreto betuminoso usinado a quente;
- Piso Intertravado.

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

a) apresentação de Carteira de Trabalho ou ficha de registro de empregados do Ministério do Trabalho ou;

- b) através de documentos societários ou;
- c) cópia autenticada do CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DOS PROFISSIONAIS junto à empresa, quando se tratar de prestador de Serviços.

03 - **Capacidade Técnico operacional:** Comprovação da LICITANTE, possuir na data prevista para entrega dos documentos, Certidão de Acervo Técnico, registrado no CREA ou CAU, que comprove a execução de serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação e cujas parcelas de maior relevância técnica sejam:

- Galeria celular de concreto armado com extensão igual ou superior a 330,00 m (metros);
- Aterros e/ou reaterros com quantitativo igual ou superior a 6.600,00 m³ (metros cúbicos);
- Concreto betuminoso usinado a quente com quantitativo igual ou superior a 1.700,00 T (toneladas);
- Execução de piso intertravado igual ou superior a 4.500,00 m² (metros quadrados).

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 VIII – MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA** em nome da PROPONENTE, de que esta, através do seu Responsável Técnico, devidamente credenciado, 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 Coordenador do Programa de Drenagem Urbana de Fortaleza, 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 IX – MODELO DA DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA.

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 5 (cinco) 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, nos termos do artigo 43 §1º da Lei Complementar 123/2006.

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.

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 CPL 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.



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

CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 002/2015.

ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS

RAZÃO SOCIAL 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, conforme Item 01.01 deste Edital;
- b.** Preço global, 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 **12 (doze) meses**.
- d.** Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a 60(sessenta) 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.

04.02.03 - 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 IV - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO; poderá ser utilizado como modelo para elaboração do Cronograma Físico-financeiro a ser apresentado pela licitante.

04.02.04. – Planilha de Composição de Preços Unitários deverá representar todos os insumos, materiais, mão-de-obra, equipamentos, encargos sociais e fiscais, BDI e outros componentes, constantes de todos os serviços listados no Orçamento detalhado, conforme Anexo XII - MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU.

04.02.05. – O demonstrativo de composição do benefício de despesas indiretas, conforme Anexo XIV - COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS - BDI

04.02.06. – O demonstrativo dos encargos sociais, conforme Anexo XIII – COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS.

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 infortunistica 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 CPL.

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 (trinta) 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 05 (cinco) 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 consequentemente 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 CPL, 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 DESTA 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 descrição dos serviços, unidades e quantidades constantes dos orçamentos apresentados pelos licitantes e aqueles constantes no ANEXO III - ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS deste edital, prevalecerão as descrições 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 do titular da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Fortaleza – SEINF.
- 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 (cinco) 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:
 - Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
 - Prova de regularidade com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal;
 - Prova de regularidade relativa ao FGTS;
 - Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do título VII - A da Consolidação das leis do Trabalho, aprovado pelo Decreto-Lei 5.452, 1º de maio de 1943.

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 será de 12 (doze) meses e o prazo de vigência do contrato será de 15 (quinze) 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 (noventa) 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 (trezentos e sessenta e cinco) 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 da folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d) Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e) Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;
- f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

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 CREA.

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, Fontes de Recursos 2148 e 2100 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.** 0,005% 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 (dez) 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.

11.06 – Por se tratar de contrato para execução de mais de uma obra, no caso de aplicação de multa, o valor utilizado para cálculo, será da obra ou do conjunto de obras envolvidas no dano.

12.00 - DOS RECURSOS

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

- a.** habilitação e /ou inabilitação;
- b.** julgamento das propostas.

12.02 - A intenção de interpor recurso contra a decisão da Comissão, de habilitar e /ou inabilitar, classificar e /ou desclassificar, deverá constar em Ata, se presente à sessão, o representante da licitante.

12.03 - 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 (trinta) dias contados a partir da data do aviso de prosseguimento da licitação. Após este prazo, caso não seja retirado, o envelope será expurgado.

12.04 - 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.

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

12.06 - 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 (dez) 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% (zero vírgula trinta e três por cento), 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 (dois) 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 (cinco) dias úteis nos casos de advertência e de suspensão;

- b. 10 (dez) 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, conforme ANEXO X – DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO

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 CPL.

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 CPL, 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** e **compras.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 CPL, 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 - As licitantes deverão proceder, antes da elaboração das propostas, à verificação minuciosa de todos os elementos fornecidos, comunicando por escrito à CPL, ou através do fax nº (0XX85) 3252.1630 ou e-mail: licitacao@fortaleza.ce.gov.br, até 05 (cinco) dias úteis antes da reunião de abertura da licitação, os erros, dúvidas e/ou omissões porventura observados. A não comunicação, no prazo acima estabelecido, implicará na tácita aceitação dos elementos fornecidos, não cabendo, em nenhuma hipótese, qualquer reivindicação posterior com base em imperfeições, incorreções, omissões ou falhas

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

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

Fortaleza _____ de _____ de 2015.

Samuel Antônio Silva Dias

CREA Nº 13487 D

Secretário da SEINF

Assessoria Jurídica:

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

A) OBRA: AV. CORONEL MIGUEL DIAS

ENDEREÇO: AVENIDA CORONEL MIGUEL DIAS, BAIRRO: LUCIANO CAVALCANTE, FORTALEZA/CE

01 – OBJETO:

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

02 – SITUAÇÃO ATUAL:

Avenida Coronel Miguel Dias localizada no bairro Luciano Cavalcante, 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 necessário à realização da Concorrência Pública Nacional, fundamentado 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 avenida, 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 Nacional 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\$ 1.363.411,69 (Um milhão, trezentos e sessenta e três mil, quatrocentos e onze reais e sessenta 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, Fonte de Recurso 2100 e 2148, do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

B) OBRA: AVENIDA ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO

ENDEREÇO: AVENIDA ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO, BAIRRO: JOSÉ DE ALENCAR, FORTALEZA/CE

01 – OBJETO:

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação da Avenida Odilon Guimarães e Rua Gravito.

02 – SITUAÇÃO ATUAL:

Avenida Odilon Guimarães e Rua Gravito localizada no bairro José de Alencar, 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 necessário à realização da Concorrência Pública Nacional, fundamentado 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 avenida, 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 Nacional 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\$ 1.186.549,04 (um milhão, cento e oitenta e seis mil, quinhentos e quarenta e nove reais 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, Fonte de Recurso 2100 e 2148, do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

C) OBRA: RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA

ENDEREÇO: RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA BAIRRO: CAMBEBA, FORTALEZA/CE

01 – OBJETO:

Contratação de empresa para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem e pavimentação da Rua Crisanto Moreira Da Rocha.

02 – SITUAÇÃO ATUAL:

Rua Crisanto Moreira Da Rocha localizada no bairro Cambéba, 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 necessário à realização da Concorrência Pública Nacional, fundamentado 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 avenida, 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 Nacional 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 (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\$ 4.307.724,06 (Quatro milhões, trezentos e sete mil, setecentos e vinte e quatro reais e seis 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, Fonte de Recurso 2100 e 2148, do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 45

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO

A) AV. CORONEL MIGUEL DIAS

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 46

 Prefeitura de Fortaleza		DOCUMENTO: Memorial Descritivo		Nº: MD / 2014					
		TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias							
BAIRRO: Luciano Cavalcante		REGIONAL: II		PROJETO: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação					
RESP. TEC. DO PROJETO: Assis Bezerra		RUBRICA / INICIAIS:		Nº CREA: 8.698/D-CE	ARQUIVO DIGITAL: MD-Av. Coronel Miguel Dias				
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
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.									

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA: 2 de 50	
Sumário			
1	INTRODUÇÃO		6
2	DRENAGEM		8
2.1	Metodologia Adotada		8
2.2	Estudos Básicos		8
2.2.1	Estudo Hidrológico		8
2.2.2	Chuvas Intensas		8
2.2.3	Descargas		9
2.3	Estudo Topográfico		10
2.4	Concepção do Sistema		10
2.5	Dimensionamento Hidráulico		10
2.5.1	Bocas de Lobo		10
2.5.2	Galeria Circular em Concreto Armado		10
2.5.3	Período de Retorno (T)		11
2.5.4	Período de Retorno (T)		11
2.6	Vazão de Projeto		11
2.6.1	Quadro de Dimensionamento		11
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM		13
3.1	Metodologia Adotada		13
3.2	Elementos do Projeto		13
4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO		15
4.1	Metodologia Adotada		15
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS		17
5.1	Serviços Preliminares		17
5.1.1	Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral		17
5.1.2	Retirada de meio fio com remoção lateral		18
5.1.3	Transporte com carga e descarga de material		18
5.2	Terraplenagem		19
5.2.1	Cortes		19
5.2.2	Aterros		20
5.2.3	Transporte do material		22
5.2.4	Carga e descarga		22
5.3	Pavimentação		23
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 48

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA: 3 de 50	
5.3.1	Regularização e compactação do sub-leito	23	
5.3.2	Sub-Base.....	25	
5.3.3	Base em Solo Brita.....	26	
5.3.1	Imprimação.....	29	
5.3.2	Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)	30	
5.3.3	Meio fio pré-moldado de concreto	34	
5.4	Passeios (Calçada Rustica em Concreto Usinado FCK=15,0Mpa esp. = 7cm alisado com desempenadeira	36	
5.5	Drenagem.....	37	
5.5.1	Escavação	38	
5.5.2	Esgotamento	39	
5.5.3	Rebaixamento de lençol freático	39	
5.5.4	Escoramento	40	
5.5.5	Reaterro de vala	41	
5.5.6	Transporte do material	42	
5.5.7	Carga e descarga.....	42	
5.5.8	Galeria Circular em Concreto Armado	43	
5.5.9	Alvenaria de pedra	44	
5.5.10	Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Caixas de Visita e Trincheira Drenante. 45		
5.6	Caiação de Meio Fio.....	47	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 49

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	4 de 50	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

FL. | 50

Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed.Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço – CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 51

	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA:
			6 de 50
1 INTRODUÇÃO			
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 da Avenida Coronel Miguel Dias, situado no Bairro Luciano Cavalcante. O projeto de alargamento da avenida mencionada acima, será uma importante ligação entre os Bairros Cidades dos Funcionários, Edson Queiroz, Luciano Cavalcante chegando na Avenida Washington Soares em frente ao Iguatemi, prevendo boas condições de infraestrutura, prevendo um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais. 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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 52

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	7 de 50	
DRENAGEM			
AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 53

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA: 8 de 50	

2 DRENAGEM

2.1 Metodologia Adotada

No desenvolvimento do projeto de drenagem da Avenida Coronel Miguel Dias 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 consequente determinação das áreas a serem drenadas;
- c) Estudo preliminar do traçado da drenagem projetada, através de exame dos divisores d’água;
- d) Definição do caminhamento dos condutos em harmonia com a topografia local e o greide projetado da Avenida;
- e) Para o dimensionamento da galeria projetada (Microdrenagem) foi utilizado a vazão definida pelo o método racional;
- f) Dimensionamento hidráulico;
- g) Levantamento dos quantitativos.

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 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 54

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	9 de 50	

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:

Para definição das chuvas de projeto, foi utilizando o método racional, foi usada a equação de chuva desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará - UFC, que são as seguintes

$$i = \frac{2345,29T^{0,173}}{(T + 28,31)^{0,904}}$$

Onde:

i = intensidade média de chuva crítica em mm / hora
tc = tempo de concentração, em minutos
T = tempo de retorno em anos

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:

$$Q = C i A$$

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 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 55

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	10 de 50	
Para coeficiente de escoamento superficial “C”, utilizou-se o valor 0,80 por considera uma região homogenia. 2.3 Estudo Topográfico Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho da Avenida, 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 da Avenida Coronel Miguel Dias, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o “Método Racional”, usando a Equação de Chuva desenvolvida pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Atendendo a conformação topográfica da área, o greide projetado para a avenida, dimensionou-se galeria circular em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir: Ponto Hidráulico 1 - 2. Galeria Circular $\varnothing = 0,80 \text{ m}$ $I = 0,0050 \text{ m/m}$ Extensão = 188,72m 2.5 Dimensionamento Hidráulico 2.5.1 Bocas de Lobo 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. 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. 2.5.2 Galeria Circular em Concreto Armado Adotou-se a fórmula de Chezy fazendo-se uso das tabelas existentes sobre a mesma. Expressão: $Q = C \times S \times R_h \times i$			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 56

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		MD / 2014
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	11 de 50	

Onde:

Q = vazão;

S = Seção molhada;

Rh = Raio hidráulico;

I = Declividade;

C = Coeficiente de Chezy, que deverá ser calculado pela fórmula de Ganguillet Kutter, com $n = 0,013$ (que depende das paredes do conduto).

2.5.3 Período de Retorno (T)

Foi utilizado estudo para período de retorno com, $T = 10$ anos, para definição da galeria projetada.

2.5.4 Período de Retorno (T)

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).

2.6 Vazão de Projeto

2.6.1 Quadro de Dimensionamento

A seguir é mostrada uma planilha, onde estão as diversas etapas do dimensionamento.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 57

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	12 de 50	
TERRAPLENAGEM			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 58

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	13 de 50	
3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM 3.1 Metodologia Adotada Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem da Avenida Coronel Miguel Dias, foram cumpridas as seguintes etapas principais: a) Será executada a terraplenagem na Avenida, para o greide projetado, 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 a realidade local; c) No trecho do greide projetado da Avenida será realizado um expurgo, com espessura de 0,60m, no trecho da Estaca “14” até a Estaca “19”, que corresponde área onde será realizada a retirada dos imóveis, hoje existentes, onde pode ser observado através de planta baixa; d) Para o greide projetado da Avenida foi em função das concordâncias das ruas existentes; e) Cálculo do volume de terraplenagem através das seções transversais, realizada ao longo de todo trecho da avenida. 3.2 Elementos do Projeto Integram o projeto de terraplenagem a) A planta baixa; b) Perfil longitudinal da avenida; c) Quadro de quantidade.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 59

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	14 de 50	
PAVIMENTAÇÃO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 60

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		MD / 2014
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	15 de 50	

4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

4.1 Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto de pavimentação da Avenida Coronel Miguel Dias, cumpriram-se as seguintes etapas principais:

- Será executado logo após a terraplenagem as camadas de pavimento dimensionado, obedecendo o greide projetado;
- Após a execução da terraplenagem e construção do subleito com CBR=12% será realizado a camada de sub-base em piçarra com 0,20m de espessura, com CBR mínimo de 20%;
- Para a camada de base será realizada em solo brita, com espessura de 0,20m, com CBR mínimo de 80%, sobre a camada da sub-base;
- O pavimento foi dimensionado pelo Método Pavimentos Urbanos da Prefeitura de São Paulo, onde foi considerada uma via, com o volume de tráfego médio, que corresponde uma altura de 0,45m, conforme a seguir:
 - Sub-Base (Piçarra) -----0,20m
 - Base (Solo 50% + Brita 50%) -----0,20m
 - Revestimento (CBUQ)-----0,05m
- Estudo topográfico na diretriz da avenida.
- No trecho entre a estaca “14” até à estaca “19” será realizado um expurgo no terreno natural com espessura de 0,60m, que corresponde a área de baldrame das edificações;
- Os passeios receberão a pavimentação em concreto 15 Mpa, com espessura de 7cm.

4.2. Elementos do Projeto

Integram o projeto de pavimentação:

- Planta baixa de locação;
- Perfis longitudinais;
- Quadro de quantidade.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 61

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	16 de 50	
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS			
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:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	17 de 50	

5 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 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.

5.1 Serviços Preliminares

5.1.1 Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral

A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento.

Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento.

A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.

Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço.

Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 63

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	18 de 50	

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 Transporte com carga e descarga de material

A executante do serviço deverá remover para local de bota-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais.

Serão utilizados caminhões basculantes ou com carroceria de madeira, dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico do material antes de sua demolição ou no valor indicado no projeto de engenharia, prevalecendo sempre o menor valor. Para o transporte de meios fios será considerado que 40 (quarenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos).

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 64

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	19 de 50	

5.2 Terraplenagem

- Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNER - ES - T 01 - 70 Serviços Preliminares

DNER - ES - T 03 - 70 Cortes

DNER - ES - T 04 - 70 Empréstimos

DNER - ES - T 05 - 70 Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

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.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 65

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	20 de 50	

aterro com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Quando constatada pela fiscalização a escavação em excesso, a executante deverá repor o material que se fizer necessário, obedecendo as especificações do projeto. A escavação em excesso e a reposição de material selecionado não serão objeto de medição e pagamento.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das “médias das áreas”. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.2.2 Aterros

A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de “camadas finais”. A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de “corpo do aterro”.

Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento).

Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 66

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	21 de 50	

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogêneos, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 67

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	22 de 50	

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das “médias das áreas”. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm.

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 m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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 m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 68

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	23 de 50	

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:

DNER-ES 299 / 97 - Regularização do sub-leito

DNER-ES 301 / 97 - Sub-base estabilizada granulometricamente

DNER-ES 306 / 97 - Imprimação

DNER-ES 313 / 97 - Concreto betuminoso

O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).

Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.

O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.

O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT.

5.3.1 Regularização e compactação do sub-leito

Na execução do serviço de regularização e compactação do sub-leito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito).

A regularização e compactação do sub-leito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm (vinte centímetros) de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia.

Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 69

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	24 de 50	

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes, poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos como serviços de terraplenagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do sub-leito.

A execução da regularização e compactação do sub-leito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do sub-leito deverá ser escanificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Após a execução da regularização e compactação do sub-leito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 3 cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10 cm (dez centímetros) da terraplenagem com a regularização do sub-leito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, encargos sociais e eventuais indenizações pela utilização de áreas de empréstimo.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 70

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	25 de 50	

5.3.2 Sub-Base

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).

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.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:

Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Quando submetido a ensaios de caracterização (granulometria, limite de liquidez e limite de plasticidade) seu Índice de Grupo (IG) deve ser igual a zero.

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.

Expansão máxima de 1% (um por cento).

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).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

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 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.

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.

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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 71

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	26 de 50	

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.

Após a execução da sub-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.

Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 301/97 (sub-base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m³ (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.

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:

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 72

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	27 de 50	

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.

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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 73

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	28 de 50	
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. Varição máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa. Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa. O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 303/97 (base estabilizada granulometricamente), observados os limites fixados no projeto de engenharia. A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive eventuais indenizações pela utilização de jazidas, aquisição e fornecimento de materiais, mistura, carga, transporte e descarga de materiais, espalhamento, umedecimento (ou aeração), compactação e acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 74

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	29 de 50	

5.3.1 Imprimação

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação)

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da imprimação terá início somente após a liberação de trechos da base pela fiscalização.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á a uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido.

Quando a base estiver muito seca e poeirenta, deve-se umedecê-la levemente antes da aplicação do material betuminoso.

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do asfalto diluído. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94).

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do material betuminoso, definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo, é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 75

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	30 de 50	

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.3.2 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 76

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	31 de 50	

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

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

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	9 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7
¾"	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 77

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Avenida Coronel Miguel Dias					FOLHA:	32 de 50

N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	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 PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 78

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	33 de 50	

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, consequentemente, 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).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 79

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	34 de 50	
Varição máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia. Varição máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma. Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície. Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície. O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso). A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. 5.3.3 Meio fio pré-moldado de concreto A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o 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. 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			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e 1º andar - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 80

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	35 de 50	

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).

Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais. Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio.

À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro.

Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores.

Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de 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 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 81

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	36 de 50	

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

5.4 Passeios (Calçada Rustica em Concreto Usinado FCK=15,0Mpa esp. = 7cm 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/m³ (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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 82

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	37 de 50	

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 m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive 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.

5.5 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.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 83

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	38 de 50	
5.5.1 Escavação Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas. A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia. Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos. A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado. Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência. O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios. Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia. Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços. Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala. A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 84

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	39 de 50	

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.2 Esgotamento

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.3 Rebaixamento de lençol freático

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiros que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 85

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	40 de 50	

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiros forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.4 Escoramento

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.

O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontinuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.

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.

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.

O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.

O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.

O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento. Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.

A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m² (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

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 86

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	41 de 50	

na medição. 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 materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.5 Reaterro de vala

Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, 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 ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos. O fornecimento desses materiais será medido e pago de acordo com o item 3.3 deste caderno de encargos. O transporte, com carga e descarga, de materiais de empréstimo será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 87

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	42 de 50	

drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.

5.5.6 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.7 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 88

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	43 de 50	

5.5.8 Galeria Circular em Concreto Armado

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).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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.

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).

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).

A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou não adaptação ao tipo de serviço.

O berço será 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 89

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	44 de 50	

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 m³ (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 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.

5.5.9 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

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 90

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	45 de 50	

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.

5.5.10 Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Caixas de Visita e Trincheira Drenante.

5.5.10.1 Bocas de Lobo

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadequabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 91

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	46 de 50	
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. 5.5.10.2 Caixas de Visita A execução de caixas 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. 5.5.10.3 Trincheiras Drenantes 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			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 92

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	47 de 50	

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.

5.6 Caiação de Meio Fio

Será executado o serviço de caiação em duas demãos em toda a área aparente do meio-fio afim de proporcionar uma melhor aspecto ao sistema viário.

O armazenamento da cal será realizado em lugar coberto, seco e isolado de contato com o solo.

Este serviço não poderá ser realizado:

1. Em dias chuvosos;
2. Na presença de água escoando na sarjeta;
3. Com resíduos fixados ao meio-fio (areia, lama, lixo, dentre outros).

