

ORIGEM DA LICITAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF
MODALIDADE	CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 001/2015
PROCESSO Nº	P765237/2015
OBJETO	A PRESENTE LICITAÇÃO TEM COMO OBJETO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO 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:	20 DE OUTUBRO 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 DA PREFEITURA DE FORTALEZA**, criada através de Decreto 13.512 de 30 de dezembro de 2014, 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, Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF e Sistema de Preços Custos e Índices - SINAPI e estará presente nos autos do processo de licitação.
13. **SEFIN** – A Secretaria de Finanças do Município.
14. **CAF:** Corporação Andina de Fomento.

## **01. DO OBJETO**

01.01 – A presente licitação tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO 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** – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**ANEXO III** - ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS

**ANEXO IV** - CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO

**ANEXO V** - MINUTA DO CONTRATO.

**ANEXO VI** - MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU

**ANEXO VII** – COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI.

**ANEXO VIII** – COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS.

**ANEXO IX** – MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE (ENTREGAR JUNTO COM O ENVELOPE “A”).

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

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

**ANEXO XII** – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA

**ANEXO XIII** – JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS

**ANEXO XIV** – PEÇAS GRÁFICAS

**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 – Não será admitida a participação dos interessados na forma de Cooperativas, nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.690 de 19 de julho de 2012, justificados no ANEXO XII – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA desde Edital;

02.03 – Será permitido a participação de interessados sob a forma de Consórcio limitado até 02 (duas) empresas, conforme ANEXO XIII – JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS.

02.03.01 – As empresas consorciadas apresentarão instrumento público ou particular de compromisso de constituição de consórcio, com a indicação do nome do consórcio e da empresa líder, que será a responsável principal perante a PMF pelos atos praticados pelo consórcio, sem



prejuízo da responsabilidade solidária das empresas consorciadas. A empresa líder terá poderes para requerer, transferir, receber e dar quitação.

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

02.03.03 – Declaração de que o consórcio não terá sua constituição ou forma modificada sem a prévia aprovação da PMF durante o processamento e julgamento dos procedimentos licitatórios pertinentes;

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

02.03.05 – Para efeito de Qualificação Técnica, as empresas consorciadas poderão somar os seus quantitativos técnicos para atender integralmente ao solicitado no edital;

02.03.06 – Uma empresa não poderá participar da licitação isoladamente e em consórcio simultaneamente, nem em mais de um consórcio;

02.03.07 – 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 02.03.01;

02.03.08 – O prazo de duração do Consórcio deverá coincidir com a data de vigência ou execução dos serviços, objeto do contrato administrativo licitado;

02.04 - 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.

02.04.01 – **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.**

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

02.04.03 - 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 IX – DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE deste edital, assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.

02.05 - É vedada a participação direta ou indiretamente de:

02.05.01. - 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.

02.05.02. - 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;

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

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

02.06 - 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.

02.07 - 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 001/2015.**

**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, 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.



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

fórmula abaixo:

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

**AC: Ativo Circulante;**

**ARLP: Ativo Realizável a Longo Prazo;**

**PC: Passivo Circulante;**

**PELP: Passivo Exigível a Longo Prazo.**

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

- a) Drenagem em galerias de concreto armado com seção mínima de 2,00 m<sup>2</sup> e comprimento mínimo de 115,00 m;
- b) Obras de contenção de terreno em terra armada ou similar com área mínima de 2.500,00 m<sup>2</sup>;
- c) Aterro compactado com controle no volume mínimo de 17.000,00 m<sup>3</sup>;
- d) Plantio de grama na área mínima de 15.000,00 m<sup>2</sup> ;
- e) Irrigação paisagística com extensão mínima 2.700,00 m;

03- 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:

- a) Drenagem em galerias de concreto armado;
- b) Obras de contenção de terreno em terra armada ou similar;
- c) Aterro compactado com controle;
- d) Plantio de grama;
- e) Irrigação paisagística;

03.01 - 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



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

03.03 - 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

03.04 - 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.

04 - **Atestado de Visita expedido pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, conforme Anexo X** em nome da PROPONENTE, de que esta, através do seu Responsável Técnico, devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente de funcionário da empresa, visitou os locais onde serão executadas as obras, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução da obra até o 3º (terceiro) dia útil imediatamente anterior à data de entrega dos Documentos de Habilitação e Propostas Comerciais.