Para o recebimento deste serviço, será feita uma análise visual para a detecção de imperfeições na pintura, devendo estas serem reparadas sem nenhum ônus ao contratante.

Estando a pintura com características adequadas, não aparecendo o sombreamento do concreto e todas as irregularidades sanadas, será realizada a medição deste serviço por metro linear de meio fio caiado.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 93

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA: 48 de 50	
ORÇAMENTO E COMPOSIÇÕES			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 94

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Avenida Coronel Miguel Dias	49 de 50	
CRONOGRAMA			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 95

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Avenida Coronel Miguel Dias	FOLHA: 50 de 50	
PEÇAS GRÁFICAS			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 96

B) AV. ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 97

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO		ANO: 2015						
	TÍTULO: Av. Odilon Guimarães e Rua Gravito								
BAIRRO: José de Alencar	REGIONAL: SR - VI	PROJETO: Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação							
RESP. TEC. DO PROJETO: Assis Bezerra	RUBRICA / INICIAIS:	Nº CREA:	ARQUIVO DIGITAL: MD_Rs Odilon Guimarães e Gravito						
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 98

 Prefeitura de Fortaleza		DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
		TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA:	2 de 50
Sumário				
1	APRESENTAÇÃO	5		
2	PROJETO DE DRENAGEM	7		
2.1.1	Metodologia Adotada	7		
2.2	Estudos Básicos	7		
2.2.1	Estudo Hidrológico	7		
2.2.2	Chuvas Intensas:	7		
2.3	Estudo Topográfico	8		
2.4	Concepção do Projeto	9		
2.5	Dimensionamento Hidráulico	9		
2.5.1	Boca de Lobo:	9		
2.5.2	Galeria Circular em concreto armado	10		
2.5.3	Galeria Retangular em concreto armado	10		
2.5.4	Tempo de Concentração (Tc):	10		
2.5.5	Período de Retorno (T):	11		
2.5.6	Escoamento nas Sarjetas:	11		
2.6	Vazão de Projeto	11		
2.6.1	Quadro de Dimensionamento	11		
3	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	13		
3.1	Metodologia Adotada	13		
3.2	Elementos do Projeto	13		
4	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	15		
4.1	Metodologia Adotada	15		
4.2	Elementos do Projeto	15		
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS	17		
5.1	Generalidades	17		
5.2	Serviços Preliminares	17		
5.2.1	Instalação da obra	17		
5.2.2	Demolição de pavimento (ptn e/ou asfalto) com remoção lateral	17		
5.2.3	Retirada de meio fio com remoção lateral	18		
5.3	Terraplenagem	18		
5.3.1	Generalidades	18		
5.3.2	Cortes	19		
5.3.3	Aterros	20		
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.				

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 99

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	3 de 50	
5.3.4	Transporte do material.....	22	
5.3.5	Carga e descarga.....	22	
5.4	Pavimentação.....	23	
5.4.1	Generalidades.....	23	
5.4.2	Pavimentação em pedra tosca.....	23	
5.4.3	Meio fio pré-moldado.....	25	
5.4.4	Reforma de pavimentação em pedra tosca.....	27	
5.4.5	Pintura de Ligação.....	27	
5.4.6	Concreto Betuminoso Usinado a Quente.....	29	
5.5	Drenagem.....	33	
5.5.1	Generalidade dos Serviços.....	33	
5.5.2	Escavação.....	33	
5.5.3	Esgotamento em vala.....	34	
5.5.4	Escoramento.....	35	
5.5.5	Reaterro de vala.....	36	
5.5.6	Transporte do material.....	37	
5.5.7	Carga e descarga.....	37	
5.5.8	Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela).....	38	
5.5.9	Galerias tubulares de concreto.....	39	
5.5.10	Bocas de Lobo.....	41	
5.5.11	Poços de Visita.....	43	
5.5.12	Boca de bueiro.....	43	
6	PINTURA.....	45	
6.1	Caiação em meio-fio.....	45	
7	PISOS PARA URBANIZAÇÃO.....	45	
7.1	Passeios (Calçada Rustica FCK=15,0Mpa esp. = 7cm).....	45	
8	ORÇAMENTO.....	48	
9	CRONOGRAMA.....	49	
10	PEÇAS GRÁFICAS.....	50	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 100

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	4 de 50	
APRESENTAÇÃO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 101

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	5 de 50	
MEMORIAL DESCRITIVO 1 APRESENTAÇÃO A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de 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 a população local e seus usuários com uma obra de Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação da Av. Odilon Guimarães e Rua Gravito, no bairro José de Alencar, município de Fortaleza. O projeto mencionado acima, prever boas condições de infraestrutura, prevendo um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais para a Escola Deputado Moreira da Rocha. 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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 102

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	6 de 50	
DRENAGEM			
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:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	7 de 50	
2 PROJETO DE DRENAGEM 2.1.1 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 do partido urbanístico e aerofotogrametria da região; b) Diagnostico “in loco” dos problemas existentes, e consequente determinação das áreas a serem drenadas; c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d’água e dos greides projetados e existentes; d) Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com a topografia do terreno natural e com os greides projetados e existentes; e) Foi projetado um sistema de drenagem em galeria circular e retangular em concreto armado, conforme indicado em planta baixa; g) Dimensionamento hidráulico; h) 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 consequentemente 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, é dado fundamental para dimensionamento de sistema de drenagem urbana. Para definição da chuva de projeto, utilizou-se a equação de chuva elaborada no ano 2013, pela Universidade Federal do Ceará em substituição a equação do Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza, conforme a seguir:			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 104

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	8 de 50	
$i = \frac{2345,29T^{0,173}}{(t + 28,31)^{0,904}}$ Onde: i = intensidade de chuva crítica em mm/h tc = tempo de concentração, em minutos 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: $Q = C i A$ 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 0.14. 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 forem inferiores 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 0,70 por tratar-se de uma região homogênea com um único tipo de uso do solo, ou seja, zonas residenciais. 2.3 Estudo Topográfico Foi realizado um estaqueamento a cada 20,0m, e consequentemente o nivelamento no eixo das ruas, com o referencial de nível "RN" do IBGE.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 105

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	9 de 50	
2.4 Concepção do Projeto Basicamente o projeto foi desenvolvido utilizando-se as Ruas para escoamento superficial, e implantando-se galerias com seções circulares e retangulares em concreto armado, quando as áreas contribuintes gerassem escoamentos significativos. Atendendo a conformação topográfica da área e os greides projetados e existentes, projetou-se um sistema de drenagem devido ao ponto crítico na Avenida Odilon Guimarães em frente à Escola Deputado Moreira da Rocha, conforme os pontos hidráulicos a seguir: 1 – Ponto Hidráulico 1 - 2 $\varnothing = 0,80 \text{ m}$ $I = 0,0080 \text{ m/m}$ $C = 114,30 \text{ m}$ 2 – Ponto Hidráulico 2 - 3 $S = (1,00 \times 0,80) \text{ m}$ $I = 0,0148 \text{ m/m}$ $\text{Extensão} = 255,70 \text{ m}$ 3 – Ponto Hidráulico 3 - 4 $S = (1,40 \times 0,80) \text{ m}$ $I = 0,0080 \text{ m/m}$ $\text{Extensão} = 108,00 \text{ m}$ $S = (1,40 \times 0,80) \text{ m}$ $I = 0,0130 \text{ m/m}$ $\text{Extensão} = 122,00 \text{ m}$ 2.5 Dimensionamento Hidráulico 2.5.1 Boca de Lobo: 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., tomando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 106

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	10 de 50	
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. <i>2.5.2 Galeria Circular em concreto armado</i> Adotou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,013. Expressão: $Q = 1/n \ S \ R_h^{2/3} \ I^{1/2}$ Onde: Q - vazão; n - coeficiente de Manning; S - seção molhada; R_h - raio hidráulico; I - declividade; <i>2.5.3 Galeria Retangular em concreto armado</i> Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado. Expressão: $Q = 1/n \times S_h \times R_h^{2/3} \times I^{1/2}$ onde: Q - vazão; n - coeficiente que depende das paredes da seção; S_h - seção molhada; R_h - raio hidráulico; I - declividade. <i>2.5.4 Tempo de Concentração (T_c):</i> Utilizou-se a fórmula do Califórnia Highways and Public Roads: Expressão: $T_c = 57^3 (L / H)^{0,385}$ Onde: T_c - tempo de concentração (min); L - extensão do talvegue (Km);			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 107

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	11 de 50	

H - máximo desnível na bacia (m).

2.5.5 Período de Retorno (T):
Utilizou-se T= 25 anos, devido ao ponto crítico no início do sistema projetado.

2.5.6 Escoamento nas Sarjetas:
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.
Expressão:
$$Q = S Rh/n^{1/6} (Rh \times I)^{1/2}$$

Onde: Q - capacidade da sarjeta;
S - seção molhada;
Rh - raio hidráulico;
I - declividade;
n - coeficiente de natureza do pavimento (0,16)

2.6 Vazão de Projeto

2.6.1 Quadro de Dimensionamento
A seguir mostrado um quadro onde estão as diversas etapas do dimensionamento.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 108

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 12 de 50	
TERRAPLENAGEM			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 109

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 13 de 50	
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 Rua do Gravito a ser terraplenada, obedecendo aos greides projetados e utilizando-se a planta oriunda do levantamento planialtimétrico; b) Na Avenida Odilon Guimarães será demolido o pavimento na largura da vala da galeria e escavado de acordo com as cotas especificadas em planta de perfil; c) Visitas ao local, onde foram estudadas opções tecnicamente viáveis que condicionassem o projeto o mais possível ao greide projetado; d) Verificação do projeto de drenagem, observando o recobrimento necessário aos condutores; 3.2 Elementos do Projeto Integram o projeto de terraplenagem a) A planta baixa; b) Perfil longitudinal 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 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 110

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA:	14 de 50
PAVIMENTAÇÃO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed.Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço – CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 111

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA:	15 de 50
4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 4.1 Metodologia Adotada Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais: a) Demolição do pavimento na largura da vala da galeria, na Avenida Odilon Guimarães b) Recuperação do pavimento existente, após a execução da galeria, adotado uma altura de 0,20m o conjunto Pedra Tosca + Colchão; c) Execução do pavimento projetado na Rua do Gravito, adotado uma altura de 0,20m o conjunto Pedra Tosca + Colchão; d) Estudo topográfico na diretriz das ruas; e) Verificação do projeto de drenagem de acordo com os greides projetados e existentes; f) Estudo do escoamento superficial. 4.2 Elementos do Projeto Integram o projeto de pavimentação: a) Planta baixa; b) Perfil longitudinal da rua; 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 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 112

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	16 de 50	
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS			
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:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	17 de 50	
5 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS			
5.1 Generalidades			
Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, DERT – Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte e SEINF – Secretária Municipal de Infraestrutura de Fortaleza, a organização das especificações de serviços para as obras viárias que ora se apresentam. Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.			
5.2 Serviços Preliminares			
5.2.1 Instalação da obra			
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. Caberá à fiscalização a responsabilidade de aprovar as instalações físicas do canteiro de obras, especialmente quando o seu lay-out estiver definido no projeto de engenharia.			
5.2.2 Demolição de pavimento (pnt e/ou asfalto) com remoção lateral			
A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento. Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento. A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 114

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.												
	MEMORIAL DESCRITIVO		0												
	TÍTULO:	FOLHA:													
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	18 de 50													
Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc. A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados). O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. <i>5.2.3 Retirada de meio fio com remoção lateral</i> 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. 5.3 Terraplenagem <i>5.3.1 Generalidades</i> Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, relacionadas a seguir: <table><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>				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													
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.															

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 115

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	19 de 50	

5.3.2 Cortes

Os serviços de corte correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os materiais escavados serão classificados em 3 (três) categorias, em função da dificuldade apresentada pelos mesmos à realização do serviço. Essa classificação obedecerá ao disposto na especificação DNER-ES 280/97 (cortes).

A execução dos serviços de corte será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte dos aterros, o mesmo deverá ser aproveitado na execução dos aterros.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será aterrado com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 116

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	21 de 50	

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 117

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	22 de 50	
O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm. <i>5.3.4 Transporte do material</i> O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos. Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso. Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento. A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos. Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor. Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. <i>5.3.5 Carga e descarga</i> A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto. A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos. Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 118

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	23 de 50	

5.4 Pavimentação

5.4.1 Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DER - Departamento de Estradas e Rodovias, relacionadas a seguir:

DNER-ES 307/97 (pintura de ligação)

DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN).

Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer.

O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante.

O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT.

Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

5.4.2 Pavimentação em pedra tosca

A execução de pavimentação poliédrica com pedra tosca consiste no assentamento de pedras irregulares sobre um colchão de pó de pedra, com posterior rejuntamento e compactação. Essa pavimentação é executada sobre a sub-base ou o sub-leito devidamente compactado e regularizado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 119

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	24 de 50	

A execução da pavimentação poliédrica terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada subjacente ao colchão. A fiscalização só autorizará o início desse serviço após a execução dos meios fios que delimitam a área do pavimento.

O colchão deverá ser executado com pó de pedra. O material deverá ser espalhado em uma camada uniforme de 15 cm (quinze centímetros) de espessura sobre a sub-base ou o sub-leito, ocupando toda a largura da plataforma. No caso de mistura, a homogeneização será executada mecanicamente, utilizando-se equipamento adequado (motoniveladora e grade de disco). Quando a área a ser pavimentada não justificar a mobilização de equipamentos, a fiscalização poderá permitir a homogeneização manual.

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.

Todas as pedras a serem utilizadas deverão ter origem granítica, sem apresentar vestígios de decomposição. As pedras deverão ser quebradas de maneira tal que o diâmetro da face plana de rolamento fique em torno de 15 cm (quinze centímetros) e que sua altura fique entre 10 e 15 cm (dez e quinze centímetros).

As pedras “mestras” serão cravadas no colchão com espaçamento de cerca de 4,00 m (quatro metros) no sentido longitudinal e de 1,00 a 1,50 m (um metro a um metro e meio) no sentido transversal, de acordo com os perfis do projeto. Os “panos” serão executados acompanhando linhas estendidas entre as pedras “mestras”. As pedras serão cravadas justapostas no colchão, de modo a não deixar juntas com largura superior a 1,5 cm (um centímetro e meio). As pedras de forma alongada deverão ficar no sentido transversal ao eixo.

Após o assentamento das pedras, será executado o rejuntamento. As pedras serão rejuntadas com a mesma mistura utilizada no colchão, através do espalhamento de uma camada fina dessa mistura sobre as pedras. Quando especificado no projeto de engenharia, numa faixa de 50 cm (cinquenta centímetros) de largura, junto aos meios fios, as pedras serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três).

A compressão inicial se dará através da utilização de malho manual de 10 a 15 kg (dez a quinze quilogramas). Após a compressão inicial, executar-se-á uma compactação mecânica com um mínimo de 6 (seis) passadas de um rolo liso vibratório. Em locais inacessíveis ao rolo, a fiscalização poderá autorizar a utilização de placas vibratórias.

No caso de rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa, toda a operação de rolagem deverá estar concluída antes da pega da argamassa. Os vazios resultantes da compactação deverão ser preenchidos.

Após a execução da pavimentação poliédrica com pedra tosca, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de ± 1 cm (mais ou menos um centímetro) 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.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 120

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	25 de 50	
Flecha máxima de 1,5 cm (um centímetro e meio), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície. O colchão de material granular e o pavimento em pedra tosca serão medidos e pagos separadamente. A medição do colchão será realizada pelo volume geométrico expresso em m³ (metros cúbicos). O volume de colchão 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. A medição do pavimento em pedra tosca será realizada pela área do pavimento executado expresso em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto. O preço unitário definido para o colchão deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte e descarga de material granular para mistura, espalhamento e homogeneização de material granular, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O preço unitário definido para o pavimento em pedra tosca deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte e descarga de pedras e material para rejunte, assentamento de pedras, rejuntamento, compactação, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de pavimentação poliédrica com pedra tosca, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de pedras. 5.4.3 Meio fio pré-moldado 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. 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			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 121

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	26 de 50	
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 12 cm (doze centímetros). O piso dos meios fios (face superior) terá uma largura de 10 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. A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio. À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças. Nos locais onde não houver calçada, deverá ser feito um acostamento com uma largura de 1,00 m (um metro) com altura correspondente à borda superior do meio fio. O material de encosto constitui o corpo da calçada, do canteiro ou do acostamento, sendo medido e pago como aterro. Quando, pela sua altura excessiva, os meios fios devam ser inseridos na camada de apoio, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material empregado nessa camada e compactado com equipamento apropriado nas mesmas condições anteriores. Quando, por falta de altura suficiente, os meios fios devam ser assentes acima da camada de apoio, o enchimento entre os mesmos e essa camada deverá ser feito com material incompressível, tais como pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1 : 10 (um para dez). Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1 : 3 (um para três). A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 122

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	27 de 50	
Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá o controle no que se refere ao alinhamento plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante. De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante. A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios. <i>5.4.4 Reforma de pavimentação em pedra tosca</i> A execução de reforma de pedra tosca consiste no assentamento de pedras oriundas da demolição do pavimento. Considerou-se um reaproveitamento de 20% da área demolida. A execução se dará de acordo com o item 5.4.2. <i>5.4.5 Pintura de Ligação</i> Na execução de pintura de ligação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 307/97 (pintura de ligação). A execução da pintura de ligação consiste no fornecimento e aplicação de uma película de ligante betuminoso sobre a superfície de uma base coesiva ou de um pavimento betuminoso, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa película visa promover a aderência entre esse revestimento betuminoso e a camada subjacente. Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será uma emulsão asfáltica do tipo RR-1C, a qual deverá atender à especificação DNER-EM 369/97 (emulsões asfálticas catiônicas).			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 123

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	28 de 50	
A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 a 0,4 l/m² (zero vírgula três a zero vírgula quatro litros por metro quadrado). Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída com água na proporção de 1:1 (um para um), a fim de garantir uniformidade na distribuição dessa taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8 a 1,0 l/m² (zero vírgula oito a um litro por metro quadrado). A água utilizada deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, matéria orgânica ou outras substâncias nocivas. Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante. A execução da pintura de ligação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. A execução da pintura de ligação terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do pavimento betuminoso existente, pela fiscalização. Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á uma varredura da superfície de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Serão utilizadas preferencialmente vassouras mecânicas rotativas. A critério da fiscalização, a varredura poderá ser executada manualmente. Poderá também ser utilizado o jato de ar comprimido. No caso de bases executadas com cimento, deve-se umedecê-la antes da aplicação do ligante betuminoso. Aplica-se a seguir o ligante betuminoso, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação deve ser a que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento da emulsão asfáltica. A faixa de viscosidade recomendada para o espalhamento é de 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94). Após a aplicação do ligante, deve-se esperar o escoamento e evaporação da água em decorrência da ruptura. A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m² (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado). Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego. A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida. O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 124

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	29 de 50	

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de ligante betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 307/97 (pintura de ligação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o ligante betuminoso.

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área executada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Quando indicado no projeto de engenharia, o custo de execução da pintura de ligação poderá estar embutido no custo de execução da areia-asfalto usinada a quente ou do concreto betuminoso usinado a quente. Nesse caso, não haverá medição e pagamento em separado da pintura de ligação.

5.4.6 Concreto Betuminoso Usinado a Quente

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 (fíler) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

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

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 125

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	30 de 50	

• 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
n.º 40	100
n.º 80	95
n.º 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 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		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

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 126

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO				Nº:		REV.	0
	TÍTULO:	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito					FOLHA:	31 de 50	
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 CS ₂		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. A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.									
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 127

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	32 de 50	

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).

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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 128

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	33 de 50	

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- Variação máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.
- Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.
- Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.
- Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5 Drenagem

5.5.1 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.

5.5.2 Escavação

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 129

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	34 de 50	

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.3 Esgotamento em vala

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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 130

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	35 de 50	
Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadequabilidade ao tipo de serviço. O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite. A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra. A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. 5.5.4 Escoramento 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. O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo. 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. 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. O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala. O contraventamento é executado com longarinas e estroncas. O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento. Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 131

	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO	REV.	0
	TÍTULO:	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA:	36 de 50
Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento. A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m² (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. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. 5.5.5 Reaterro de vala Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície. Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos. A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro. Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterroado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios. O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).				
AS INFORMAÇÕES DESTA DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.				

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 132

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	37 de 50	

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. A medição será realizada pelo volume geométrico reaterroado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.6 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.7 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

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

EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 133

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	38 de 50	

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.

5.5.8 Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)

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 $E = 10\text{cm}$.

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.

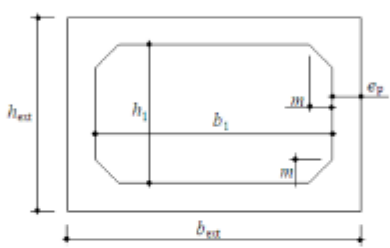
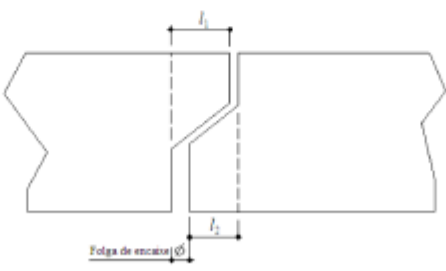


Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

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.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 134

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	39 de 50	

Espeçura 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:

- 11 maior ou igual a 12;
- 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 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.