04.01 - 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 Elaboração de Projetos, das 08:30 às 11:30 e das 13:30 às 16:30 horas, de 2ª a 6ª feira.

04.02 – 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 XI – 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 restrição quanto à regularidade fiscal e trabalhista da microempresa, da empresa de pequeno porte ou da cooperativa que se enquadre nos termos do art. 34, da Lei Federal nº 11.488/2007, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para a regularização do(s) documento(s), podendo tal prazo ser prorrogado por igual período, conforme dispõe a Lei Complementar nº 147/2014.**

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 - 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.

03.05.01 - 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.

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

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 Comissão 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 001/2015.**

**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 a ser executado, conforme Item 01.01 deste Edital;
- b.** Preço global cotado, expresso em Real, em algarismos e por extenso, de acordo com o item 04.09 deste edital;
- c.** Prazo máximo de execução dos serviços, que será de **12 (doze) meses** corridos.
- 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 da 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) últim (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 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 VI - MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU

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

04.02.06. – O demonstrativo dos encargos sociais, conforme Anexo VIII – 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 CLFOR.

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.

05.04.01. 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 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. Caso os representantes não queiram interpor recurso, esta intenção deverá ser consignada em ata, por todos assinada

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, 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 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 – 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 conseqüentemente declarada vencedora do certame;

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

06.05.01 - No caso de divergências de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades ofertadas e preços unitários, a Comissão procederá à correção, e considerará o novo valor obtido.



Esse valor obtido acarretará a desclassificação da proposta, caso o novo valor global desta, ultrapasse a 0,1% do valor global anterior.

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

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

- a. Apresentarem preços superiores ao preço global constante no Orçamento em anexo;
- b. Apresentarem preços inferiores a 70% do menor dos seguintes valores:
  1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela Administração.
  2. Valor orçado pela administração, constante no Orçamento no processo em epígrafe
- c. Não atenderem às exigências deste edital;
- d. Apresentarem erros de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades e os preços unitários, desde que incorram no disposto na redação final do item 06.05.01 deste edital.
- e. Apresentarem qualquer preço unitário superior ao respectivo preço unitário constante no Orçamento, cujo qual encontra no processo em epígrafe, tendo por referência os quantitativos ora constantes no Mapa de preços apresentados no processo em epígrafe.

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

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

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

**07.00 - DA HOMOLOGAÇÃO E DA ADJUDICAÇÃO**

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

08.02 - 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 de 5% (cinco por cento) do valor do contrato 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.
  - CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA - O Título deverá vir acompanhado dos registros pertinentes, inclusive o referente à origem do mesmo. O seu valor será obtido considerada a cotação vigente no terceiro dia útil anterior à data de assinatura do contrato. Caso o documento não apresente esse valor atualizado, a CONTRATANTE procederá à atualização, aplicando a TR ou, caso esta seja extinta, qualquer outro índice equivalente.
  - FIANÇA BANCÁRIA - A licitante entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:
    1. BENEFICIÁRIO: .....
    2. OBJETO: Garantia contratual referente a .....
    3. VALOR: R\$.....
    4. PRAZO DE VALIDADE.....

5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo ..... do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.

- SEGURO-GARANTIA - A apólice deverá ser emitida em favor da Contratante.

b. Entregar ao órgão ou entidade licitadora original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:

- Provas de regularidades com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal (CERTIDÃO CONJUNTA NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS A CRÉDITOS TRIBUTÁRIOS FEDERAIS E À DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL E RECEITA FEDERAL DO BRASIL.);
- Prova de regularidade relativa ao FGTS.

c. Prova de regularidade Trabalhista.

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

08.06.01 – O representante do órgão fiscalizador ou entidade licitadora anotará 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 vigência do contrato é de 15 (quinze) meses contados a partir da assinatura do contrato e o prazo de execução é de 12 (doze) meses**, podendo ser prorrogado com as devidas justificativas e nos limites da lei.

08.12 - **O prazo para a execução do objeto é o definido acima, 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 atuado 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 – Serão celebrados dois contratos, um para cada fonte de recurso, sendo um para recursos provenientes do Governo do Estado do Ceará e outro para recursos provenientes da Prefeitura Municipal de Fortaleza, conforme estabelecido no Anexo I - Projeto Básico.

8.15 - 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.

08.16 - 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.



08.17 - 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.

08.18 - 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.