5.5.9 Galerias tubulares de concreto

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).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 135

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	40 de 50	
Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. 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. 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). 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). A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização. Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou não adaptação ao tipo de serviço. O berço será 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 Infra-Estrutura 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.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 136

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	41 de 50	
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 m³ (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 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. 5.5.10 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 formas 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 INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 137

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	42 de 50	

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadequabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI – 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.

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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 138

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	43 de 50	
5.5.11 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. 5.5.12 Boca de bueiro A execução de bocas de bueiro compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 287/97 (caixas coletoras). Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos. As bocas de bueiro são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságüe dos deflúvios conduzidos pelos bueiros. As bocas de bueiro são executadas no mesmo nível do bueiro, constituindo-se de fundação, laje de fundo, testeira e alas para orientação do fluxo. O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de bueiro. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT. Na execução das bocas de bueiro, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos). A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização. Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas. Após a regularização e compactação do fundo da escavação, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 139

	DOCUMENTO:	Nº.	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	44 de 50	
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. Após a cura da base, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem da fundação e da laje de fundo, bem como a colocação e amarração de armaduras. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia. Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da fundação e da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia. Após a cura da laje de fundo, serão executadas as alas laterais, amarrando-as à extremidade do bueiro. No caso de alas de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa das alas, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto. Após a concretagem das alas, será executada a testeira da boca de bueiro, observando-se as dimensões e cotas definidas no projeto de engenharia. Essa testeira poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento. Na utilização de alvenaria de pedra argamassada ou concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pela argamassa ou pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas. O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias: As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento). As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto. O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras). No caso de bocas de bueiro executadas em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões da boca de bueiro.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 140

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	45 de 50	
No caso de bocas de bueiro executadas em galerias celulares, a medição será realizada pelo volume geométrico de concreto (ou alvenaria de pedra argamassada) expresso em m³ (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. 6 PINTURA 6.1 Caição em meio-fio Será executado o serviço de caiação em duas demãos em toda a área aparente do meio-fio afim de proporcionar uma melhor aspecto ao sistema viário. O armazenamento da cal será realizado em lugar coberto, seco e isolado de contato com o solo. Este serviço não poderá ser realizado: 1. Em dias chuvosos; 2. Na presença de água escoando na sarjeta; 3. Com resíduos fixados ao meio-fio (areia, lama, lixo, dentre outros). Para o recebimento deste serviço, será feita uma análise visual para a detecção de imperfeições na pintura, devendo estas serem reparadas sem nenhum ônus ao contratante. Estando a pintura com características adequadas, não aparecendo o sombreamento do concreto e todas as irregularidades sanadas, será realizada a medição deste serviço por metro quadrado de meio fio caiado. 7 PISOS PARA URBANIZAÇÃO 7.1 Passeios (Calçada Rustica FCK=15,0Mpa esp. = 7cm) 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.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 141

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	46 de 50	
O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O agregado grúdo 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/m³ (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. 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 m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive 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.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 142

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 47 de 50	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 143

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 48 de 50	

8 ORÇAMENTO E COMPOSIÇÕES

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 144

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº:	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 49 de 50	
9 CRONOGRAMA			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 145

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº	REV. 0
	TÍTULO: Ruas Odilon Guimarães e Rua Gravito	FOLHA: 50 de 50	
10 PEÇAS GRÁFICAS			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 146

C) RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA

		DOCUMENTO:		Nº:					
		Memorial Descritivo		MD / 2014					
		TÍTULO:							
		Avenida Crisanto Moreira da Rocha							
BAIRRO:		REGIONAL:		PROJETO:					
Cambéba		VI		Drenagem, Terraplenagem e Pavimentação					
RESP. TÊC. DO PROJETO:		RUBRICA / INICIAIS:		Nº CREA:	ARQUIVO DIGITAL:				
Assis Bezerra				8.698/D-CE	MD-Av. Crisanto M. da Rocha				
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.									

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 147

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	2 de 55	
Sumário			
1	INTRODUÇÃO	5	
2	DRENAGEM	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	Calculo da Chuva intensa utilizando o método de José Jaime Torga Torrico	10	
2.2.5	Cálculo da Equação de Intensidade	11	
2.2.6	Cálculo da Intensidade	11	
2.2.7	Calculo da Chuva Efetiva	11	
2.3	Estudo Topográfico	12	
2.4	Concepção do Sistema	12	
2.5	Dimensionamento Hidráulico	13	
2.5.1	Bocas de Lobo	13	
2.5.2	Galeria com Seção Retangular	13	
2.5.3	Período de Retorno (T)	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	
5	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS	19	
5.1	Serviços Preliminares	19	
5.1.1	Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral	19	
5.1.2	Retirada de meio fio com remoção lateral	20	
5.1.3	Transporte com carga e descarga de material	20	
5.2	Terraplenagem	21	
5.2.1	Cortes	21	
5.2.2	Aterros	22	
5.2.3	Transporte do material	24	
5.2.4	Carga e descarga	24	
5.3	Pavimentação	25	

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 148

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	3 de 55	
5.3.1	Regularização e compactação do sub-leito	25	
5.3.2	Sub-Base em solo reciclado	27	
5.3.3	Base em Solo Brita (50% / 50%) com material reciclado	28	
5.3.1	Imprimação	30	
5.3.2	Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)	32	
5.3.3	Meio fio pré-moldado de concreto	36	
5.4	Piso Intertravado Tipo Tijolinho	38	
5.5	Drenagem	39	
5.5.1	Escavação	39	
5.5.2	Esgotamento	40	
5.5.3	Rebaixamento de lençol freático	41	
5.5.4	Escoramento	42	
5.5.5	Reaterro de vala	42	
5.5.6	Transporte do material	44	
5.5.7	Carga e descarga	44	
5.5.8	Galeria retangular em concreto	44	
5.5.9	Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)	45	
5.5.10	Galeria Circular em Concreto Armado	46	
5.5.11	Alvenaria de pedra	48	
5.5.12	Obras Complementares, como Bocas de Lobo, PVs e Cabeças de Bueiro	48	
5.6	Caiçação de Meio Fio	51	
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 149

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	4 de 55	
INTRODUÇÃO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	5 de 55	

MEMORIAL DESCRITIVO

1 INTRODUÇÃO

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 Macrodrenagem (Bueiro) na Rua Crisanto Moreira da Rocha, sobre o riacho sangradouro da lagoa de Messejana e requalificação viária no trecho entre a Av. Oliveira Paiva e Ministro José Américo, onde realizar-se-á a implantação de calçadas, ciclovias, recuperação da pavimentação asfáltica e arborização.

O projeto da drenagem mencionada acima, prever boas condições de infraestrutura, prevendo um eficiente sistema de drenagem para as águas pluviais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 151

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	6 de 55	
DRENAGEM			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 152

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	7 de 55	

2 DRENAGEM

2.1 Metodologia Adotada

No desenvolvimento do projeto de drenagem da Rua Crisanto Moreira da Rocha 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 consequente determinação das áreas a serem drenadas;
- c) Estudo preliminar do traçado da drenagem projetada, através de exame dos divisores d’água;
- d) Definição do caminhamento dos condutos em harmonia com a topografia local e os greides projetados da Avenida;
- e) A concepção adotada para o estudo de vazão afluente, foi utilizado o método do Hidrógrafa Unitário Triangular (Soil Conservation Service) e o Método Racional;
- f) Para o dimensionamento do Bueiro (Macro drenagem) projetada foi utilizado a vazão afluente do Hidrógrafa Unitário Triangular;
- g) Para o dimensionamento da galeria projetada (Micro drenagem) foi utilizado a vazão definida pelo o método racional;
- h) Dimensionamento hidráulico;
- i) Levantamento dos quantitativos.

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 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 153

	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA:
			8 de 55

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 da chuva de projeto, foram utilizados os dados brutos da Funceme, no período de 1974 a 2013, onde foi coletado as precipitações máximas diárias anuais. No entanto, com posse desses dados, foi utilizado o programa EXVAL, que foram gerados dados estatísticos, onde foi escolhido o modelo probabilístico do Pearson Tipo III, largamente utilizado para o Nordeste.

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:

2.2.3.1 Método de Hidrograma Unitário Triangular

- o Metodologia Kipich

Esta metodologia é utilizada para o cálculo dos diversos tempos, para a determinação da vazão de pico da bacia em estudo.

- o Tempo de Concentração (TC):

$$t_c = 0,95 \times \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Utilizando os valores retirados da bacia hidrográfica, tem-se:

$$t_c = 2,10 \text{ horas}$$

- o Tempo de Retardamento (t_{ret}):

$$t_{lag} = 1,67 \times t_p$$
$$t_{lag} = 2,38 \text{ horas}$$

- o Intervalos de Tempos (Δt):

$$t_r = t_c / 6$$
$$\Delta t = 0,35 \text{ horas}$$

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

EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 154

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	9 de 55	

○ Tempo de Pico (t_p):
 $t_p = t_r / 2 + 0,6 \times t_c$
 $t_p = 1,43$ horas

○ Tempo de Base (t_b):
 $t_b = 2,67 \times t_p$
 $t_b = 3,82$ horas

○ Vazão de Pico (V_p):
 $V_p = 0,2083 \times A / t_p$
 $V_p = 1,32 \text{ m}^3 / \text{s}$

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

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

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

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

Onde:
 i = intensidade em mm / h
 t = duração em horas
 T = tempo de retorno em anos.

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:

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 155

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	10 de 55	

$Q = C i A$

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 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.

2.2.4 Cálculo da Chuva intensa utilizando o método de José Jaime Taborga Torrico

Para os períodos de retornos de 20 anos, 50 anos e 100 anos, calculou-se a precipitação média para 24 horas, 1 hora e 6 minutos, conforme a seguir:

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

EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 156

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	11 de 55	

Precipitação de 1 dia – 24 horas

Posto: Funceme	P1dia (mm)	P24h (mm)
Tr = 20 anos	190,36	209,40
Tr = 50 anos	225,48	248,03
Tr = 100 anos	252,64	277,90

Precipitação 24 horas - 1 hora

Posto: Funceme	P24h (mm)	ISOZONA C	P1h (mm)
Tr = 20 anos	209,40	39,30	82,29
Tr = 50 anos	248,03	38,80	96,23
Tr = 100 anos	277,90	38,40	106,72

Precipitação 1 hora - 6 minutos

Posto: Funceme	P1h (mm)	ISOZONA C	P6min. (mm)
Tr = 20 anos	82,29	9,80	8,06
Tr = 50 anos	96,23	9,80	9,43
Tr = 100 anos	106,72	8,80	9,39

2.2.5 Cálculo da Equação de Intensidade

$$Y_{20 \text{ ANOS}} = 39,996 \times \ln(t_e) + 82,29$$

$$Y_{50 \text{ ANOS}} = 47,765 \times \ln(t_e) + 96,23$$

$$Y_{100 \text{ ANOS}} = 53,863 \times \ln(t_e) + 106,72$$

2.2.6 Cálculo da Intensidade

$$Y_{20 \text{ ANOS}} = 39,996 \times \ln(t_e) + 82,29 = 111,96 \text{ mm};$$

$$Y_{50 \text{ ANOS}} = 47,765 \times \ln(t_e) + 96,23 = 131,67 \text{ mm};$$

$$Y_{100 \text{ ANOS}} = 53,863 \times \ln(t_e) + 106,72 = 146,68 \text{ mm}.$$

2.2.7 Cálculo da Chuva Efetiva

Para os cálculos das chuvas efetivas, foram utilizados as equações das curvas (Intensidade, Duração e Frequência), com os respectivos períodos de retornos de 20 anos, 50 anos e 100 anos.

2.2.7.1 Chuva Efetiva

TR= 20 ANOS

$$Pe = (P - 5080/CN + 50,80)^2 / (P + 20320/CN - 203,20)$$

$$Pe = (111,96 - 63,50 + 50,80)^2 / (111,96 + 254 - 203,20)$$

$$Pe = 9.852,54 / 162,76$$

$$Pe = 60,53 \text{ mm}$$

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 157

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	12 de 55	

TR= 50 ANOS
 $Pe = (P - 5080/CN + 50,80)^2 / (P + 20320/CN - 203,20)$
 $Pe = (131,67 - 63,50 + 50,80)^2 / (131,67 + 254 - 203,20)$
 $Pe = 14.153,86 / 182,47$
 $Pe = 77,56 \text{ mm}$

TR= 100 ANOS
 $Pe = (P - 5080/CN + 50,80)^2 / (P + 20320/CN - 203,20)$
 $Pe = (146,68 - 63,50 + 50,80)^2 / (146,68 + 254 - 203,20)$
 $Pe = 17.950,64 / 197,48$
 $Pe = 90,89 \text{ mm}$

2.3 Estudo Topográfico
Foi realizado um levantamento e um nivelamento com estaqueamento a cada 20,00m, ao longo do trecho da Avenida, 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 da Rua, foi utilizado para o dimensionamento da microdrenagem o "Método Racional" e para a macrodrenagem o método do Hidrógrafa Unitário Triangular. 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.
Macro drenagem
Galeria Retangular
 $S = 3(3,00 \times 2,00) \text{ m}$
 $I = 0,0050 \text{ m/m}$
Extensão = 24,00m

Ponto Hidráulico 2.1 - 2
Micro drenagem
Galeria Retangular
 $S = (1,30 \times 1,00) \text{ m}$
 $I = 0,0040 \text{ m/m}$
Extensão = 89,23m

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 Crisanto Moreira da Rocha	13 de 55	

Ponto Hidráulico 2.2 – 2
Microdrenagem
Galeria Retangular
 $S = (1,50 \times 1,00) \text{ m}$
 $I = 0,0050 \text{ m/m}$
 $\text{Extensão} = 86,77 \text{ m}$

2.5 Dimensionamento Hidráulico

2.5.1 Bocas de Lobo
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.
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.

2.5.2 Galeria com Seção Retangular
Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado.
Expressão;
 $Q = 1/n \times Sh \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$
Onde:
Q - vazão;
n - coeficiente que depende das paredes da seção;
Sh - seção molhada;
Rh - raio hidráulico;
I - declividade.

2.5.3 Período de Retorno (T)
Foi utilizado estudo para período de retorno com, T = 20 anos, T = 50 anos e
T = 100 anos, onde foi adotado para o dimensionamento do projeto T = 50 anos, para o dimensionamento do bueiro.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 159

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	14 de 55	
TERRAPLENAGEM			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 160

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	15 de 55	

3 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

3.1 Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto que orientará a execução dos serviços de terraplenagem da Rua Crisanto Moreira da Rocha, foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Será executado uma terraplenagem na Avenida, para elevação do greide projetado em consequência do alargamento do bueiro, 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 a realidade local;
- c) A elevação do greide da Avenida foi em consequência da grande vazão do riacho sangradouro da lagoa de Messejana, devido à altura da linha d'água + a espessura da estrutura do bueiro, onde pode ser observado no perfil longitudinal do riacho;
- d) Com a elevação do greide da Avenida foi em função das concordâncias das ruas existentes;
- e) Cálculo de todo volume de escavação

3.2 Elementos do Projeto

Integram o projeto de terraplenagem

- a) A planta baixa;
- b) Perfil longitudinal;

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 161

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 16 de 55	
PAVIMENTAÇÃO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 162

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 17 de 55	
4 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 4.1 Metodologia Adotada Para elaboração do projeto de pavimentação Rua Crisanto Moreira da Rocha, cumpriram-se as seguintes etapas principais: a) Será executado logo após a terraplenagem as camadas de pavimento dimensionado, obedecendo o greide projetado; b) Após a execução da terraplenagem e construção do subleito com CBR=12% será realizado a camada de sub-base em piçarra com 0,15m de espessura, com CBR mínimo de 20%; c) Para a camada de base será realizada em solo brita, com espessura de 0,20m, com CBR mínimo de 80%, sobre a camada da sub-base; d) O pavimento foi dimensionado pelo Método Pavimentos Urbanos da Prefeitura de São Paulo, onde foi considerada uma via, com o volume de tráfego médio, que corresponde uma altura de 0,45m, conforme a seguir: 1) Sub-Base (Piçarra) -----0,20m 2) Base (Solo 50% + Brita 50%) -----0,20m 3) Revestimento (CBUQ)-----0,05m e) Estudo topográfico na diretriz da avenida. f) No trecho entre a estaca "10" até a Rua Anjo Branco será realizado um expurgo no terreno natural com espessura de 0,80m, substituindo o solo por areia grossa; g) Nos locais onde os passeios se encontram em terreno natural, estes receberão pavimentação em concreto 12 Mpa com espessura de 7cm. 4.2. Elementos do Projeto Integram o projeto de pavimentação: a) Planta baixa; b) Perfil longitudinal;			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 163

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	18 de 55	
ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 164

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	19 de 55	
5 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 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. 5.1 Serviços Preliminares 5.1.1 Demolição de pavimento (pedra tosca e/ou asfalto) com remoção lateral A demolição de pavimento existente será executada quando prevista no projeto de engenharia e nas áreas demarcadas pela fiscalização. A demolição poderá ser manual ou mecanizada, dependendo do tipo do pavimento. Os revestimentos asfálticos devem ser reduzidos a placas de tamanho compatível ao seu transporte, sendo depositados em montes para o posterior carregamento. A demolição de pavimentos poliédricos (pedra tosca, paralelepípedo ou bloco de concreto) corresponde à separação de suas unidades constituintes e sua deposição em montes para o posterior carregamento. Faz parte integrante desse serviço a retirada dos materiais arenosos e betuminosos que envolvem as unidades do pavimento. Todas as pedras e blocos originários da demolição de pavimentos poliédricos deverão ser reaproveitados, ficando a sua guarda sob a responsabilidade da executante do serviço. Durante a execução da demolição do pavimento existente, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc. A medição será realizada pela área demolida e removida expressa em m² (metros quadrados). O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive transportes internos, materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 165

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 20 de 55	
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 Transporte com carga e descarga de material A executante do serviço deverá remover para local de bota-fora adequado todos os entulhos resultantes dos serviços de demolição. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante, o qual deverá ser escolhido de modo a não provocar impactos ambientais. Serão utilizados caminhões basculantes ou com carroceria de madeira, dependendo do material a ser transportado. Os veículos deverão estar providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso. A carga e/ou descarga poderá ser manual ou mecanizada. A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico do material antes de sua demolição ou no valor indicado no projeto de engenharia, prevalecendo sempre o menor valor. Para o transporte de meios fios será considerado que 40 (quarenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). Para o transporte de paralelepípedos será considerado que 950 (novecentas e cinquenta) peças são equivalentes a 5 m³ (cinco metros cúbicos). O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga, transporte na distância especificada no projeto e descarga, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material demolido também deverá ser considerado na determinação do preço unitário.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 166

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	21 de 55	

5.2 Terraplenagem

o Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, relacionadas a seguir:

DNER - ES - T 01 - 70 Serviços Preliminares

DNER - ES - T 03 - 70 Cortes

DNER - ES - T 04 - 70 Empréstimos

DNER - ES - T 05 - 70 Aterros

Serão obedecidas, ainda, as especificações complementares a seguir, que prevalecerão quando em discordância com as normas do DNIT.

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.

Se o material proveniente dos cortes apresentar características de qualidade e resistência compatíveis com as exigidas para o material constituinte das camadas do pavimento, desde que constatada a viabilidade técnica e econômica, o mesmo deverá ser estocado para utilização posterior. O material estocado ficará sob a responsabilidade da executante.

Se o material proveniente dos cortes não for de boa qualidade, ou se o mesmo exceder ao volume necessário para a execução de aterros e/ou camadas do pavimento, o material a ser descartado deverá ser transportado para local de bota-fora adequado. O local do bota-fora, escolhido de modo a não provocar impactos ambientais, deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Em específico nesta obra todo o material proveniente do corte será expurgado.

Quando, ao nível da plataforma de corte, for constatada a ocorrência de rocha sã, solo de baixa capacidade de suporte, solo de expansão maior que 2% ou solo orgânico, o corte deverá ser rebaixado. Esse rebaixo será

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 167

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	22 de 55	

aterro com material selecionado, obedecendo as especificações referentes aos aterros. A espessura do rebaixo será determinada pelo projeto de engenharia.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, deverá ser executada uma escavação transversal ao eixo até a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Quando constatada pela fiscalização a escavação em excesso, a executante deverá repor o material que se fizer necessário, obedecendo as especificações do projeto. A escavação em excesso e a reposição de material selecionado não serão objeto de medição e pagamento.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de corte serão medidas na cava e os volumes serão calculados pelo método das "médias das áreas". Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas da cava e a média das áreas de projeto. Cortes não previstos no projeto, como no caso de rebaixamento para substituição de materiais, serão justificados por escrito pela fiscalização e medidos com base em levantamento topográfico complementar realizado pela SEINF.

A classificação do material de corte será definida no projeto de engenharia.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.2.2 Aterros

A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados.

Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "camadas finais". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais será denominada de "corpo do aterro".

Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 2% (dois por cento) e expansão menor ou igual a 4% (quatro por cento).

Os materiais utilizados na execução das camadas finais do aterro deverão apresentar resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia, superior ou igual a 10% (dez por cento) e expansão menor ou igual a 2% (dois por cento).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 168

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	23 de 55	

Os solos utilizados na execução dos aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução dos aterros deverá observar rigorosamente os elementos técnicos constantes do projeto de engenharia.

A execução dos aterros será precedida de liberação de trechos pela fiscalização, após a execução, quando necessário, dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

O espalhamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento (ou aeração) e compactação de acordo com o previsto neste caderno de encargos. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 30 cm (trinta centímetros). Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm (vinte centímetros).

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Para as camadas finais, essa exigência passa para 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

No caso de alargamento de aterros, a execução se dará de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material oriundo de cortes e/ou empréstimos toda a largura da referida seção transversal.

Para a execução de aterros sobre terreno de fundação de baixa capacidade de carga, o projeto de engenharia indicará a solução a ser adotada.

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 30 cm (mais trinta centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 282/97 (aterros).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 169

	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO		0
	TÍTULO:	Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA:
			24 de 55

A medição será realizada pelo volume geométrico de aterro compactado expresso em m³ (metros cúbicos). As seções de aterro serão medidas após sua execução e os volumes serão calculados pelo método das “médias das áreas”. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a média das áreas medidas no local e a média das áreas de projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Os aterros serão executados com material selecionado a critério da fiscalização, em camadas de, no máximo 40cm de espessura antes da compactação. Para a camada final a espessura não deverá ultrapassar 30cm.

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 m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do “canteiro de obras”.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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 m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 170

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	25 de 55	
5.3 Pavimentação o Generalidades Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes e DERT – Departamento de Edificações, Rodovias e Transporte, relacionadas a seguir: DNER-ES 299 / 97 - Regularização do sub-leito DNER-ES 301 / 97 - Sub-base estabilizada granulometricamente DNER-ES 306 / 97 - Imprimação DNER-ES 313 / 97 - Concreto betuminoso O projeto de engenharia definirá o greide e a seção transversal de pavimentação, apresentando as espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento. Também constarão do projeto de engenharia a localização e a cota das referências de nível (RN). Deverão ser tomados cuidados especiais em função de as obras ocorrerem em zona urbana, evitando-se danos que possam ser causados a terceiros. Caberá à executante a responsabilidade civil e a obrigação de reparar eventuais danos que venham a ocorrer. O controle geométrico da execução deverá ser realizado através de levantamentos topográficos que comprovem o fiel cumprimento das determinações do projeto de engenharia. Deverão ser verificadas todas as dimensões e cotas, tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. O controle geométrico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar levantamentos complementares para aferição e controle dos levantamentos realizados pela executante. O controle geotécnico da execução deverá ser realizado através de ensaios de laboratório que comprovem a qualidade e a resistência dos materiais utilizados. O controle geotécnico é de responsabilidade da executante, não sendo objeto de medição e pagamento. O seu custo deverá estar embutido nos custos dos demais serviços. A fiscalização poderá realizar ensaios complementares para aferição e controle dos ensaios realizados pela executante. Todos os ensaios deverão seguir as metodologias preconizadas pelo DNER / DNIT. 5.3.1 Regularização e compactação do sub-leito Na execução do serviço de regularização e compactação do sub-leito, deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito). A regularização e compactação do sub-leito destina-se a conformar o leito da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm (vinte centímetros) de espessura, para a obtenção dos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto de engenharia. Esse serviço será executado após a terraplenagem e antes da execução de qualquer camada do pavimento.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 171

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	26 de 55	

Os cortes e aterros que excederem a espessura de 20 cm (vinte centímetros) serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Na execução dos aterros deverá ser utilizado o material proveniente dos cortes. A critério da fiscalização, constatada a deficiência em quantidade ou qualidade do material dos cortes, poderão ser autorizados serviços de bota-fora e/ou importação de material, os quais serão pagos como serviços de terraplenagem. O material importado deverá apresentar características de qualidade e resistência superiores às do sub-leito.

A execução da regularização e compactação do sub-leito deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a execução dos cortes e aterros necessários à obtenção das seções transversal e longitudinal de projeto, a superfície do sub-leito deverá ser escarificada, umedecida ou aerada, compactada e acabada. A compactação será feita na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio normal de compactação.

Após a execução da regularização e compactação do sub-leito, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de altura de ± 3 cm (mais ou menos três centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Varição máxima de largura de + 10 cm (mais dez centímetros) para a plataforma, não se admitindo variação negativa.

Varição máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compactação se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 299/97 (regularização do sub-leito), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A medição será realizada pela área da plataforma concluída expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 10 cm (dez centímetros) da terraplenagem com a regularização do sub-leito, esse último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra, encargos sociais e eventuais indenizações pela utilização de áreas de empréstimo.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 172

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	27 de 55	

5.3.2 Sub-Base em solo reciclado

Camada de pavimentação em solo reciclado com componentes de brita reciclada de 20% e pó de pedra, agregado fino reciclado com 80%, onde será obtido um valor mínimo de $CBR \geq 20\%$, sendo atestado pela fiscalização através de laboratório, executada sobre o subleito devidamente compactado e regularizado, com CBR indicado em projeto.

A execução da sub-base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, $GC \geq 100\%$.

A sub-base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material (ou mistura de materiais) empregado na execução da sub-base deve apresentar as seguintes características:

Estar isento de matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

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 sub-base e 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 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.

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 medição será realizada pelo volume geométrico de sub-base compactada expressa em m³ (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.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 173

	DOCUMENTO:	MD / 2014	REV.	0
	TÍTULO:	Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA:	28 de 55

5.3.3 Base em Solo Brita (50% / 50%) com material reciclado

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura de material reciclado, com 50% de brita reciclada e 50% de pó de pedra reciclado.

Trata-se de uma camada de pavimentação em solo estabilizado, executada sobre a sub-base devidamente compactado e regularizado, com CBR mínimo de 80(Oitenta).

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em usina ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Será controlado o valor mínimo para os valores de ISC do projeto e Grau de Compactação, $GC \geq 100\%$.

A base será medida em metros cúbicos (m³) de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

A base de solo-brita, estabilizada granulometricamente, consiste em uma camada formada por uma mistura usinada de solo e pedra britada, em proporções previamente determinadas.

A execução de base de solo-brita consiste no fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento (ou aeração) e compactação de uma ou mais camadas de uma mistura íntima de solo selecionado com pedra britada, em proporções convenientes indicadas no projeto de engenharia. A base é executada sobre a sub-base ou o 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).

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 174

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	29 de 55	

A porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 200 não deve ultrapassar 2/3 (dois terços) da porcentagem da mistura que passa na peneira n.º 40.

Resistência, medida pelo Índice de Suporte Califórnia (ISC), superior ou igual a indicada no projeto de engenharia quando compactada a 100% (cem por cento) da energia do ensaio intermediário de compactação.

Expansão máxima de 0,5% (meio por cento).

A exploração de qualquer jazida deverá ser precedida da limpeza da área e do expurgo de toda matéria orgânica que a encobrir.

O solo selecionado e a pedra britada serão misturados em uma central de mistura, atendendo a proporção indicada no projeto de engenharia. Será adicionada a água necessária à obtenção da umidade ótima, com o acréscimo correspondente às perdas das operações construtivas subsequentes.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da base de solo-brita deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução da base terá início somente após a liberação de trechos da sub-base (ou do sub-leito regularizado) pela fiscalização.

O material deverá ser distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura da sub-base (ou sub-leito). Quando a espessura da base, indicada no projeto de engenharia, exceder a 20 cm (vinte centímetros), deve-se dividi-la em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada da base será de 10 cm (dez centímetros) após a compactação.

A compactação deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada.

A compactação será feita com rolo compactador vibratório liso. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa compactada na passada anterior. Em lugares inacessíveis ao equipamento especificado, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Todas as camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 2%) até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% (cem por cento) da massa específica aparente seca máxima determinada pelo ensaio intermediário de compactação. O projeto de engenharia poderá indicar uma energia de compactação superior (ensaio modificado). Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máximas de espessura deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 175

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	30 de 55	

Caso seja verificada, durante ou após a compactação, a ocorrência de áreas com segregação de materiais, a fiscalização poderá determinar, a seu critério, a reconstrução do trecho por escarificação e remistura dos materiais ou pela adição de solo nas áreas de segregação.

Após a execução da base, proceder-se-á a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Variação máxima de altura de + 1 cm (mais um centímetro) a - 2 cm (menos dois centímetros) para eixo e bordos, desde que não ocorram cotas obrigatórias em relação ao greide final.

Variação máxima de largura de + 5 cm (mais cinco centímetros) para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

Variação máxima de + 20% (mais vinte por cento) para a flecha de abaulamento, não se admitindo variação negativa.

A medição será realizada pelo volume geométrico de base compactada expressa em m³ (metros cúbicos). O volume de base será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a largura da plataforma de pavimentação e as espessuras médias obtidas no controle geométrico. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço.

5.3.1 Imprimação

Na execução de imprimação deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 306/97 (imprimação)

A execução da imprimação consiste no fornecimento e aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Essa camada visa conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

O material betuminoso empregado na imprimação será um asfalto diluído do tipo CM-30, o qual deverá atender à especificação DNER-EM 363/97 (asfalto diluído tipo cura média).

A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro da obra, adotando-se a quantidade que pode ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas. Normalmente a taxa de aplicação se situa entre 0,8 e 1,6 l/m² (zero vírgula oito e um vírgula seis litros por metro quadrado).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução da imprimação deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 176

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	31 de 55	

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 $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$ (mais ou menos zero vírgula dois litros por metro quadrado).

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente quando a primeira for aberta ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, coloca-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

O controle da qualidade do material betuminoso utilizado se dará obedecendo as prescrições da norma DNER-ES 306/97 (imprimação), observados os limites fixados no projeto de engenharia.

A temperatura do material betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O controle da quantidade (taxa de aplicação) de material betuminoso aplicado se dará mediante a pesagem do caminhão distribuidor antes e depois da aplicação. Não sendo possível essa pesagem, o controle se dará através da colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. A pesagem das bandejas após a passagem do caminhão distribuidor determinará a taxa de aplicação. O controle estatístico da taxa de aplicação, para efeito de aceitação do serviço, seguirá as recomendações da norma DNER-ES 306/97 (imprimação).

Ao se iniciar o serviço, deve-se realizar uma descarga de 15 (quinze) a 30 (trinta) segundos, para que se possa controlar a uniformidade da distribuição. Essa descarga deve ser feita fora da pista, podendo ser realizada na pista quando o caminhão distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora para recolher o material betuminoso.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 177

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	32 de 55	

Os serviços não aprovados pela fiscalização deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos, correndo os encargos desses reparos por conta da executante.

A medição será realizada pela área imprimada expressa em m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.3.2 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ)

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

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

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	%mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	65

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 178

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO			Nº	MD / 2014	REV.	0																																																																																							
	TÍTULO:	Rua Crisanto Moreira da Rocha					FOLHA:	33 de 55																																																																																							
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: <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Peneira</th><th rowspan="2">(mm)</th><th colspan="3">% em peso passando</th><th rowspan="2">Tolerância</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>2"</td><td>50,8</td><td>100</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>1 ½"</td><td>38,1</td><td>9 – 100</td><td>100</td><td>-</td><td>± 7</td></tr><tr><td>1"</td><td>25,4</td><td>5 – 100</td><td>5 – 100</td><td>-</td><td>± 7</td></tr><tr><td>¾"</td><td>9,1</td><td>60 – 90</td><td>80 – 100</td><td>100</td><td>± 7</td></tr><tr><td>½"</td><td>12,7</td><td>-</td><td>-</td><td>85 - 100</td><td>± 7</td></tr><tr><td>3/8"</td><td>9,5</td><td>35 – 65</td><td>45 – 80</td><td>75 - 100</td><td>± 7</td></tr><tr><td>N.º 4</td><td>4,8</td><td>25 – 50</td><td>28 – 60</td><td>50 – 85</td><td>± 5</td></tr><tr><td>N.º 10</td><td>4,0</td><td>20 – 40</td><td>20 – 45</td><td>30 – 75</td><td>± 5</td></tr><tr><td>N.º 40</td><td>0,42</td><td>10 – 30</td><td>10 – 32</td><td>15 – 40</td><td>± 5</td></tr><tr><td>N.º 80</td><td>0,18</td><td>5 – 20</td><td>8 – 20</td><td>8 – 30</td><td>± 2</td></tr><tr><td>N.º 200</td><td>0,074</td><td>1 – 8</td><td>3 – 8</td><td>5 – 10</td><td>± 2</td></tr><tr><td colspan="2">Betume solúvel CS2</td><td>4 – 7</td><td>4,5 7,50</td><td>4,5 – 9</td><td>± 0,3</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>Ligação (binder)</td><td>Ligação e rolamento</td><td>Rolamento</td><td></td></tr></tbody></table>									Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância	A	B	C	2"	50,8	100	-	-	-	1 ½"	38,1	9 – 100	100	-	± 7	1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7	¾"	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7	½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7	3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7	N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5	N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5	N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5	N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2	N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2	Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3			Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	
Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância																																																																																										
		A	B	C																																																																																											
2"	50,8	100	-	-	-																																																																																										
1 ½"	38,1	9 – 100	100	-	± 7																																																																																										
1"	25,4	5 – 100	5 – 100	-	± 7																																																																																										
¾"	9,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7																																																																																										
½"	12,7	-	-	85 - 100	± 7																																																																																										
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 - 100	± 7																																																																																										
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5																																																																																										
N.º 10	4,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5																																																																																										
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5																																																																																										
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2																																																																																										
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2																																																																																										
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 7,50	4,5 – 9	± 0,3																																																																																										
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	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																																																																																															
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.																																																																																															

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed.Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 179

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	34 de 55	

determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 180

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	35 de 55	

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).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Varição máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, carga, transporte, descarga, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 181

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	36 de 55	
5.3.3 Meio fio pré-moldado de concreto A execução de meio fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o 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. 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 (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). Serão utilizadas peças especiais para a execução de curvas, rebaixos para acessos de veículos e concordâncias entre meios fios normais e rebaixados. O projeto de engenharia especificará as dimensões das peças especiais. Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas deverão ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da executante. As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de vinte em vinte metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais. A camada sobre a qual serão assentados os meios fios deverá ser executada com uma sobre-largura de 50 cm (cinquenta centímetros), permitindo o pleno apoio do meio fio. À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm (dez centímetros) e cuidadosamente apiloado com malhos manuais, de modo a não desalinhar as peças.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 182

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	37 de 55	

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 plani-altimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas deverão ser sanadas às expensas da executante.

De cada lote de 100 (cem) peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de meios fios e material para rejunte, carga, transporte e descarga de meios fios e materiais, assentamento de meios fios, rejuntamento, materiais diversos, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Quando se tratar de serviço de reforma de meios fios, deverá ser excluído do preço unitário o custo referente a fornecimento, carga, transporte e descarga de meios fios.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 183

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	38 de 55	
5.4 Piso Intertravado Tipo Tijolinho 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/m³ (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. 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			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 184

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	39 de 55	

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 m² (metros quadrados). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive 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.

5.5 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.

5.5.1 Escavação

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 50 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 15 cm (quinze centímetros) para cada lado a cada metro

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 185

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	40 de 55	

adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.2 Esgotamento

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 186

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	41 de 55	

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.3 Rebaixamento de lençol freático

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiros que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiros forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 187

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	42 de 55	
5.5.4 Escoramento 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. O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo. 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. 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. O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala. O contraventamento é executado com longarinas e estroncas. O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento. Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas. 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. O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento. A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m² (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. O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. 5.5.5 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.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 188

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	43 de 55	

A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterrado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos. O fornecimento desses materiais será medido e pago de acordo com o item 3.3 deste caderno de encargos. O transporte, com carga e descarga, de materiais de empréstimo será medido e pago de acordo com o item 3.5 deste caderno de encargos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterrado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aerção, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

Nesta obra em específico todo o material de reaterro será adquirido, ou seja, não se fará uso do solo extraído da vala.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 189

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	44 de 55	

5.5.6 Transporte do material

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

5.5.7 Carga e descarga

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

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

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

5.5.8 Galeria retangular em concreto

Serão construídas obedecendo às dimensões constantes na prancha de detalhes. O concreto estrutural deverá ter uma tensão de $F_c K = 200 \text{ Kg/cm}^2$. 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 190

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha		FOLHA: 45 de 55

Os custos, dos acréscimos de ferro nas visitas e entradas de tubos, estão incluídos no preço unitário do concreto armado.

5.5.9 Galeria retangular em concreto pré-moldado (Aduela)

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 $E = 10\text{cm}$.

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.

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

Altura (h_l): 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

Espessura da parede (e_p): 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.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 191

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	46 de 55	

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:

- a) I1 maior ou igual a I2;
- b) 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 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.

5.5.10 Galeria Circular em Concreto Armado

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).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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.

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).

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).

A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 192

	DOCUMENTO:	Nº:	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	47 de 55	

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 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 m³ (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 DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 193

	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	48 de 55	

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.

5.5.11 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.

5.5.12 Obras Complementares, como Bocas de Lobo, PVs e Cabeças de Bueiro.

5.5.12.1 Bocas de Lobo

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 194

	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 49 de 55	
Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço. Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita. Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro. Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado. Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia. Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia. Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção. 5.5.12.2 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. AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 195

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 50 de 55	

5.5.12.3 Cabeças de Bueiro

A execução de bocas de bueiro compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de bueiro são dispositivos de captação e transferência de deflúvios para os bueiros ou de deságüe dos deflúvios conduzidos pelos bueiros. As bocas de bueiro são executadas no mesmo nível do bueiro, constituindo-se de fundação, laje de fundo, testeira e alas para orientação do fluxo.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de bueiro. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de bueiro, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

A execução da fundação da boca de bueiro será precedida da liberação do local pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A escavação para execução da fundação da boca de bueiro deverá ser feita de modo a permitir a colocação das fôrmas.

Após a regularização e compactação do fundo da escavação, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.

Quando o fundo da escavação se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de pedra de mão para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura de 30 cm (trinta centímetros), o que será definido pela CEPI após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da escavação deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem da fundação e da laje de fundo, bem como a colocação e amarração de armaduras. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia.

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da fundação e da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia.

Após a cura da laje de fundo, serão executadas as alas laterais, amarrando-as à extremidade do bueiro. No caso de alas de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa das alas, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto.

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 196

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 51 de 55	

Após a concretagem das alas, será executada a testeira da boca de bueiro, observando-se as dimensões e cotas definidas no projeto de engenharia. Essa testeira poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.

Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Na utilização de alvenaria de pedra argamassada ou concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pela argamassa ou pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).

As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 287/97 (caixas coletoras).

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões da boca de bueiro.

No caso de bocas de bueiro executadas em galerias celulares, a medição será realizada pelo volume geométrico de concreto (ou alvenaria de pedra argamassada) expresso em m³ (metros cúbicos). Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. Será executada uma cabeça de bueiro na parte de montante e jusante do bueiro projetado e sua execução deverá seguir os detalhes anexos.

5.6 Caiação de Meio Fio

Será executado o serviço de caiação em duas demãos em toda a área aparente do meio-fio afim de proporcionar uma melhor aspecto ao sistema viário.

O armazenamento da cal será realizado em lugar coberto, seco e isolado de contato com o solo.

Este serviço não poderá ser realizado:

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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 197

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO:	Nº	REV.
	MEMORIAL DESCRITIVO	MD / 2014	0
	TÍTULO:	FOLHA:	
	Rua Crisanto Moreira da Rocha	52 de 55	
1. Em dias chuvosos; 2. Na presença de água escoando na sarjeta; 3. Com resíduos fixados ao meio-fio (areia, lama, lixo, dentre outros). Para o recebimento deste serviço, será feita uma análise visual para a detecção de imperfeições na pintura, devendo estas serem reparadas sem nenhum ônus ao contratante. Estando a pintura com características adequadas, não aparecendo o sombreamento do concreto e todas as irregularidades sanadas, será realizada a medição deste serviço por metro linear de meio fio caiado.			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 198

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha		FOLHA: 53 de 55
ORÇAMENTO			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 199

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 54 de 55	
CRONOGRAMA			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 200

 Prefeitura de Fortaleza	DOCUMENTO: MEMORIAL DESCRITIVO	Nº: MD / 2014	REV. 0
	TÍTULO: Rua Crisanto Moreira da Rocha	FOLHA: 55 de 55	
PEÇAS GRÁFICAS			
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.			