08.19 - 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 §1º 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 Negativa de Débito relativos a créditos tributários federais e à dívida ativa da união, , 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 da seguinte dotação:**  
Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0101.1012.0001, Elemento de Despesa 44.90.51, Fontes de Recursos 5100/ 5181

Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0100.1676.0001, Elemento de Despesa 44.90.51, Fontes de Recursos 2100/ 2148.

## **11.00 - DAS MULTAS**

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

- a.** 0,05% sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- b.** 0,1% sobre o valor global do Contrato, por dia que exceder ao prazo contratual;
- c.** 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- d.** 0,0001% do valor global do Contrato, por cada dia que cada equipamento deixar de ser utilizado na obra;
- e.** 3% sobre o valor global do Contrato, por descumprimento às recomendações estabelecidas neste edital ou no Contrato, conforme o caso;
- f.** 10% do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita do titular do órgão ou entidade licitadora;
- g.** 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo órgão ou entidade licitadora.

11.02 - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo órgão ou entidade licitadora, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 (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.

## **12.00 - DOS RECURSOS**

12.01 - Das decisões proferidas pela Comissão, 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, 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%, 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.

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 CLFOR.

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](http://www.fortaleza.ce.gov.br) e [compras.fortaleza.ce.gov.br](http://compras.fortaleza.ce.gov.br).

**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](mailto: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.

14.09 - 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**

**OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**

**1. UNIDADE REQUISITANTE**

Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF.

**2. OBJETO**

A Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF apresenta o projeto completo para **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.**

**3. DESCRIÇÃO DO OBJETO**

A encosta receberá uma nova contenção, para evitar novos deslizamentos, receberá também um novo acesso que ligará a Av. Vicente de Castro à Via do Contorno. A área da encosta será reurbanizada recebendo nova contenção, drenagem, pavimentação e urbanização de passeios, as encostas do morro receberão uma nova vegetação com um sistema de irrigação. As águas pluviais serão drenadas da Via do Contorno para à Av. Vicente de Castro.

**4. JUSTIFICATIVA**

A encosta do Cais do Porto se caracteriza por ser uma Duna fixa, seu solo faz parte do conjunto de Neossolos da RMF.

Os Neossolos Quartzarênicos são arenosos, geralmente profundos, pouco desenvolvidos, com alta permeabilidade e baixa fertilidade natural. Tendo em vista a densidade do solo e os deslizamentos constantes acontecidos devidos aos altos índices pluviométricos em algumas datas anuais, viu-se a necessidade de uma contenção das encostas do morro. O morro receberá uma contenção de concreto na qual poderá receber uma vegetação criando assim um clima harmonioso entre contenção e meio ambiente.

Como a encosta é muito íngreme, receberá um tratamento de terraplenagem e drenagem para evitar novas infiltrações no solo e ocasionar novos tombamentos ou deslizamentos.



## 5. DA MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO

A presente licitação será na modalidade CPN – Concorrência Pública Nacional e contratação será pelo regime de empreitada por preços unitários, por tratar-se da execução da obra por preço certo de unidades determinadas.

## 6. VALOR

**Parte A - (Drenagem, Pavimentação e Urbanização da Via do Contorno): R\$ 3.076.621,61 (Três milhões, setenta e seis mil, seiscentos e vinte e um reais e sessenta e um centavo).**

**Parte B - (Requalificação da Encosta): R\$ 7.721.841,36 (Sete milhões, setecentos e vinte e um mil, oitocentos e quarenta e um reais e trinta e seis centavos).**

**TOTAL: R\$ 10.798.462,97 (Dez milhões, setecentos e noventa e oito mil, quatrocentos e sessenta e dois reais e noventa e sete centavos).**

## 7. PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Obras de contenções de terreno em terra armada ou similar/Aterro compactado mecanicamente com controle/Plantio de gramas/Galeria de drenagem em Concreto Armado e Irrigação paisagística, por se tratarem de serviços de grande complexidade de execução, bem como, por estarem contemplados na curva A da curva ABC.

## 9. CRITÉRIO DE JULGAMENTO E TIPO DE EXECUÇÃO

- Regime de execução da Licitação: Empreitada por preço unitário
- Critério de Julgamento : Menor preço.

## 10. PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO

A Vigencia do contrato será 15 (quinze) meses, sendo o prazo de execução da obra 12 (doze) meses e tendo inicio a partir da emissão da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.