ANEXO III**ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS****A) AV. CORONEL MIGUEL DIAS**OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO
LOCAL: AV. MIGUEL DIAS
TRECHO: VER PROJETO
BAIRRO: LUCIANO CAVALCANTEJurisd. SR - VI
Versão 00
Tabela Sinapi / Jun_15
BDI (%) 27,58

FONTE	CODIGO	ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. COM BDI	TOTAL
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES						TOTAL		R\$ 147.166,01
1.1 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA						SUB-TOTAL		R\$ 22.849,14
SINAPI	74209/001	1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	288,93	368,61	R\$ 4.423,32
SINAPI	73805/001	1.1.2	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO ES ELETRICAS E ESQUADRIAS10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALACO	M2	20,00	301,73	384,94	R\$ 7.698,80
SINAPI	85253	1.1.3	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	M2	20,00	160,66	204,97	R\$ 4.099,40
SINAPI	74197/001	1.1.4	FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIMENSOES EXTERNAS 1,90X1,10X1,40M, 1.500 LITROS, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA 8CM	UN	1,00	1.016,38	1.296,69	R\$ 1.296,69
SINAPI	74198/001	1.1.5	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO 1,20M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,40M E	UN	1,00	947,28	1.208,53	R\$ 1.208,53



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 202

			ESPESSURA 10CM					
SINAPI	73960/001	1.1.4	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.189,41	1.517,44	R\$ 1.517,44
	COMP.	1.1.5	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.041,83	2.604,96	R\$ 2.604,96
1.2			SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA	SUB-TOTAL				R\$ 2.921,26
SINAPI	78472	1.2.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	5.216,00	0,35	0,44	R\$ 2.295,04
	COMP.	1.2.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	242,72	2,03	2,58	R\$ 626,22
1.3			SubGrupo: DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	SUB-TOTAL				R\$ 118.200,28
SINAPI	72215	1.3.1	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE ELEMENTOS CERAMICOS VAZADOS	M3	1.019,16	26,66	34,01	R\$ 34.661,63
SINAPI	72216	1.3.2	DEMOLICAO DE VERGAS, CINTAS E PILARETES DE CONCRETO	M3	50,96	138,65	176,88	R\$ 9.013,45
		1.3.3	DERRUBADA DE ÁRVORE DE MEDIO PORTE DIAM. DE 0,21 A 0,50M, COM REMOÇÃO LATERAL	UN	18,00	170,56	217,60	R\$ 3.916,80
		1.3.4	DERRUBADA DE ÁRVORE DE GRANDE PORTE DIAM. MAIOR DE 0,50M COM REMOÇÃO LATERAL	UN	7,00	426,40	544,00	R\$ 3.808,00
SINAPI	79480	1.3.5	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE (CORTE BALDRAMES)	M3	1.440,00	2,81	3,58	R\$ 5.155,20
SINAPI	72898	1.3.6	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	2.604,36	0,92	1,17	R\$ 3.047,10
SINAPI	72843	1.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	78.130,80	0,59	0,75	R\$ 58.598,10
1.4			SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA	SUB-TOTAL				R\$ 3.195,33
SINAPI	74221/001	1.4.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	50,00	1,66	2,11	R\$ 105,50
	COMP.	1.4.2	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M	242,72	9,98	12,73	R\$ 3.089,83
002			Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	TOTAL				R\$ 210.616,47

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed.Comt. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090

Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

2.1 SubGrupo: ESCAVACAO DE MATERIAL 1A. CATEGORIA						SUB-TOTAL		R\$ 9.583,37
SINAPI	79480	2.1.1	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE	M3	2.676,92	2,81	3,58	R\$ 9.583,37
2.2 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						SUB-TOTAL		R\$ 15.023,43
SINAPI	90082	2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/	M3	351,11	12,17	15,52	R\$ 5.449,27
SINAPI	90084	2.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/2015	M3	700,89	10,71	13,66	R\$ 9.574,16
2.3 SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						SUB-TOTAL		R\$ 110.336,83
	COMP.	2.3.1	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA P/ ATERRO (POSTO OBRA) - UTILIZAÇÃO NA VIA E RECOMPOSIÇÃO DA CAMADA DE EXPURGO	M3	2.003,25	33,60	42,86	R\$ 85.859,30
SINAPI	74153/001	2.3.2	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA	M3	2.003,25	0,20	0,25	R\$ 500,81
SINAPI	74005/002	2.3.3	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	2.003,25	3,21	4,09	R\$ 8.193,29
SINAPI	74015/001	2.3.4	REATERRO E COMPACTACAO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	579,63	21,35	27,23	R\$ 15.783,43
2.4 SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL						SUB-TOTAL		R\$ 75.672,83
SINAPI	74010/001	2.4.1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - (TERRAPLENAGEM)	M3	2.676,92	1,23	1,56	R\$ 4.176,00
SINAPI	72843	2.4.2	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (TERRAPLENAGEM)	TXKM	76.292,22	0,59	0,75	R\$ 57.219,17



SINAPI	74010/001	2.4.3	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - DRENAGEM.	M3	622,53	1,23	1,56	R\$ 971,14
SINAPI	72843	2.4.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (DRENAGEM)	TXKM	17.742,04	0,59	0,75	R\$ 13.306,53
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES R\$ 150.532,13								
3.1		SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO				SUB-TOTAL		R\$ 41.756,07
SINAPI	73877/001	3.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	707,97	46,23	58,98	R\$ 41.756,07
3.2		SubGrupo: ESCORAMENTO DE MADEIRA				SUB-TOTAL		R\$ 1.369,56
	COMP.	3.2.1	ESCORAMENTO DE POSTE	UN	3,00	357,83	456,52	R\$ 1.369,56
3.2		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				SUB-TOTAL		R\$ 107.406,50
	COMP.	3.2.1	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO	MÊS	3,00	12.623,50	16.105,06	R\$ 48.315,18
	COMP.	3.2.3	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	MÊS	4,00	7.124,37	9.089,27	R\$ 36.357,08
	COMP.	3.2.4	ALMOXARIFE	MÊS	4,00	1.825,99	2.329,59	R\$ 9.318,36
	COMP.	3.2.5	VIGIA NOTURNO	MÊS	4,00	1.473,82	1.880,29	R\$ 7.521,16
	COMP.	3.2.6	APONTADOR OU APROPRIADOR	MÊS	4,00	1.155,11	1.473,68	R\$ 5.894,72
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM						TOTAL R\$ 230.143,72		
4.1		SubGrupo: ESGOTAMENTO E/OU REBAIXAMENTO DE VALAS				SUB-TOTAL		R\$ 9.570,52
	COMP.	4.1.1	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M	M3	501,28	0,04	0,05	R\$ 25,06
	COMP.	4.1.2	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	188,72	39,65	50,58	R\$ 9.545,46
		4.1.3	SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE				SUB-TOTAL R\$ 79.217,49	



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 205

	COMP.	4.1.4	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 400 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	7,50	108,26	138,11	R\$ 1.035,83
	COMP.	4.1.5	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 600 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	46,50	221,17	282,16	R\$ 13.120,44
	COMP.	4.1.6	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCL. REJUNTAMENTO	M	188,72	270,23	344,75	R\$ 65.061,22
4.2 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL						SUB-TOTAL		R\$ 53.464,82
	COMP.	4.2.1	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCL. ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	M	293,00	50,88	64,91	R\$ 19.018,63
	COMP.	4.2.2	AREIA GROSSA P/ DRENOS	M3	221,30	67,18	85,70	R\$ 18.965,65
	COMP.	4.2.3	BERÇO DE AREIA GROSSA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS	M3	145,08	83,64	106,70	R\$ 15.480,54
4.3 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL						SUB-TOTAL		R\$ 87.890,90
	COMP.	4.3.1	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UNID	13,00	1.386,55	1.768,96	R\$ 22.996,48
	COMP.	4.3.2	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E AREIA GROSSA	UNID	6,00	1.437,02	1.833,35	R\$ 11.000,10
SINAPI	74223/001	4.3.3	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO),REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	1.304,00	32,40	41,33	R\$ 53.894,32
006 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO						TOTAL		R\$ 416.404,64
6.1 REFORÇO E REGULARIZAÇÃO DO SUB-BASE						SUB-TOTAL		R\$ 6.180,96
SINAPI	79472	6.1.1	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	M2	7.824,00	0,62	0,79	R\$ 6.180,96
6.2 SUB-BASE EM PIÇARRA COM CBR=30						SUB-TOTAL		R\$ 45.785,00
SINAPI	83772	6.2.1	BASE SOLO ESTABIL C/ MATERIAIS MISTURADOS NA USINA / TRANSP AGUA EXCL. ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DOS SOLOS UTILIZADOS E BRITA	M3	1.043,20	12,76	16,27	R\$ 16.972,86
SINAPI	73859/001	6.2.2	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	1.043,20	0,14	0,17	R\$ 177,34



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 206

SINAPI	73903/002	6.2.3	EXPURGO DE JAZIDA (MATERIAL VEGETAL, OU INSERVÍVEL, EXCETO LAMA)	M3	208,64	2,06	2,62	R\$ 546,64
SINAPI	74151/001	6.2.4	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	M3	1.043,20	3,13	3,99	R\$ 4.162,37
SINAPI	74010/001	6.2.5	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	1.043,20	1,23	1,56	R\$ 1.627,39
SINAPI	72843	6.2.6	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - SUB-BASE	TXKM	29.731,20	0,59	0,75	R\$ 22.298,40
6.3 BASE EM SOLO BRITA COM CBR=80				SUB-TOTAL				R\$ 85.739,56
SINAPI	72924	6.3.1	BASE DE SOLO - BRITA (50/50), MISTURA EM USINA, COMPACTACAO 100% PROCTOR MODIFICADO, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE	M3	1.043,20	42,78	54,57	R\$ 56.927,42
SINAPI	73859/001	6.3.2	DESMATAMENTO E LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS	M2	1.043,20	0,14	0,17	R\$ 177,34
SINAPI	73903/002	6.3.3	EXPURGO DE JAZIDA (MATERIAL VEGETAL, OU INSERVÍVEL, EXCETO LAMA)	M3	208,64	2,06	2,62	R\$ 546,64
SINAPI	74151/001	6.3.4	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	M3	1.043,20	3,13	3,99	R\$ 4.162,37
SINAPI	74010/001	6.3.5	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	M3	1.043,20	1,23	1,56	R\$ 1.627,39
SINAPI	72843	6.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - BASE	TXKM	29.731,20	0,59	0,75	R\$ 22.298,40
6.4 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE				SUB-TOTAL				R\$ 133.744,83
SINAPI	72965	6.4.1	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	524,86	177,72	226,73	R\$ 119.001,51



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 207

SINAPI	72846	6.4.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	524,86	3,05	3,89	R\$ 2.041,71
SINAPI	83357	6.4.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	10.497,20	0,95	1,21	R\$ 12.701,61
6.5			SubGrupo: IMPRIMAÇÃO	SUB-TOTAL				R\$ 23.095,48
SINAPI	72945	6.5.1	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	M2	4.564,00	3,87	4,93	R\$ 22.500,52
SINAPI	72847	6.5.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	18,26	6,58	8,39	R\$ 153,17
SINAPI	83357	6.5.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	365,12	0,95	1,21	R\$ 441,80
6.6			CALÇADA EM CONCRETO	SUB-TOTAL				R\$ 121.858,80
SINAPI	73892/002	6.6.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO /AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M2	3.260,00	29,30	37,38	R\$ 121.858,80
007 Grupo: PINTURA			TOTAL					R\$ 30.440,37
7.1			PINTURA DE PAREDES E FORROS	SUB-TOTAL				R\$ 30.440,37
SINAPI	83693	7.1.1	CAIACAO EM MEIO FIO	M2	9.756,53	2,45	3,12	R\$ 30.440,37
008 Grupo: URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO			TOTAL					R\$ 16.514,75
8.1			PAISAGISMO	SUB-TOTAL				R\$ 16.514,75
SINAPI	73967/002	8.1.1	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UNID	175,00	73,97	94,37	R\$ 16.514,75
009 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS			TOTAL					R\$ 161.593,60
9.1			PAISAGISMO	SUB-TOTAL				R\$ 161.593,60
	COMP.	9.1.1	MURO ALV. DE TIJ. FURADO H=3,00 M INCL. FUND., PILAR (CADA 2,50M) E CINTA DE CONCR. E REBOCO 2 FACES	M	280,00	452,36	577,12	R\$ 161.593,60



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 208

			TOTAL DA OBRA		R\$ 1.363.411,69
--	--	--	---------------	--	------------------

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE UM MILHÃO, TREZENTOS E SESSENTA E TRÊS MIL, QUATROCENTOS E ONZE REAIS E SESSENTA E NOVE CENTAVOS



B) AV. ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITOOBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO
LOCAL: AV. ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO
TRECHO: VER PLANTA
BAIRRO: JOSÉ DE ALENCARJurisd. SR - VI
Versão 00
Tabela Sinapi / Jun_15
BDI (%) 27,58

FONTE	CODIGO	ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. COM BDI	TOTAL
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES			TOTAL					R\$ 33.958,94
1.1 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA			SUB-TOTAL					R\$ 22.849,14
SINAPI	74209/001	1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	288,93	368,61	R\$ 4.423,32
SINAPI	73805/001	1.1.2	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO ES ELETRICAS E ESQUADRIAS10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALACO	M2	20,00	301,73	384,94	R\$ 7.698,80
SINAPI	85253	1.1.3	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	M2	20,00	160,66	204,97	R\$ 4.099,40
SINAPI	73960/001	1.1.4	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.189,41	1.517,44	R\$ 1.517,44
	COMP.	1.1.5	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.041,83	2.604,96	R\$ 2.604,96
SINAPI	74197/001	1.1.4	FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIMENSOES EXTERNAS 1,90X1,10X1,40M, 1.500 LITROS, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA 8CM	UN	1,00	1.016,38	1.296,69	R\$ 1.296,69
SINAPI	74198/001	1.1.5	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO 1,20M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,40M E ESPESSURA 10CM	UN	1,00	947,28	1.208,53	R\$ 1.208,53



1.2 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA						SUB-TOTAL		R\$ 2.601,92
SINAPI	78472	1.2.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	2.747,10	0,35	0,44	R\$ 1.208,72
	COMP.	1.2.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	540,00	2,03	2,58	R\$ 1.393,20
1.3 SubGrupo: DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						SUB-TOTAL		R\$ 593,26
SINAPI	85335	1.3.1	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	M	16,00	5,13	6,54	R\$ 104,64
	COMP.	1.3.2	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	53,36	5,33	6,80	R\$ 362,85
SINAPI	72949	1.3.3	DEMOLICAO DE PAVIMENTACAO ASFALTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL	M3	2,67	18,40	23,47	R\$ 62,62
SINAPI	72898	1.3.6	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	2,67	0,92	1,17	R\$ 3,12
SINAPI	72843	1.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	80,04	0,59	0,75	R\$ 60,03
1.4 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA						SUB-TOTAL		R\$ 7.914,62
SINAPI	74221/001	1.4.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	22,50	1,66	2,11	R\$ 47,48
	COMP.	1.4.2	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M	618,00	9,98	12,73	R\$ 7.867,14
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA						TOTAL		R\$ 169.377,97
2.1 SubGrupo: ESCAVACAO DE MATERIAL 1A. CATEGORIA						SUB-TOTAL		R\$ 1.407,44
SINAPI	79479	2.1.1	ESCAVACAO MANUAL, CAMPO ABERTO, EM SOLO EXCETO ROCHA, DE 2,00 ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE	M3	21,59	37,22	47,48	R\$ 1.025,09
SINAPI	79480	2.1.2	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	M3	106,80	2,81	3,58	R\$ 382,34
2.2 SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES						SUB-TOTAL		R\$ 51.523,92



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 211

SINAPI	90082	2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/	M3	3.319,84	12,17	15,52	R\$ 51.523,92
2.3			SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	SUB-TOTAL				R\$ 92.221,76
SINAPI	79483	2.3.1	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	M2	922,69	15,99	20,40	R\$ 18.822,88
	COMP.	2.3.2	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA P/ ATERRO (POSTO OBRA)	M3	175,10	33,60	42,86	R\$ 7.504,79
SINAPI	74153/001	2.3.4	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA	M3	175,10	0,20	0,25	R\$ 43,78
SINAPI	74005/002	2.3.5	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	175,10	3,21	4,09	R\$ 716,16
SINAPI	74015/001	2.3.6	REATERRO E COMPACTACAO MECANICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	2.392,00	21,35	27,23	R\$ 65.134,16
2.4			SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL	SUB-TOTAL				R\$ 24.224,86
SINAPI	74010/001	2.4.1	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - (TERRAPLENAGEM)	M3	128,40	1,23	1,56	R\$ 200,30
SINAPI	72843	2.4.2	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (TERRAPLENAGEM)	TXKM	3.659,40	0,59	0,75	R\$ 2.744,55
SINAPI	74010/001	2.4.3	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - DRENAGEM.	M3	927,84	1,23	1,56	R\$ 1.447,43
SINAPI	72843	2.4.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (DRENAGEM)	TXKM	26.443,44	0,59	0,75	R\$ 19.832,58
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES								R\$ 215.204,26

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA
 Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed.Comtê. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
 Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630


EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 212

3.1 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO						SUB-TOTAL		R\$ 123.902,82
SINAPI	73877/001	3.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	2.100,76	46,23	58,98	R\$ 123.902,82
3.3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						SUB-TOTAL		R\$ 91.301,44
	COMP.	3.3.1	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO	MÊS	2,00	12.623,50	16.105,06	R\$ 32.210,12
	COMP.	3.3.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	MÊS	4,00	7.124,37	9.089,27	R\$ 36.357,08
	COMP.	3.3.3	ALMOXARIFE	MÊS	4,00	1.825,99	2.329,59	R\$ 9.318,36
	COMP.	3.3.4	VIGIA NOTURNO	MÊS	4,00	1.473,82	1.880,29	R\$ 7.521,16
	COMP.	3.3.5	APONTADOR OU APROPRIADOR	MÊS	4,00	1.155,11	1.473,68	R\$ 5.894,72
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM						TOTAL		R\$ 578.130,87
4.1 SubGrupo: ESGOTAMENTO E/OU REBAIXAMENTO DE VALAS						SUB-TOTAL		R\$ 165,99
	COMP.	4.4.1	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M	M3	3.319,84	0,04	0,05	R\$ 165,99
4.2 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE						SUB-TOTAL		R\$ 493.464,11
	COMP.	4.2.1	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 400 MM INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	12,00	108,26	138,11	R\$ 1.657,32
	COMP.	4.2.1	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 600 MM INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	23,00	221,17	282,16	R\$ 6.489,68
	COMP.	4.2.2	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 800 MM INCLUSIVE REJUNTAMENTO	M	114,30	270,23	344,75	R\$ 39.404,93
	COMP.	4.2.3	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e = 12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	25,00	584,00	745,06	R\$ 18.626,50
	COMP.	4.2.4	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,00X0,80M e = 12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	255,70	819,13	1.045,04	R\$ 267.216,73



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 213

	COMP.	4.2.5	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,40X1,00M e=14cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	108,00	1.161,72	1.482,12	R\$ 160.068,96
4.4			SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL	SUB-TOTAL				R\$ 84.500,76
	COMP.	4.4.1	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UNID	16,00	1.386,55	1.768,96	R\$ 28.303,36
	COMP.	4.4.2	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	3,40	642,37	819,53	R\$ 2.786,40
SINAPI	74223/001	4.4.3	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO), REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	760,00	32,40	41,33	R\$ 31.410,80
SINAPI	83717	4.4.4	CAIXA DE PASSAGEM TIPO A, INCL. BARBACÃS, DRENO E ARREIA GROSSA	UNID	12,00	1.437,02	1.833,35	R\$ 22.000,20
005			Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	TOTAL				R\$ 1.815,25
5.1			SubGrupo: FORMAS	SUB-TOTAL				R\$ 541,48
SINAPI	84215	5.1.1	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 03 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	5,53	40,64	51,84	R\$ 286,68
SINAPI	6045	5.1.2	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M3	0,55	292,12	372,68	R\$ 204,97
SINAPI	74157/003	5.1.3	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M3	0,55	71,02	90,60	R\$ 49,83
5.6			SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA	SUB-TOTAL				R\$ 1.273,77
SINAPI	74053/001	5.6.1	ALVENARIA EM PEDRA RACHAO OU PEDRA DE MAO, ASSENTADA COM ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M3	3,22	310,07	395,58	R\$ 1.273,77
006			Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	TOTAL				R\$ 186.733,88

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090

Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

6.5 SubGrupo: REVESTIMENTO DE PEDRA						SUB-TOTAL		R\$ 104.154,56
	COMP.	4.4.1	PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA C/ PEDRA TOSCA (NOVA)	M2	2.704,41	20,22	25,79	R\$ 69.746,73
SINAPI	72971	4.4.2	COMPACTAÇÃO DE PAVIMENTO POLIEDRICO	M2	2.747,10	0,33	0,42	R\$ 1.153,78
SINAPI	73817/001	4.4.3	EMBASAMENTO DE MATERIAL GRANULAR - PO DE PEDRA	M3	412,07	63,26	80,70	R\$ 33.254,05
6.4 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE						SUB-TOTAL		R\$ 78.051,37
SINAPI	72965	6.4.1	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	306,30	177,72	226,73	R\$ 69.447,40
SINAPI	72846	6.4.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	306,30	3,05	3,89	R\$ 1.191,51
SINAPI	83357	6.4.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3KM	6.126,00	0,95	1,21	R\$ 7.412,46
6.5 SubGrupo: PINTURA DE LIGAÇÃO						SUB-TOTAL		R\$ 3.980,23
SINAPI	72942	6.5.1	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C	M2	2.747,10	1,10	1,40	R\$ 3.845,94
SINAPI	72847	6.5.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	4,12	6,58	8,39	R\$ 34,57
SINAPI	83357	6.5.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTAÇÃO URBANA	M3KM	82,41	0,95	1,21	R\$ 99,72
6.7 CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						SUB-TOTAL		R\$ 547,71
	COMP.	6.7.1	REFORMA DE PAVIMENTAÇÃO POLIEDRICA EM PEDRA TOSCA	M2	42,69	10,06	12,83	R\$ 547,71
007 Grupo: PINTURA						TOTAL		R\$ 1.327,87
6.1 PINTURA DE PAREDES E FORROS						SUB-TOTAL		R\$ 1.327,87
SINAPI	83693	6.1.1	CAIACAO EM MEIO FIO	M2	425,60	2,45	3,12	R\$ 1.327,87