#### 11. SÃO PARTES INTEGRANTES DESTE PROJETO BÁSICO:

- Orçamento detalhado contendo de cada item, a descrição do serviços, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item, e o preço global da obra - ANEXO III – PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas das obras e serviços, e os valores correspondentes a serem pagos - ANEXO IV – CFF - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- Especificações Técnicas contendo o detalhamento dos serviços a serem executados, inclusive dos materiais que serão utilizados - ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- Modelo de Composição do BDI – Benefício e Despesas Indiretas – ANEXO VII – MODELO DE BDI;
- Modelo de Composição de Encargos Sociais – ANEXO VIII – MODELO DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS;
- Modelo da Composição de Preços Unitários – ANEXO VI – MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS;
- Peças Gráficas – ANEXO XIV – PEÇAS GRAFÍCAS;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART e o Registro de Responsabilidade Técnica – RRT – ANEXO X – ART’S E RRT’S.
- Composições de Preços Unitários – ANEXO VI – COMPOSIÇÕES E PREÇOS UNITÁRIOS.

#### 12. LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

Após a verificação da última medição e por solicitação formal da contratada, a fiscalização expedirá Termo de Recebimento da obra, resguardadas as condições previstas em lei.

Aceitos os serviços e desde que cumpridas as demais cláusulas contratuais, será emitido, pela CONTRATANTE, o respectivo “Termo de Recebimento Provisório / Definitivo dos Serviços”, conforme especificado no termo contratual.

#### 13. CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO

Concluída cada etapa constante do Cronograma Físico-Financeiro, o órgão de FISCALIZAÇÃO terá 2 (dois) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para a



conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha das obras/serviços e preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança;

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

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

Não haverá antecipação de pagamento em razão do disposto na cláusula anterior.

Os faturamentos da CONTRATADA deverão ser sempre feitos no último dia de cada mês-calendário, no valor do Boletim de Medição com aprovação do CONTRATANTE.

#### 14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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), e localidade da sede da proponente.

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

- a) Drenagem em galerias de concreto armado com seção mínima de 2,00 m<sup>2</sup> e comprimento mínimo de 115,00 m;
- b) Obras de contenção de terreno em terra armada ou similar com área mínima de 2.500,00 m<sup>2</sup>;
- c) Aterro compactado com controle no volume mínimo de 17.000,00 m<sup>3</sup>;
- d) Plantio de grama na área mínima de 15.000,00 m<sup>2</sup> ;
- e) Irrigação paisagística com extensão mínima 2.700,00 m;

**14.2 Capacidade Técnico-Profissional:** Comprovação de que a empresa possui em quadro permanente, na data prevista para a entrega dos envelopes, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pelo CREA, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo



Técnico (CAT), emitido pelo CREA, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto deste edital, cujas parcelas mais relevantes são:

- a) Drenagem em galerias de concreto armado;
- b) Obras de contenção de terreno em terra armada ou similar;
- c) Aterro compactado com controle;
- d) Plantio de grama;
- e) Irrigação paisagística;

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

- 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

**14.4** 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.

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

**14.6** A licitante deverá apresentar declaração de visita emitida pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura, a que está circunscrito o objeto a ser licitado, em nome do licitante de que ela, preferencialmente, por intermédio de integrante do seu quadro de Responsáveis Técnicos, visitou os locais onde serão executados os serviços, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos.



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

## **15. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

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

- Resolução CONAMA nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas"; e
- Resolução CONAMA nº 454/2012 - "Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional".

## **16. DA GARANTIA CONTRATUAL**

A contratada obriga-se, ainda, a entregar na CENTRAL DE LICITAÇÕES, antes da assinatura do Contrato, "Garantia de Cumprimento do Contrato", com prazo de vigência igual ao do contrato, em uma das modalidades estabelecidas no artigo 56 da lei 8.666/93, no valor de 5% (cinco por cento) do valor global da contratação

## **17. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

**As despesas decorrentes deste contrato correrá à conta da seguinte dotação:** Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0101.1012.0001, Elemento de Despesa 44.90.51, Fontes de Recursos 5100/ 5181

Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0100.1676.0001, Elemento de Despesa 44.90.51, Fontes de Recursos 2100/ 2148.



## **18. DA FISCALIZAÇÃO**

A execução do Contrato deverá ser acompanhada, fiscalizada, gerenciada e supervisionada pela Coordenadoria de Fiscalização - COFIS da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF, órgão encarregado de fiscalizar, gerenciar e supervisionar as OBRAS e PROJETOS



## ANEXO II

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### A) PARTE A

##### 1. Serviços preliminares

##### 1.1. Instalação do canteiro de obras

##### 1.1.1. Projeto de canteiro de obras

Caberá a CONTRATADA a elaboração do projeto de canteiro de obras, a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Esse projeto deverá estar em concordância com as seguintes normas técnicas:

- NBR 12284:1991 - Áreas de vivência em canteiros de obras
- Norma Regulamentadora No 18 do MTE - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O projeto deverá ser adequado ao planejamento da obra e já deverá prever todas as adequações a serem feitas ao longo de toda a execução dos serviços.

Os custos de taxas de aprovação de projeto e ART já estão inclusos no custo geral do item.

Esse projeto deverá ser concluído e protocolado junto aos órgãos competentes em 30 dias e aprovado em, no máximo 60 (sessenta) dias corridos contados a partir da assinatura do contrato.

##### 1.1.2. Placa de obra

A placa da obra deverá ser colocada em local bem visível, definido pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço.

##### 1.1.3. Barracão de obra

Na implantação do canteiro de obras, deve-se procurar evitar, ao máximo, o deslocamento das instalações durante a execução do projeto, evitando desperdício de material e mão-de-obra.

Com a ajuda do arquiteto e construtor, deve-se definir onde ficam o barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. O abastecimento de água será feito a partir da rede pública instalando-se cavalete de medição próprio. Será necessária a implantação de fossa para o tempo de duração da obra. Todos esses custos já estão inclusos no item referente à construção do barracão de obra.



Deve haver cuidado com as instalações elétricas, desde a entrada de energia até a sua distribuição e iluminação das frentes de trabalho. Deve-se procurar saber se existem equipamentos que exigem instalações elétricas mais sofisticadas (trifásicos) e estes devidamente protegidos de modo a evitar interferências na rede. A alimentação elétrica deve ser providenciada junto a Coelce.

## **1.2. Locação da obra**

### **1.2.1. Locação da obra**

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

## **1.3. Demolições e retiradas**

### **1.3.1. Materiais e equipamentos**

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos obedecerão à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

### **1.3.2. Processo executivo**

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as



condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

#### 1.3.3. Demolição convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. Quando necessário e previsto em projeto, iniciar a demolição por processo manual, de modo a facilitar o prosseguimento dos serviços. Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Fiscalização.

#### 1.3.4. Demolição de pavimento com remoção lateral

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



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

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

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

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

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

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

#### 1.3.5. Demolição de asfalto com remoção lateral

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

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

Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

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

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



#### 1.3.6. Demolição de piso de calçada com remoção lateral

A demolição do piso de calçadas será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.

Desde que possível e economicamente viável, deve-se tomar os cuidados necessários ao reaproveitamento de materiais, cuja guarda ficará sob a responsabilidade da executante do serviço.

A execução constará do arranque do revestimento da calçada e sua deposição em montes para posterior reaproveitamento ou transporte. A demolição mecanizada será executada em áreas extensas onde a calçada existente desaparecerá por completo, desde que não cause riscos a benfeitorias, pedestres e canalizações subterrâneas. A demolição manual será aplicada em pequenos trechos ou onde se torne inviável o uso de equipamentos.

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

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

#### 1.3.7. Transporte com carga e descarga de material demolido

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

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

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

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



#### 1.4. Transito e Segurança

O Canteiro de Obras deve ser sinalizado, sendo obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas, quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas.

A sinalização em vias públicas deve atender às determinações do órgão competente.

Para uma boa sinalização, deverão ser utilizados os seguintes serviços:

- Passadiços com tábuas de madeira;
- Sinalização com fita zebraada, nas áreas que serão proibidas a passagem de pessoas não habilitadas;
- Sinalização de advertência, nas áreas de risco;
- Sinalização vertical indicativa de serviço.

O Código Nacional de Trânsito, Lei Federal que legisla sobre o trânsito, diz em seu artigo no 30: “Qualquer obstáculo à circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto no leito da via terrestre, como nas calçadas, deve ser imediata e devidamente sinalizado.

§ 1o – Fica responsável pela sinalização exigida neste artigo, a entidade que executar a obra ou com jurisdição sobre a via pública, salvo nos casos fortuitos.