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 215

			TOTAL DA OBRA			R\$ 1.186.549,04
--	--	--	---------------	--	--	------------------

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE UM MILHÃO, CENTO E OITENTA E SEIS MIL, QUINHENTOS E QUARENTA E NOTE REAIS E QUATRO CENTAVOS

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed.Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço – CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



C) RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA

OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO
LOCAL: RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA
TRECHO: AV. OLIVEIRA PAIVA/ AV. MINISTRO JOSÉ AMÉRICO
BAIRRO: CAMBEBA

Jurisd. SR - VI
Versão 00
Tabela Sinapi / Jun_15
BDI (%) 27,58

FONTE	CODIGO	ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNIT.	P. UNIT. COM BDI	TOTAL
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES						TOTAL		R\$ 1.041.985,40
1.1 SubGrupo: CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA						SUB-TOTAL		R\$ 22.943,63
SINAPI	74209/001	1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	18,00	288,93	368,61	R\$ 6.634,98
SINAPI	73805/001	1.1.2	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO ES ELETRICAS E ESQUADRIAS10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALACO	M2	14,50	301,73	384,94	R\$ 5.581,63
SINAPI	85253	1.1.3	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	M2	20,00	160,66	204,97	R\$ 4.099,40
SINAPI	73960/001	1.1.4	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.189,41	1.517,44	R\$ 1.517,44
	COMP.	1.1.5	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	2.041,83	2.604,96	R\$ 2.604,96
SINAPI	74197/001	1.1.6	FOSSA SEPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIMENSOES EXTERNAS 1,90X1,10X1,40M, 1.500 LITROS, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA 8CM	UN	1,00	1.016,38	1.296,69	R\$ 1.296,69
SINAPI	74198/001	1.1.7	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO 1,20M E ALTURA 5,00M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,40M E ESPESSURA 10CM	UN	1,00	947,28	1.208,53	R\$ 1.208,53



1.2 SubGrupo: LOCAÇÃO DA OBRA						SUB-TOTAL		R\$ 15.252,72
SINAPI	78472	1.2.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	33.000,00	0,35	0,44	R\$ 14.520,00
	COMP.	1.2.2	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	284,00	2,03	2,58	R\$ 732,72
1.3 SubGrupo: DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						SUB-TOTAL		R\$ 998.395,67
SINAPI	85335	1.3.1	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	M	3.480,00	5,13	6,54	R\$ 22.759,20
	COMP.	1.3.2	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA C/ REMOÇÃO LATERAL	M2	8.725,00	5,33	6,80	R\$ 59.330,00
SINAPI	72949	1.3.3	DEMOLICAO DE PAVIMENTACAO ASFALTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL	M3	7.528,25	18,40	23,47	R\$ 176.688,03
SINAPI	73616	1.3.4	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	M3	3.184,50	156,56	199,73	R\$ 636.040,19
SINAPI	84152	1.3.5	DEMOLICAO MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCL EMPILHACAO LATERAL NO CANTEIRO	M3	99,00	204,73	261,19	R\$ 25.857,81
SINAPI	72898	1.3.6	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	3.283,50	0,92	1,17	R\$ 3.841,70
SINAPI	72843	1.3.7	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	TXKM	98.505,00	0,59	0,75	R\$ 73.878,75
1.4 SubGrupo: TRÂNSITO E SEGURANÇA						SUB-TOTAL		R\$ 5.393,38
SINAPI	74221/001	1.4.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	500,00	1,66	2,11	R\$ 1.055,00
	COMP.	1.4.2	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M	340,80	9,98	12,73	R\$ 4.338,38
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA						TOTAL		R\$ 462.641,10
2.1 SubGrupo: ESCAVACAO DE MATERIAL 1A. CATEGORIA						SUB-TOTAL		R\$ 18.260,08



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 218

SINAPI	79480	2.1.1	ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE	M3	5.100,58	2,81	3,58	R\$ 18.260,08
		2.2	SubGrupo: ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES	SUB-TOTAL				R\$ 18.625,19
SINAPI	90082	2.2.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/	M3	488,85	12,17	15,52	R\$ 7.586,95
SINAPI	90084	2.2.2	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM VIAS URBANAS. AF_01/2015	M3	808,07	10,71	13,66	R\$ 11.038,24
		2.3	SubGrupo: ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	SUB-TOTAL				R\$ 288.117,79
SINAPI	79483	2.3.1	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	M2	608,67	15,99	20,40	R\$ 12.416,87
	COMP.	2.3.2	AQUISIÇÃO DE PIÇARRA P/ ATERRO (POSTO OBRA)	M3	1.964,20	33,60	42,86	R\$ 84.185,53
	COMP.	2.3.3	ATERRO C/ AREIA GROSSA INCLUSIVE ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECÂNICO (C/ AQUISIÇÃO)	M3	2.183,10	60,31	76,94	R\$ 167.967,71
SINAPI	74153/001	2.3.4	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA	M3	1.964,20	0,20	0,25	R\$ 491,05
SINAPI	74005/002	2.3.5	COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/ CONTROLE DO GC ≥ 95% DO PN (ÁREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	1.964,20	3,21	4,09	R\$ 8.033,57
SINAPI	74015/001	2.3.6	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICO DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO	M3	551,71	21,35	27,23	R\$ 15.023,06
		2.4	SubGrupo: CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL	SUB-TOTAL				R\$ 137.638,04
SINAPI	74010/001	2.4.1	CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - (TERRAPLENAGEM)	M3	5.100,58	1,23	1,56	R\$ 7.956,91
SINAPI	72843	2.4.2	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (TERRAPLENAGEM)	TXKM	145.366,56	0,59	0,75	R\$ 109.024,92



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 219

SINAPI	74010/001	2.4.3	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3. - DRENAGEM.	M3	900,64	1,23	1,56	R\$ 1.405,00
SINAPI	72843	2.4.4	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA (DRENAGEM)	TXKM	25.668,29	0,59	0,75	R\$ 19.251,21
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES								R\$ 237.785,58
3.1 SubGrupo: ESCORAMENTO METÁLICO								SUB-TOTAL R\$ 21.640,35
SINAPI	73877/001	3.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	366,91	46,23	58,98	R\$ 21.640,35
3.3 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								SUB-TOTAL R\$ 216.145,23
	COMP.	3.3.1	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO	MÊS	7,00	12.623,50	16.105,06	R\$ 112.735,42
	COMP.	3.3.2	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	MÊS	7,00	7.124,37	9.089,27	R\$ 63.624,89
	COMP.	3.3.3	ALMOXARIFE	MÊS	7,00	1.825,99	2.329,59	R\$ 16.307,13
	COMP.	3.3.4	VIGIA NOTURNO	MÊS	7,00	1.473,82	1.880,29	R\$ 13.162,03
	COMP.	3.3.5	APONTADOR OU APROPRIADOR	MÊS	7,00	1.155,11	1.473,68	R\$ 10.315,76
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM								TOTAL R\$ 655.086,22
4.1 SubGrupo: ESGOTAMENTO E/OU REBAIXAMENTO DE VALAS								SUB-TOTAL R\$ 10.125,71
	COMP.	4.4.1	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M	M3	194,17	0,04	0,05	R\$ 9,71
	COMP.	4.4.2	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	200,00	39,65	50,58	R\$ 10.116,00
4.2 SubGrupo: OBRAS DE ARTE CORRENTE								SUB-TOTAL R\$ 313.560,62
	COMP.	4.2.1	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,60X0,60M e = 12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	27,00	584,00	745,06	R\$ 20.116,62



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 220

	COMP.	4.2.2	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 0,80X0,60M e=12cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	57,00	620,49	791,62	R\$ 45.122,34
	COMP.	4.2.3	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,30X1,00M e = 13cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	89,23	1.051,64	1.341,68	R\$ 119.718,11
	COMP.	4.2.4	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 1,40X1,00M e=14cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	86,77	1.161,72	1.482,12	R\$ 128.603,55
4.3 SubGrupo: DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL				SUB-TOTAL				R\$ 7.180,41
	COMP.	4.3.1	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÊXTIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 KN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA	UNID	88,00	4,47	5,70	R\$ 501,60
SINAPI	73692	4.3.2	LASTRO DE AREIA MEDIA(DRENOS LATERAIS E FUNDOS)	M3	77,76	67,33	85,89	R\$ 6.678,81
4.4 SubGrupo: DRENAGEM SUPERFICIAL				SUB-TOTAL				R\$ 324.219,49
	COMP.	4.4.1	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UNID	19,00	1.386,55	1.768,96	R\$ 33.610,24
	COMP.	4.4.2	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	6,99	642,37	819,53	R\$ 5.728,51
SINAPI	74223/001	4.4.3	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO),REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4 CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	6.780,00	32,40	41,33	R\$ 280.217,40
SINAPI	83717	4.4.4	ASSENTAMENTO DE MEIO FIO PREMOLDADO, INCLUINDO ESCAVACAO	M	299,70	12,20	15,56	R\$ 4.663,33
005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				TOTAL				R\$ 222.337,29
5.1 SubGrupo: FORMAS				SUB-TOTAL				R\$ 35.258,46
SINAPI	84215	5.1.1	FORMA PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO (PILAR, VIGA E LAJE) EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, 03 UTILIZACOES. (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	M2	680,14	40,64	51,84	R\$ 35.258,46



		5.2	SubGrupo: ARMADURAS			SUB-TOTAL		R\$ 63.556,59
SINAPI	73942/002	5.2.1	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO	KG	1.271,52	6,70	8,54	R\$ 10.858,78
SINAPI	74254/002	5.2.2	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) A 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	5.995,20	6,89	8,79	R\$ 52.697,81
		5.3	CONCRETOS			SUB-TOTAL		R\$ 107.701,31
SINAPI	74115/001	5.3.1	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	M3	12,00	293,61	374,58	R\$ 4.494,96
SINAPI	6045	5.3.2	CONCRETO FCK=15MPA, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	M3	16,00	292,12	372,68	R\$ 5.962,61
SINAPI	74157/003	5.3.3	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	M3	196,00	71,02	90,60	R\$ 17.757,53
SINAPI	74138/002	5.3.4	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	180,00	346,13	441,59	R\$ 79.486,20
		5.4	SubGrupo: JUNTA DE DILATAÇÃO			SUB-TOTAL		R\$ 1.065,83
	COMP.	5.4.1	FUNGENBAND P/ JUNTAS DE DILATAÇÃO	M	14,13	59,13	75,43	R\$ 1.065,83
		5.5	SubGrupo: ALVENARIAS DE PEDRA			SUB-TOTAL		R\$ 14.755,11
SINAPI	74053/001	5.5.1	ALVENARIA EM PEDRA RACHAO OU PEDRA DE MAO, ASSENTADA COM ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M3	37,30	310,07	395,58	R\$ 14.755,11
006 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO						TOTAL		R\$ 1.650.823,36
		6.1	REFORÇO E REGULARIZAÇÃO DO SUB-BASE			SUB-TOTAL		R\$ 19.552,50
SINAPI	79472	6.1.1	REGULARIZACAO DE SUPERFICIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA	M2	24.750,00	0,62	0,79	R\$ 19.552,50
		6.2	SUB-BASE COM MATERIAL RECICLADO COM CBR>30			SUB-TOTAL		R\$ 144.659,58
SINAPI	83772	6.2.1	SUB BASE COM MATERIAL RECICLADO COMPLETAMENTE EXECUTADO, USINADO. PARA CBR≥20% (EXCLUSIVE TRANSPORTE).	M3	2.515,60	26,56	33,88	R\$ 85.228,53



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 222

SINAPI	72843	6.2.6	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - SUB-BASE	TXKM	79.241,40	0,59	0,75	R\$ 59.431,05
6.3 BASE EM SOLO BRITA COM MATERIAL RECICLADO COM CBR=80					SUB-TOTAL		R\$ 174.570,06	
SINAPI	72924	6.3.1	SOLO BRITA C/ 50% DE BRITA EM PESO P/ VIAS URBANAS C/ MATERIAL RECICLADO - COMPLETAMENTE EXECUTADO - USINADO. PARA CBR≥80% (EXCLUSIVE TRANSPORTE)	M3	2.515,60	35,88	45,77	R\$ 115.139,01
SINAPI	72843	6.3.6	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA - BASE	TXKM	79.241,40	0,59	0,75	R\$ 59.431,05
6.4 SubGrupo: MISTURA BETUMINOSA A QUENTE					SUB-TOTAL		R\$ 664.621,52	
SINAPI	72965	6.4.1	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ),CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	2.608,20	177,72	226,73	R\$ 591.357,19
SINAPI	72846	6.4.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	2.608,20	3,05	3,89	R\$ 10.145,90
SINAPI	83357	6.4.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	52.164,00	0,95	1,21	R\$ 63.118,44
6.5 SubGrupo: IMPRIMAÇÃO					SUB-TOTAL		R\$ 88.873,10	
SINAPI	72945	6.5.1	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	M2	17.850,00	3,87	4,93	R\$ 88.000,50
SINAPI	72847	6.5.2	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	26,78	6,58	8,39	R\$ 224,64
SINAPI	83357	6.5.3	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	535,50	0,95	1,21	R\$ 647,96
6.6 CALÇADA EM INTERTRAVADO					SUB-TOTAL		R\$ 558.546,60	
	72948	6.6.1	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO OU BLOCOS DE CONC	M3	900,75	50,26	64,12	R\$ 57.756,09
	COMP.	6.6.1	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm COLORIDO	M2	1.464,47	47,00	59,96	R\$ 87.809,55
	COMP.	6.6.2	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	7.543,03	42,92	54,75	R\$ 412.980,96
007 Grupo: PINTURA					TOTAL		R\$ 5.923,01	

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA

Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed.Comt. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090

Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 223

7.1 PINTURA DE PAREDES E FORROS						SUB-TOTAL		R\$ 5.923,01
SINAPI	83693	7.1.1	CAIACAO EM MEIO FIO	M2	1.898,40	2,45	3,12	R\$ 5.923,01
008 Grupo: ARBORIZAÇÃO						TOTAL		R\$ 31.142,10
SINAPI	73967/002	8.1	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UM	330,00	73,97	94,37	R\$ 31.142,10
TOTAL DA OBRA								R\$ 4.307.724,06

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE QUATRO MILHÕES, TREZENTOS E SETE MIL, SETECENTOS E VINTE E QUATRO REAIS E SEIS CENTAVOS



ANEXO IV
CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO

A) AV. CORONEL MIGUEL DIAS

		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO				
		OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO				
		LOCAL: AV. MIGUEL DIAS				
		TRECHO: VER PROJETO				
		LUCIANO				
		BAIRRO: CAVALCANTE				
ETAPA		MESES				TOTAL
		1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES		70,00%	30,00%			R\$ 147.166,01
		R\$ 103.016,20	R\$ 44.149,80	R\$ 0,00	R\$ 0,00	
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA		30,00%	30,00%	30,00%	10,00%	R\$ 210.616,47
		R\$ 63.184,94	R\$ 63.184,94	R\$ 63.184,94	R\$ 21.061,65	
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES		35,00%	35,00%	30,00%		R\$ 150.532,13
		R\$ 52.686,25	R\$ 52.686,25	R\$ 45.159,64	R\$ 0,00	
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM		35,00%	35,00%	30,00%		R\$ 230.143,72
		R\$ 80.550,30	R\$ 80.550,30	R\$ 69.043,12	R\$ 0,00	
006 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO		10,00%	30,00%	30,00%	30,00%	R\$ 416.404,64



	R\$ 41.640,46	R\$ 124.921,39	R\$ 124.921,39	R\$ 124.921,39	
007 Grupo: PINTURA			40,00%	60,00%	R\$ 30.440,37
			R\$ 12.176,15	R\$ 18.264,22	
008 Grupo: URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO			40,00%	60,00%	R\$ 16.514,75
			R\$ 6.605,90	R\$ 9.908,85	
009 Grupo: MUROS E FECHAMENTOS		35,00%	35,00%	30,00%	R\$ 161.593,60
		R\$ 56.557,76	R\$ 56.557,76	R\$ 48.478,08	
TOTAL	25,02%	30,96%	27,70%	16,33%	R\$ 1.363.411,69
	R\$ 341.078,16	R\$ 422.050,44	R\$ 377.648,90	R\$ 222.634,19	



B) AV. ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO

		OBRA:	DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO				
		LOCAL:	AV. ODILON GUIMARÃES E RUA GRAVITO				
		TRECHO:	VER PLANTA				
		BAIRRO:	JOSÉ DE ALENCAR				
ETAPA		MESES					TOTAL
		1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES		50,00%	50,00%				R\$ 33.958,94
		R\$ 16.979,47	R\$ 16.979,47	R\$ 0,00	R\$ 0,00		
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA		50,00%	50,00%				R\$ 169.377,97
		R\$ 84.688,99	R\$ 84.688,99				
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES		20,00%	30,00%	25,00%	20,00%	5,00%	R\$ 215.204,26
		R\$ 43.040,85	R\$ 64.561,28	R\$ 53.801,07	R\$ 43.040,85	R\$ 10.760,21	
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		R\$ 578.130,87
		R\$ 144.532,72	R\$ 144.532,72	R\$ 144.532,72	R\$ 144.532,72		
005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					100,00%		R\$ 1.815,25
					R\$ 1.815,25		
006 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO			30,00%	30,00%	20,00%	20,00%	R\$ 186.733,88



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 227

	R\$ 0,00	R\$ 56.020,16	R\$ 56.020,16	R\$ 37.346,78	R\$ 37.346,78	
007 Grupo: PINTURA				50,00%	50,00%	R\$ 1.327,87
				R\$ 663,94	R\$ 663,94	
TOTAL	24,38%	30,91%	21,44%	19,16%	4,11%	R\$ 1.186.549,04
	R\$ 289.242,03	R\$ 366.782,61	R\$ 254.353,95	R\$ 227.399,53	R\$ 48.770,92	

C) RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA

OBRA: DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LOCAL: RUA CRISANTO MOREIRA DA ROCHA TRECHO: AV. OLIVEIRA PAIVA/ AV. MINISTRO JOSÉ AMÉRICO BAIRRO: CAMBEBA		CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO							
		MESES							TOTAL
		ETAPA							
001 Grupo: SERVIÇOS PRELIMINARES	20,00%	25,00%	30,00%	25,00%				R\$ 1.041.985,40	
	R\$ 208.397,08	R\$ 260.496,35	R\$ 312.595,62	R\$ 260.496,35					
002 Grupo: MOVIMENTO DE TERRA	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%		R\$ 462.641,10	
	R\$ 46.264,11	R\$ 92.528,22	R\$ 92.528,22	R\$ 92.528,22	R\$ 92.528,22	R\$ 46.264,11			
003 Grupo: SERVIÇOS AUXILIARES	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			R\$ 237.785,58	
	R\$ 47.557,12	R\$ 47.557,12	R\$ 47.557,12	R\$ 47.557,12	R\$ 47.557,12				
004 Grupo: OBRAS DE DRENAGEM	10,00%	20,00%	30,00%	20,00%	20,00%			R\$ 655.086,22	
	R\$ 65.508,62	R\$ 131.017,24	R\$ 196.525,87	R\$ 131.017,24	R\$ 131.017,24				
005 Grupo: FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	10,00%	20,00%	30,00%	20,00%	20,00%			R\$ 222.337,29	
	R\$ 22.233,73	R\$ 44.467,46	R\$ 66.701,19	R\$ 44.467,46	R\$ 44.467,46				
006 Grupo: PAVIMENTAÇÃO SISTEMA	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	R\$ 1.650.823,36	



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

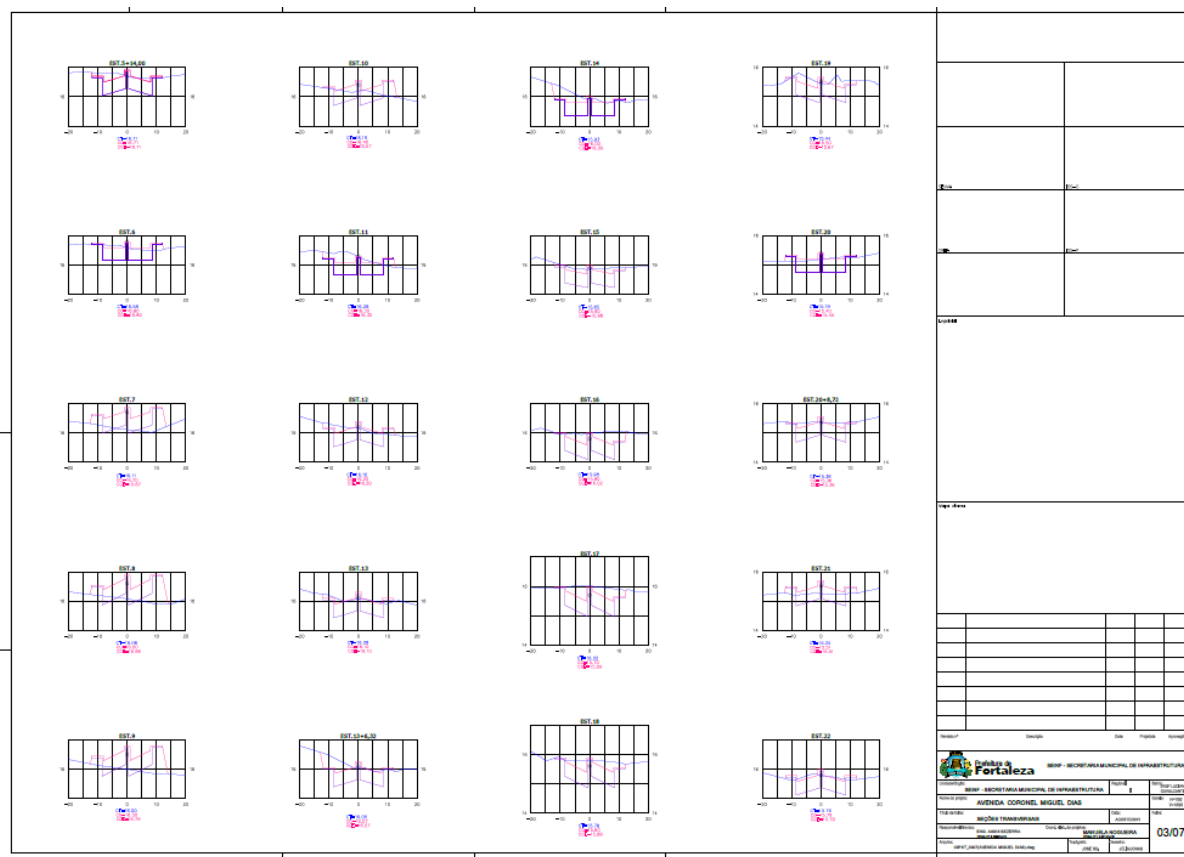
FL. | 229

VIÁRIO	R\$ 165.082,34	R\$ 247.623,50	R\$ 247.623,50	R\$ 247.623,50	R\$ 247.623,50	R\$ 247.623,50	R\$ 247.623,50	
007 Grupo: PINTURA				15,00%	30,00%	30,00%	25,00%	R\$ 5.923,01
				R\$ 888,45	R\$ 1.776,90	R\$ 1.776,90	R\$ 1.480,75	
008 Grupo: ARBORIZAÇÃO						50,00%	50,00%	R\$ 31.142,10
						R\$ 15.571,05	R\$ 15.571,05	
TOTAL	12,88%	19,12%	22,37%	19,14%	13,12%	7,23%	6,14%	R\$ 4.307.724,06
	R\$ 555.042,99	R\$ 823.689,89	R\$ 963.531,51	R\$ 824.578,34	R\$ 564.970,45	R\$ 311.235,57	R\$ 264.675,31	