§ 2o – Toda e qualquer obra a ser executada na via terrestre, desde que possa perturbar ou interromper o livre trânsito ou que ofereça perigo à segurança pública, não pode ser iniciada sem entendimento prévio com a autoridade de trânsito”.

A Resolução 561/80 – Sinalização Complementar de Obras nas Vias Públicas – consolida as Resoluções 402/68 e 482/74, determina as medidas a serem adotadas e seus anexos trazem os desenhos técnicos da sinalização a ser instalada. Além da Legislação Federal, deverão ser atendidas as Legislações Estadual e Municipal, que com ela não conflitem.

## 2. Terraplanagem

### 2.1. Movimentação de terra

#### 2.1.1. Escavações

##### 2.1.2. Cortes

##### 2.1.3. Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de corte serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.



A escolha dos equipamentos será função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante da Prática de Projeto de Terraplenagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

Para corte em materiais de 1a. categoria:

tratores de lâminas;  
escavo-transportadores;  
tratores para operações do “pusher”;  
motoniveladoras para escarificação;  
retro-escavadeiras;  
pás carregadeiras.

Processo executivo

A escavação de cortes será executada de conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização. Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto.

Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Serão removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários. Nos pontos de passagem de



cutte para aterro, proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte serão revestidos e protegidos contra a erosão, com a utilização de valetas de drenagem, de conformidade com as especificações. O acabamento da superfície dos cortes será procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

#### Controle

O controle de execução das operações de corte será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham as cotas finais de plataforma previstas no projeto de terraplenagem.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas são as seguintes:

planialtimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação para menos; altimetricamente - até  $\pm 0,05$  m.

#### Critérios de medição (CRM-008)

A medição será realizada pelo volume escavado, medido no corte, respeitando as tolerâncias, em relação aos limites de projeto, permitidas pela FISCALIZAÇÃO.

#### 2.1.4. Aterros

##### 2.1.5. Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados:

tratores de lâminas;

escavo-transportadores;

moto-escavo-transportadores;



caminhões basculantes;  
caminhões pipa com barra espargidora;  
moto-niveladoras;  
rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

2.1.6. Processo executivo

A execução dos aterros obedecerá aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.



O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

### **3. Drenagem**

#### **3.1. Movimentação de terra**

##### **3.1.1. 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 1,00 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 30 cm (trinta centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.



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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

### 3.1.2. Transporte do material

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



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

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

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

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.

### 3.1.3. Carga e descarga

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

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

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

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



#### 3.1.4. Reaterro de valas

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

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

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

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

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

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos.

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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

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

#### 3.1.5. Esgotamento de valas

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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independentemente 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.

### 3.1.6. Rebaixamento de lençol freático

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

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

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

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

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

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



### 3.1.7. 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.

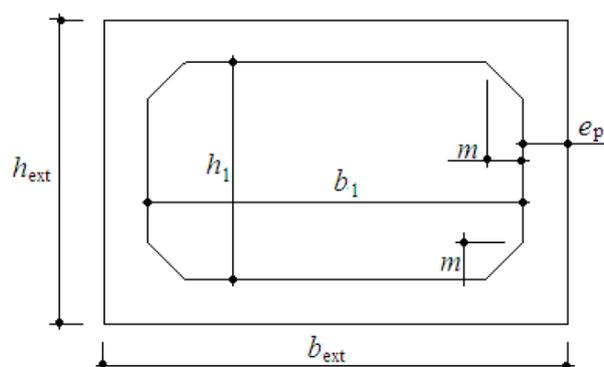


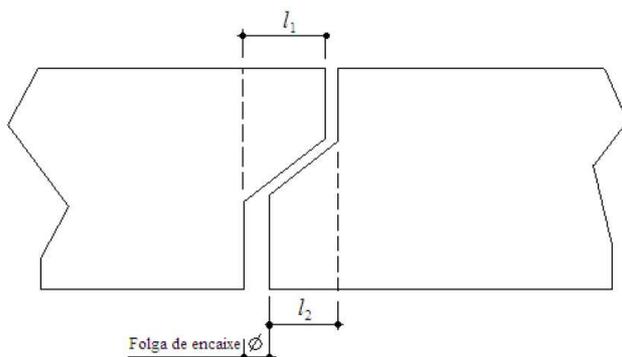
Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

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

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

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

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

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

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

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- a)  $l_1$  maior ou igual a  $l_2$ ;
- b)  $l_2$  maior ou igual a 7,0 cm.