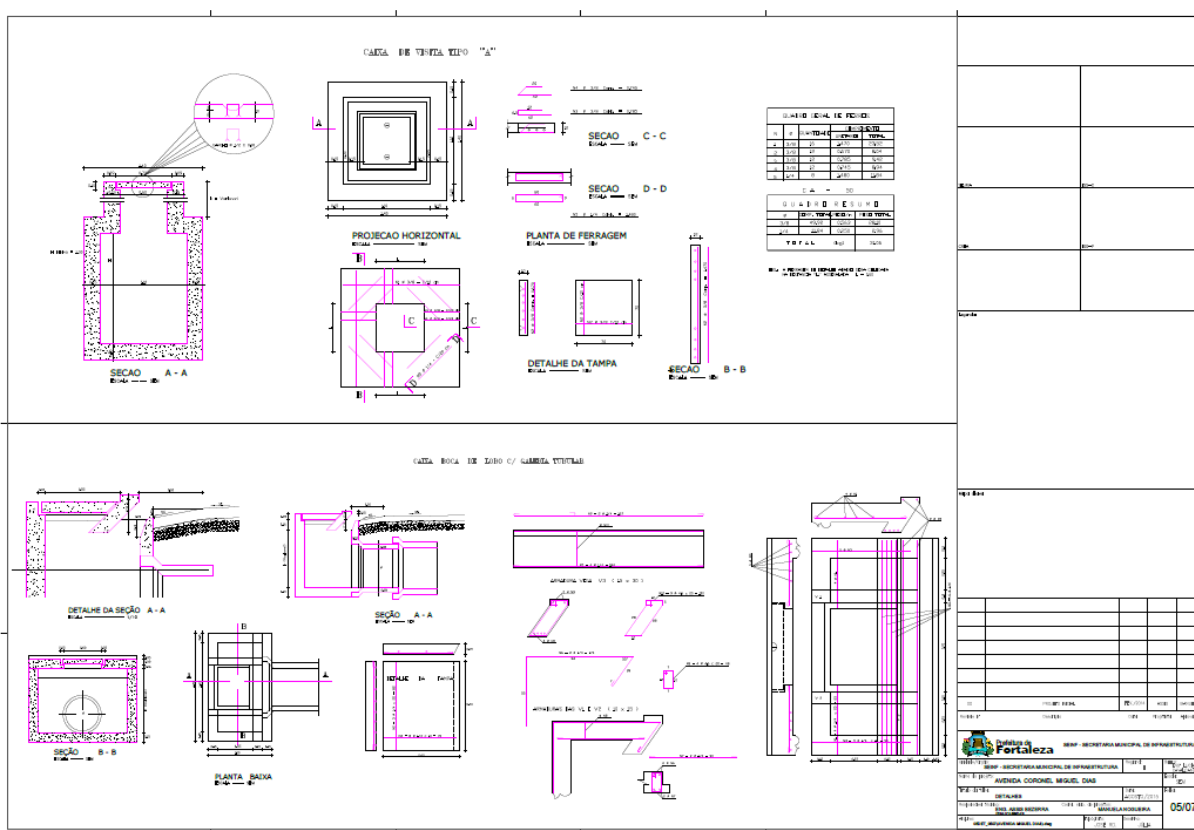


EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 231



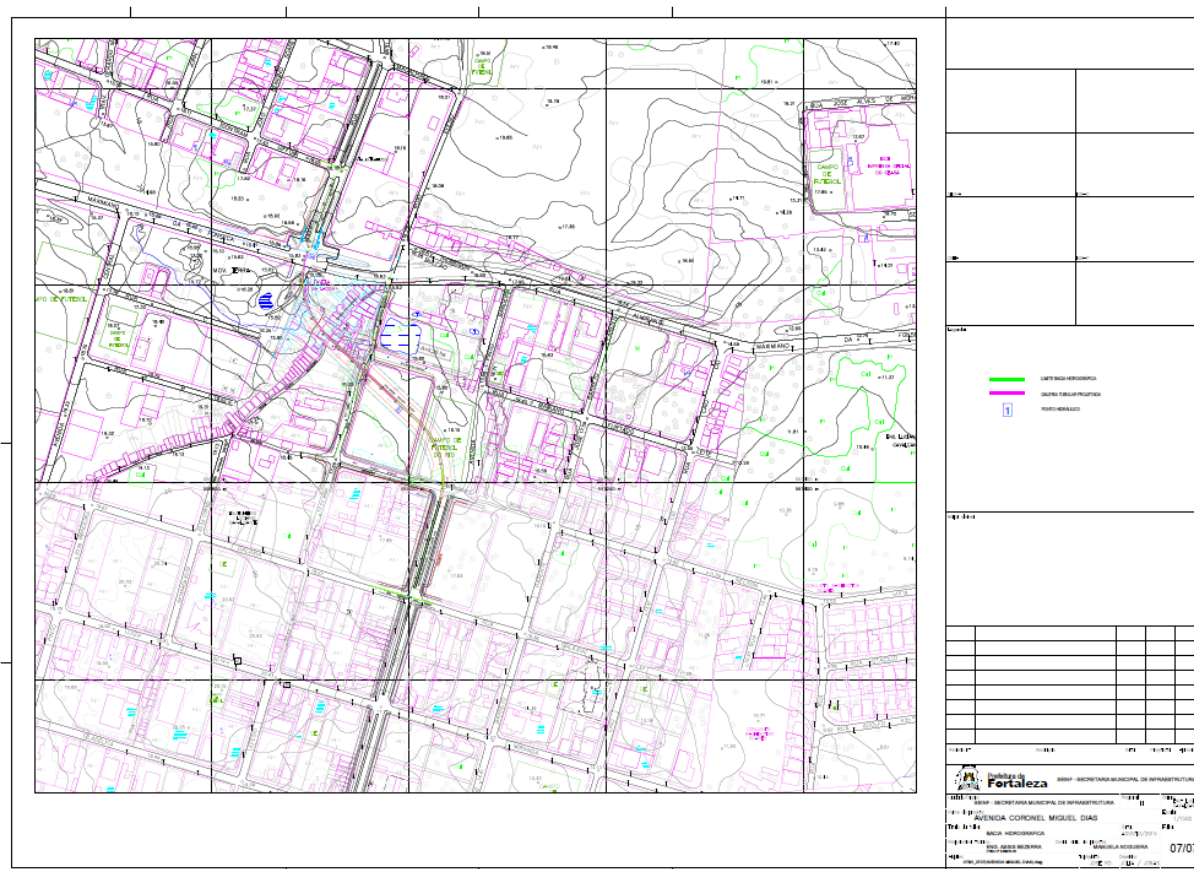
FL. | 232



FL. | 233

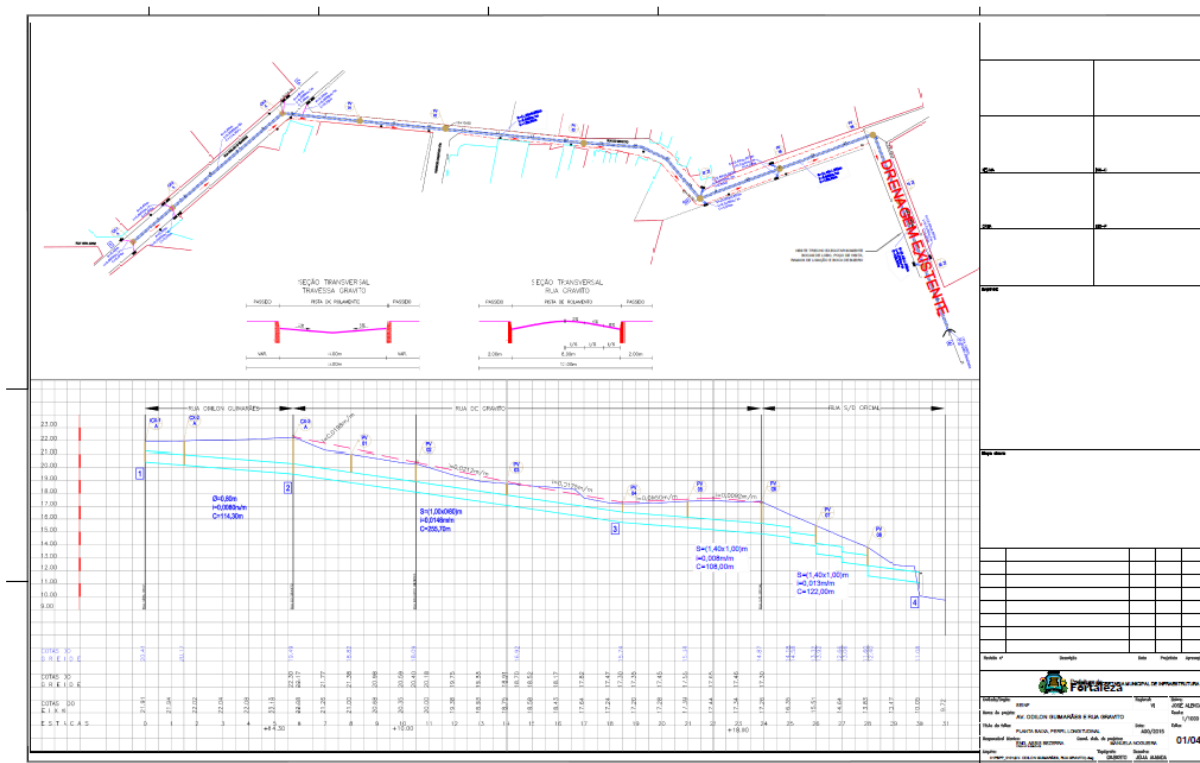


FL. | 234

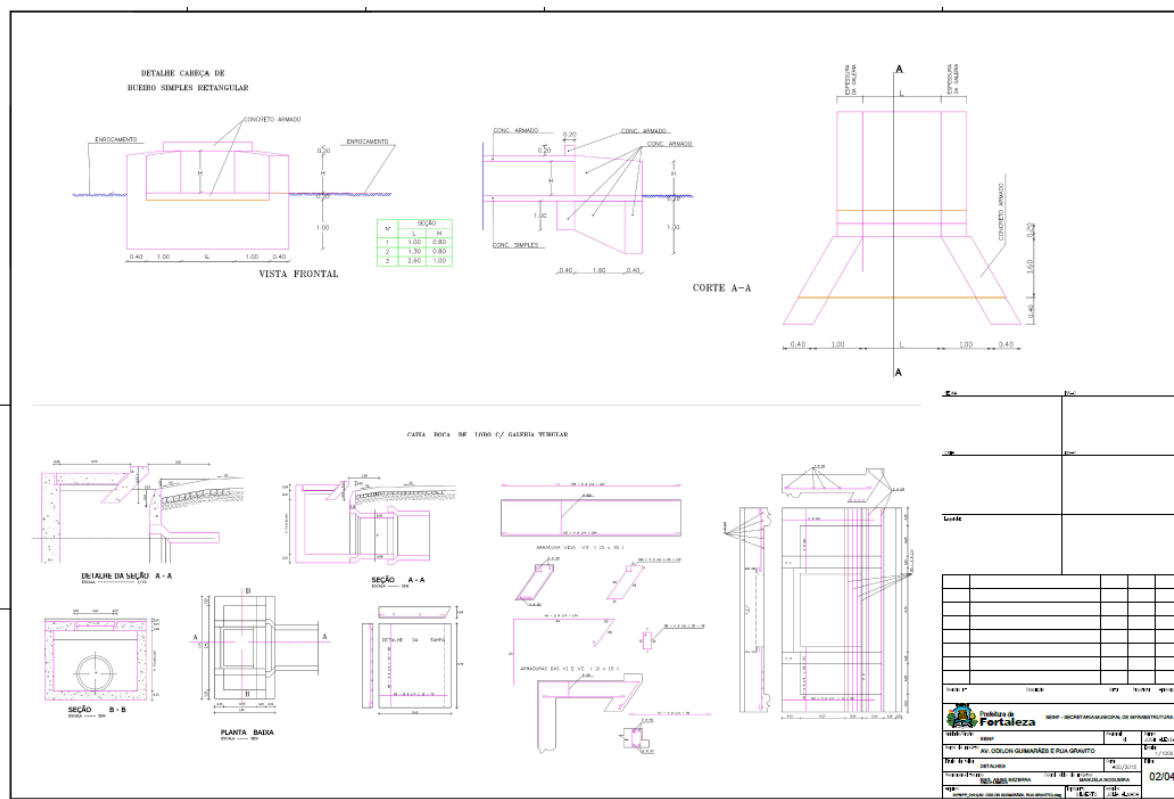


EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

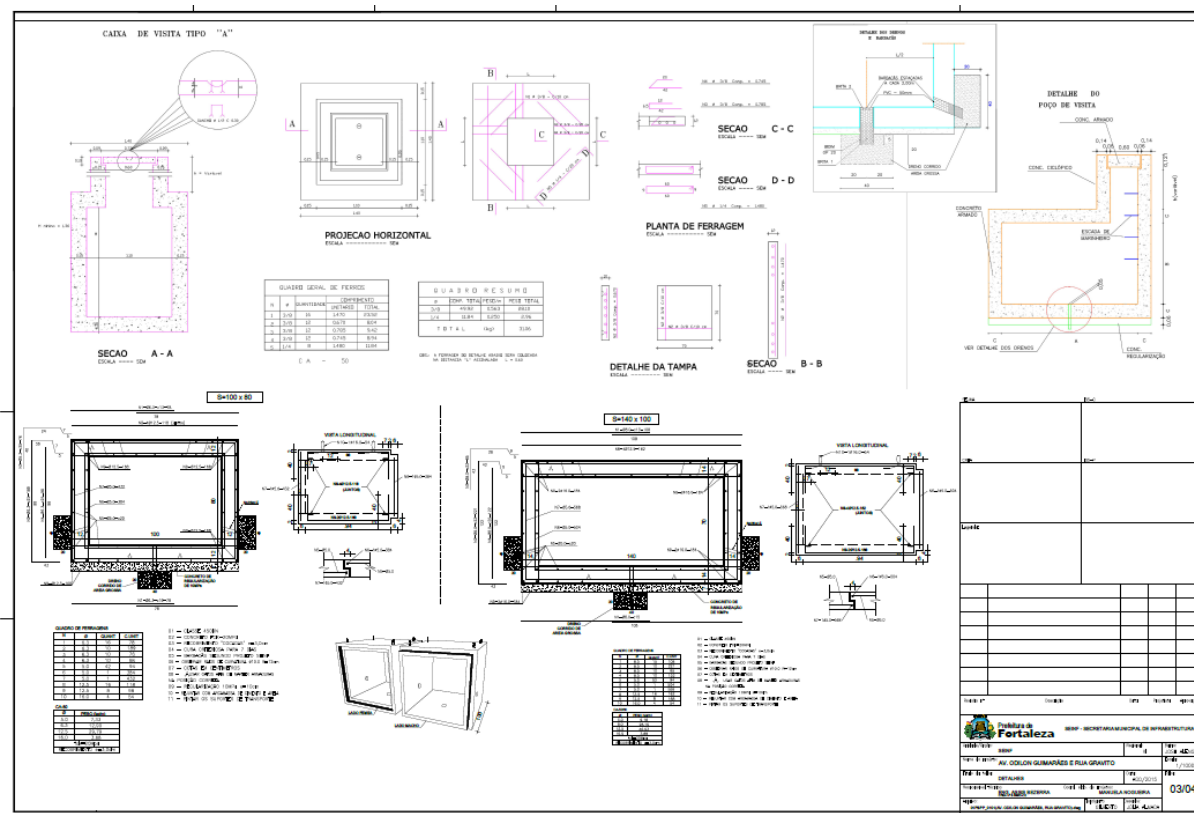
FL. | 235



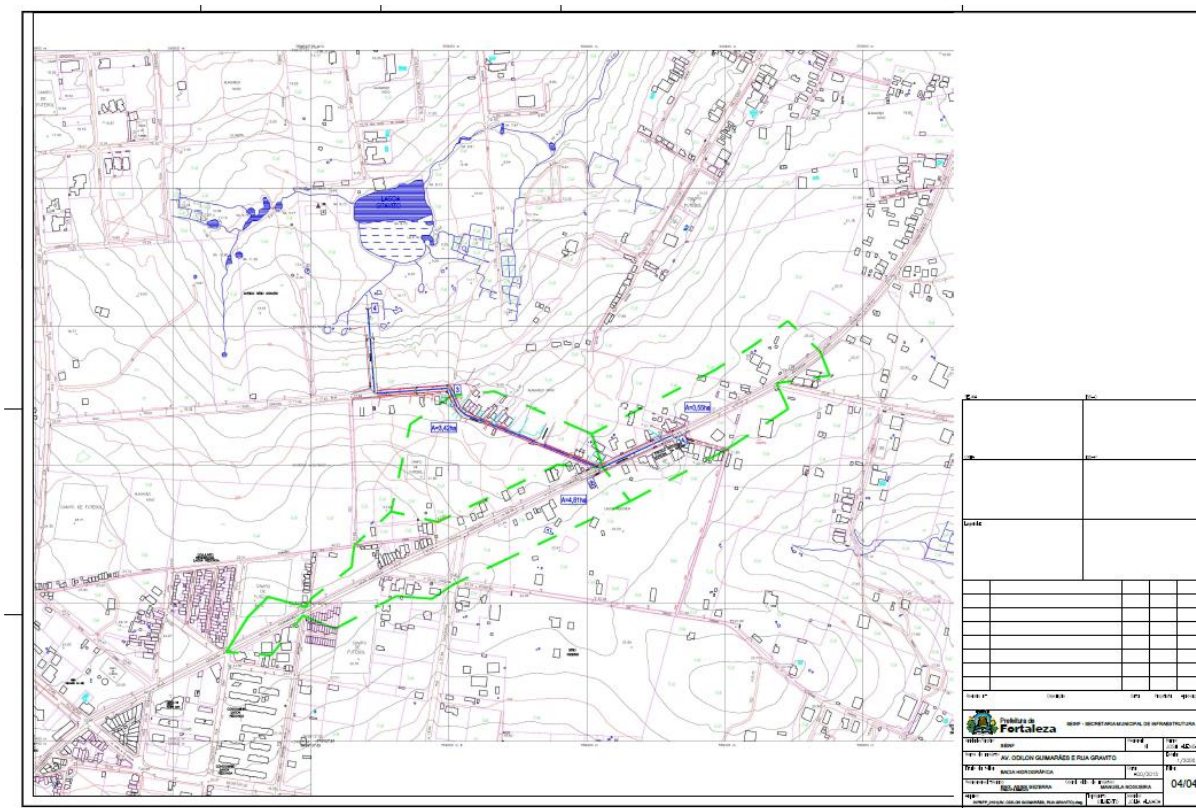
FL. | 236



FL. | 237

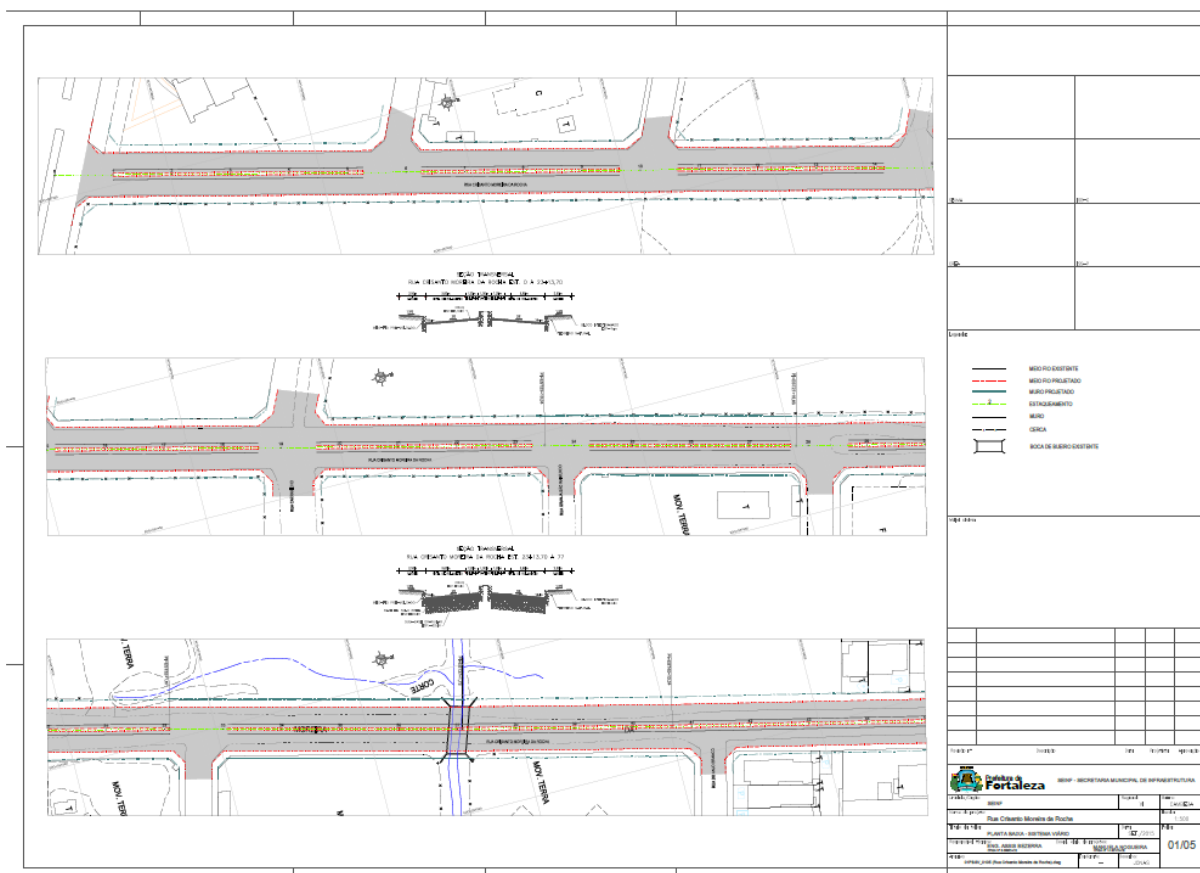


FL. | 238



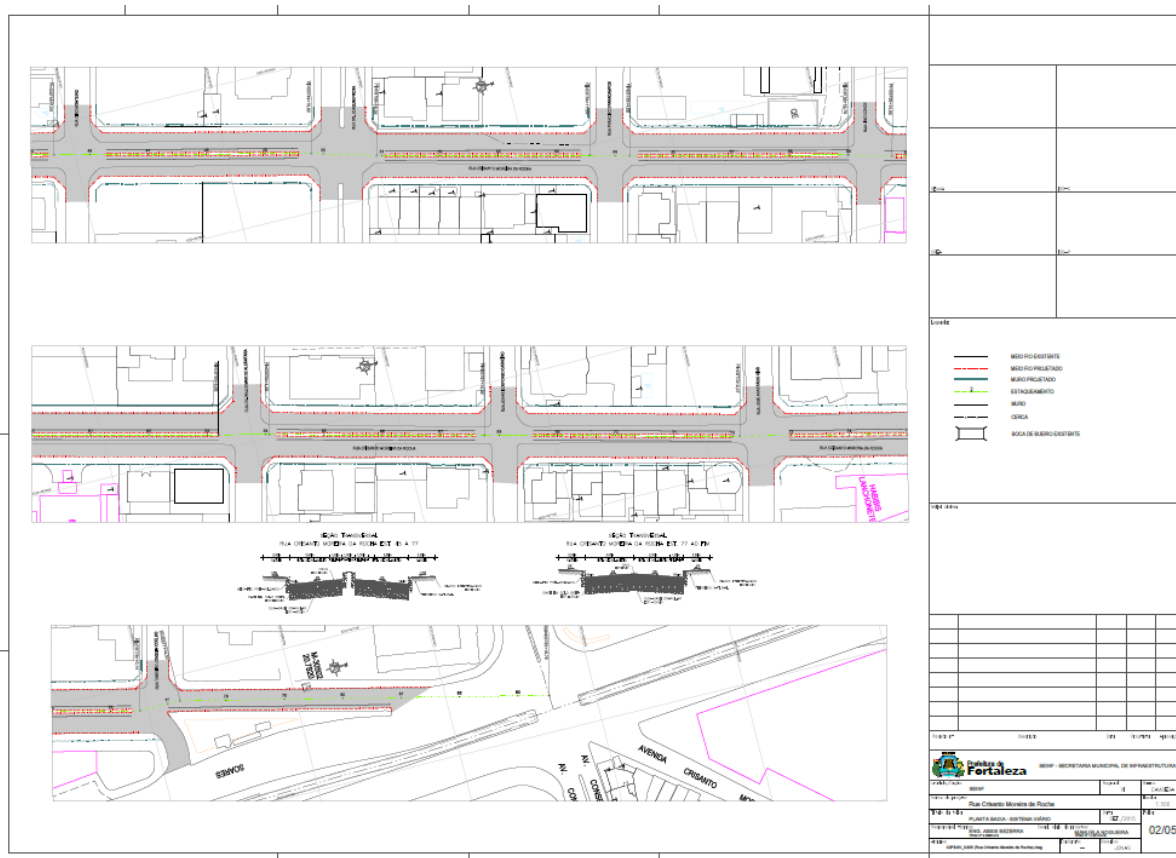
EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 239

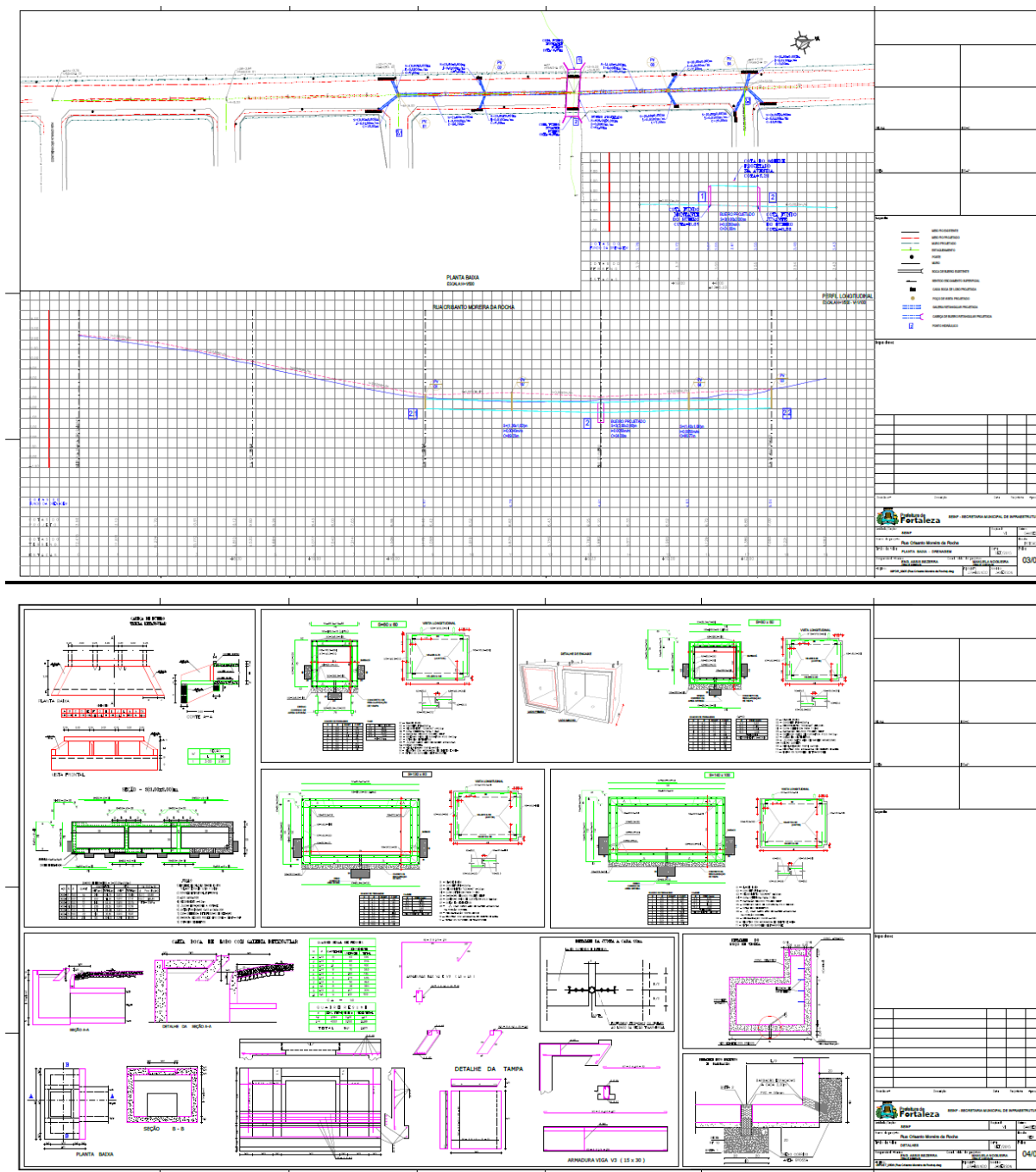


EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 240

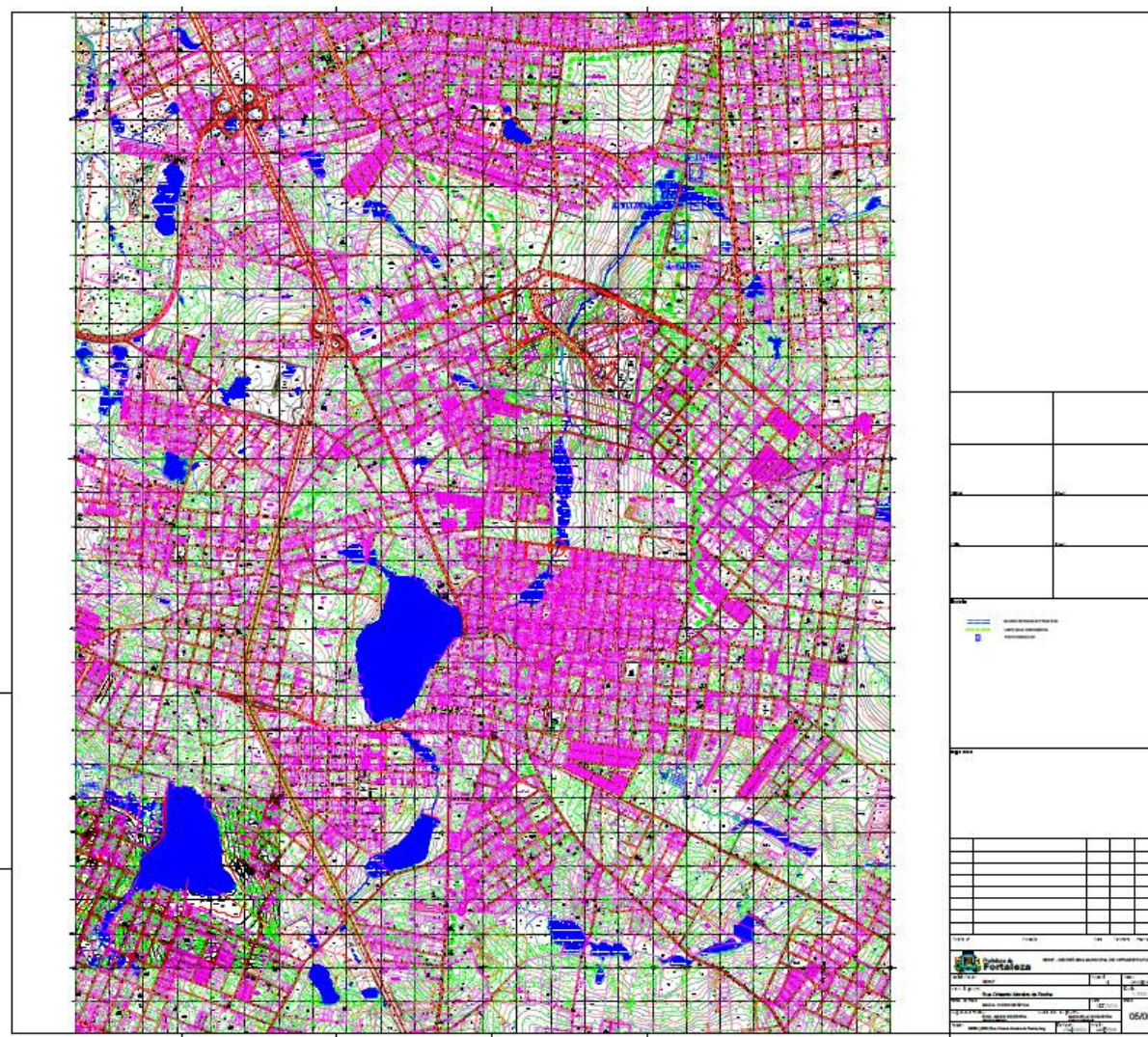


FL. | 241



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 242



ANEXO VI

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº/2015

**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
ADMISTRATIVO 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 no CREA_____**, 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 NACIONAL nº/2015, 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

A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE OBRAS DE DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO NOS BAIRROS LUCIANO CAVALCANTE, CAMBEBA E JOSÉ DE ALENCAR, 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 15 (quinze) 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 2148 e 2100 do orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura.



CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução do objeto deste contrato é de 12 (doze) 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 autuado 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 o 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 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.

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 Interveniente:

- 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 Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;

Cópia autenticada do Certificado de Regularidade de Situação - CRS do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados;

- e) f) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

PARÁGRAFO PRIMEIRO - 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.

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.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 250

Não haverá reajuste de preços exceto na hipótese de contrato cujo prazo de execução ultrapasse 365 (trezentos e sessenta e cinco) 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	
R = FATOR * V	
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	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	157956	TERRAPLANAGEM	38
3	SERVIÇOS AUXILIARES	159428	EDIFICAÇÃO	35
4	OBRAS DE DRENAGEM	1002385	DRENAGEM	39.A
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	1002385	DRENAGEM	39.A
6	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	157972	PAVIMENTAÇÃO	37
7	PINTURA	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 (noventa) 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.
- 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 Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, **a qual abrange, inclusive, as Contribuições Sociais previstas na Lei Federal Nº 8.212/1991, conforme Portaria MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014**, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
 - 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 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.** 0,005% 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 (dez) 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 (dois) dias consecutivos de sua verificação, e apresentar os documentos comprobatórios em até 05 (cinco) dias consecutivos a partir da data da comunicação, sob pena de não serem considerados.

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

PARÁGRAFO OITAVO - Por se tratar de contrato para execução de mais de uma obra, no caso de aplicação de multa, o valor utilizado para cálculo, será da obra ou do conjunto de obras envolvidadas no dano.

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 anotará 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 ultrapassarem 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, dede 2015

Samuel Antônio Silva Dias
Secretário da SEINF

Visto da Assessoria Jurídica

Testemunhas com CPF:

- 1 - _____
2 - _____



ANEXO VII
MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE 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 VIII
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 Nacional nº _____, conforme exigência constante do item 02.09.

Fortaleza - Ce, ____ de _____ de 2015

Representante legal da empresa

Representante da SEINF

ANEXO IX
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 X

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 XI

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 vantagem 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.’*

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 267

ANEXO XII
MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU



EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 268

PLANILHA DE ORÇAMENTO ANALÍTICO - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE
CÓDIGO	MÃO DE OBRA	Unid	Coef	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
				SUB-TOTAL (R\$)	-
ENCARGOS SOCIAIS					-
SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA (R\$)					-
CÓDIGO	MATERIAL	Unid	Coef	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
				SUB-TOTAL MATERIAL (R\$)	-
CÓDIGO	EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS	Unid	Coef	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
				SUB-TOTAL EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS (R\$)	-
CÓDIGO	DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES	Unid	Coef	Unit (R\$)	Parcial (R\$)
				SUB-TOTAL DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES (R\$)	-
CUSTO UNITÁRIO (R\$)					
BDI (%):					-
PREÇO UNITÁRIO VENDA (R\$)					

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 269

ANEXO XIII
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 270

CEARÁ

VIGÊNCIA A PARTIR DE 04/2015

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,72%	Não incide	3,72%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não incide	1,65%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,42%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	Total	46,45%	17,71%	46,45%	17,71%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	Total	15,43%	11,78%	15,43%	11,78%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	Total	8,33%	3,39%	17,65%	6,95%
TOTAL(A+B+C+D)		87,01%	49,68%	116,33%	73,24%

**EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015**

FL. | 271

ANEXO XIV
COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAR – BDI



EDITAL Nº 2425/2015
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 272

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. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	4,93%
S	Seguros	0,20%
R	Riscos e Imprevistos	1,39%
DF	Despesas Financeiras	0,99%
G	Garantias	0,29%
	Total	7,80%
Benefício		
L	LUCRO	8,04%
	Total	8,04%
Impostos		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	2,00%
	Total	8,65%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I $BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$		
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		27,58%
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		

ANEXO XV
CONTRATO DE FINANCIAMENTO CAF

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-Estenssoro, 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, consequentemente, 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 provem 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 – COFIEEX, 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.

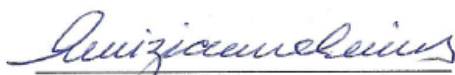
CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA: Anexos

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.

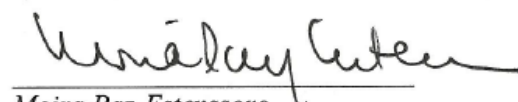
As Partes, em comum acordo, assinam o presente Contrato de Empréstimo em 3 (três) vias originais no idioma espanhol e 3 (três) vias originais no idioma português (Brasil), sendo ambas de igual teor e forma, na cidade de _____, aos _____(____) dias do mês de _____ de 201____.

p. MUNICÍPIO DE FORTALEZA



Luizianne 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 dúvida 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*

<i>Componente</i>	<i>Subcomponente</i>	<i>Metas</i>
<i>1. Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana</i>	<i>1.1 Ampliação e Recuperação da Rede de Drenagem Pluvial Urbana</i>	<i>Execução de, aproximadamente, 14 km de canais e galerias que formam o sistema de drenagem superficial nas SERs I, II, III, V e VI</i>
	<i>1.2 Vias Urbanas Completamente Implantadas</i>	<i>Construção e recuperação de, aproximadamente, 35 km de vias urbanas</i>
	<i>1.3 Ecopontos</i>	<i>Implantação de 5 projetos para a coleta de resíduos sólidos (denominados Ecopontos)</i>

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 300

	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*

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 302

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.

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 303

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\$)
1. Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbano	70.912.889	31.336.111	39.577.778
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
Custos Diretos das Obras (1.1+1.2+1.3+1.4+1.5)	64.801.862	26.093.925	38.707.937
Estudos e Projetos	1.666.644	1.666.644	0
Plano de Gestão Ambiental	1.111.096	241.255	869.841
Impostos	3.333.287	3.333.287	0
2. Gestão do Programa	12.274.866	7.180.983	5.123.872
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
3. Custos de Financiamento	7.012.266	6.613.906	398.350
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
TOTAL ORÇAMENTO DO PROGRAMA	90.200.000	45.100.000	45.100.000
%	100%	50,00%	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

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 304

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\$)
A. Definidas pelo Projeto			
Componente 1: Obras do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana			
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
Componente 2: Gestão do Programa			
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
Subtotal	32.743.101	5.711.320	27.031.781

Ações Ambientais	Custo (US\$)	Fonte de financiamento	
		Crédito da CAF (US\$)	Contrapartida (US\$)
B. Identificadas pela CAF			
Elaboração dos estudos ambientais e tramitação da Licença de Instalação de cada projeto, quando for o caso.	57.143	0	57.143
Subtotal	57.143	0	57.143
Total	32.800.244	5.711.320	27.088.924

ANEXO “C”

CONTRATO DE GARANTIA

Entre a República Federativa do Brasil, doravante denominada “Garantidor”, representada neste ato pelo Senhora 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:

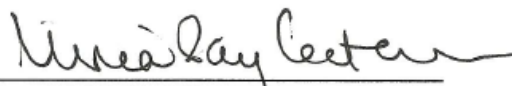
*CORPORAÇÃO ANDINA DE FOMENTO
Apartado Postal No. 5086
Altamira 69011 - 69012
Caracas, Venezuela.
Fax No. +58 212 209 2422*

EDITAL Nº 2425/2015
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2015 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P756834/2015

FL. | 308

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*