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

As aduelas devem atender ao prescrito 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 a) 5 mm para menos;

b) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.

### 3.1.8. Tubo PEAD

A execução de galerias tubulares compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos PEAD, bem como a execução de berços, contenção lateral e conexão. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações nas especificações do fabricante.

As galerias tubulares 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.

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 Elaboração de Projetos de 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. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.

Após o assentamento 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 berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.

A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades 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.

### 3.1.9. Escoramento de valas

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 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 m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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



### 3.1.10. 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.

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

Na execução dos poços de visita, 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 dos poços de visita será precedida da liberação do trecho 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 inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, 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 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, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da câmara de trabalho, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia. Deve-se proceder também à amarração das pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas coincidam com o fundo do poço.

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto 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 paredes da câmara de trabalho, fixando-se as pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas estejam acima do fundo do poço. No caso de paredes de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto. No caso de paredes de alvenaria, os tijolos serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três) e as paredes serão revestidas internamente com a mesma argamassa, alisada a desempenadeira.

No interior do poço de visita será assentada uma calha semicircular de concreto, com diâmetro idêntico ao da tubulação de jusante. A câmara de trabalho será preenchida de concreto até a altura das bordas superiores da calha, observando-se um caimento mínimo de 2% (dois por cento) das paredes laterais até as bordas da calha.

Após a concretagem das paredes laterais, será executada a laje de cobertura da câmara de trabalho, a qual será provida de abertura com a dimensão da chaminé. Essa laje poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.



A chaminé será executada em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Será fixada na parte interna da chaminé uma escada de marinho, para acesso à câmara de trabalho, com degraus feitos de aço CA-25 de 16 mm (dezesesseis milímetros) de diâmetro, chumbados com espaçamento máximo de 30 cm (trinta centímetros).

Na parte superior da chaminé será executada uma cinta de concreto armado, a qual receberá uma tampa pré-moldada de concreto armado ou uma tampa de ferro fundido, atendidas 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 concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).
- b) 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 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).**

No caso de poços de visita executados em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões do poço de visita.



No caso de poços de visita executados em galerias celulares, a medição será realizada por metro linear de chaminé. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a altura medida no campo e a altura indicada no projeto. Nesse caso, a câmara de trabalho é considerada como parte integrante da galeria, sendo medida e paga de acordo com o disposto no item 5.8.

**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, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.**

#### 3.1.11. 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.

#### 3.1.12. Bocas de Lobo

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.



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

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

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

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

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

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

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

### 3.1.13. 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.

## 4. Pavimentação

### 4.1. Pavimentação em Pedra Tosca

#### 4.1.1. PROCESSO DE EXECUÇÃO

Para iniciar a pavimentação com pedra tosca é imprescindível que os serviços de estabilização do subleito estejam concluídos.



Preliminarmente, distribuem-se as pedras toscas ao longo do colchão em leiras longitudinais, espaçadas de 2,50 (dois vírgula cinqüenta)m, destinadas a orientar a localização das linhas de referência. Para demarcar o nível da rua, cravam – ponteiros de aço, ao longo do seu eixo, espaçados de 10 (dez)m no máximo. Nesses ponteiros marcam - se com um traço de giz, o nível da rua em cada um deles. A seção transversal corresponde a cada um dos ponteiros, deverá reproduzir, com exatidão, o abaulamento constante no projeto.

Para um assentamento perfeito, o colchão de areia será mantido em nível tal que, ao pousar a pedra tosca, fique ele a 1 (um) cm acima. Para fazer a pedra tosca posicionar-se no nível correto, o calceteiro fará uso de um martelo procurando alcançar esse objetivo. Nessa operação, haverá cautela para não prejudicar a pedra tosca que esteja corretamente assente. A pavimentação será compactada com malho de 30 a 60 Kg ou CM-13 “sapinho” com placas vibratórias, com características próprias para essa função. A operação prosseguirá até a completa fixação da pedra tosca, ou seja, até quando não se observar nenhuma movimentação da base pela compactação. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação será prontamente corrigida, adotando-se as providências aconselháveis para cada caso, inclusive removendo – se ou adicionando - se material do colchão.

#### **4.2. Concreto Betuminoso (CBUQ)**

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	( mm )	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-

1 ½"	38,1	95 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 – 100	95 – 100	-	± 7
¾"	19,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 – 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 – 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

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

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a



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

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.



Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar 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:

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  $\pm 5$  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, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

## 5. Serviços auxiliares

### 5.1. lastros

#### 5.1.1. Lastro de concreto

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, na espessura indicada no projeto. A camada deverá ter uma espessura de 30mm (considerando uma tolerância de  $\pm 5$ mm).



#### 5.1.2. Colchão de areia

Deve ser utilizada areia média ou grossa, isenta de matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais às suas condições drenantes.

### 6. Pavimentação Externa

#### 6.1. Meio fio

##### 6.1.1. Materiais

Os meios fios a serem utilizados serão pré-moldados em concreto.

O concreto utilizado nas peças devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir a fck de 20 MPa.

##### 6.1.2. Processo executivo

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas no projeto de arquitetura fornecido.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser



executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

## **6.2. Piso tátil pré-moldado**

Os pisos táteis de concreto consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais.

Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

### **6.2.1. Processo executivo**

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima  $f_{ck} = 9$  Mpa, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos



cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação.

Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de réguas de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm.

Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso.

### **6.3. Regularização de piso**

Nas áreas de assentamento de ladrilhos será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.



#### 6.4. piso intertravado

##### 6.4.1. Materiais

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por lajotas ou blocos de concreto de cimento Portland, articulados ou não, assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto.

Esses blocos deverão ser produzidos em fábrica, com a espessura indicada em projeto ou na planilha orçamentária.

##### 6.4.2. Processo executivo

As operações de assentamento dos blocos ou lajotas de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

Os blocos ou lajotas de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que as lajotas ou blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:



#### 6.4.3. Rejuntamento com areia grossa

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado.

## 7. Fundações

### 7.1. EMBASAMENTO

O embasamento será executado com pedra rachão e argamassa de cimento e areia no traço de 1:3. As dimensões dos baldrames variam de acordo com projeto

### 7.2. Fôrmas

#### 7.2.1. Materiais

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

#### 7.2.2. Processo executivo

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.



No caso de concreto aparente, as fôrmas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

#### 7.2.3. Escoramento

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

#### 7.2.4. Precauções ao Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

#### 7.2.5. Desfôrma

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

#### 7.2.6. Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.



### 7.3. Concreto

#### 7.3.1. Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

#### 7.3.2. Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

#### 7.3.3. Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

#### 7.3.4. Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.



### 7.3.5. Processo executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118 A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

### 7.3.6. Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos,



inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 6484, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738.

#### 7.3.7. Transporte

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

#### 7.3.8. Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também



deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

#### 7.3.9. Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

#### 7.3.10. Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.



### 7.3.11. Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

## 8. Alvenarias e painéis

### 8.1. Alvenaria de tijolo cerâmico

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de



adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

## **9. Serviços diversos**

### **9.1. Limpeza e verificação final**

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.



## **B) PARTE B**

### **1. Serviços preliminares**

#### **1.1. Instalação do canteiro de obras**

##### **1.1.1. Projeto de canteiro de obras**

Caberá a CONTRATADA a elaboração do projeto de canteiro de obras, a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Esse projeto deverá estar em concordância com as seguintes normas técnicas:

- NBR 12284:1991 - Áreas de vivência em canteiros de obras
- Norma Regulamentadora No 18 do MTE - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O projeto deverá ser adequado ao planejamento da obra e já deverá prever todas as adequações a serem feitas ao longo de toda a execução dos serviços.

Os custos de taxas de aprovação de projeto e ART já estão inclusos no custo geral do item.

Esse projeto deverá ser concluído e protocolado junto aos órgãos competentes em 30 dias e aprovado em, no máximo 60 (sessenta) dias corridos contados a partir da assinatura do contrato.

##### **1.1.2. Placa de obra**

A placa da obra deverá ser colocada em local bem visível, definido pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço.

##### **1.1.3. Barracão de obra**

Na implantação do canteiro de obras, deve-se procurar evitar, ao máximo, o deslocamento das instalações durante a execução do projeto, evitando desperdício de material e mão-de-obra.

Com a ajuda do arquiteto e construtor, deve-se definir onde ficam o barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. O abastecimento de água será feito a partir da rede pública instalando-se cavalete de medição próprio. Será necessária a implantação de fossa para o tempo de duração da obra. Todos esses custos já estão inclusos no item referente à construção do barracão de obra.

Deve haver cuidado com as instalações elétricas, desde a entrada de energia até a sua distribuição e iluminação das frentes de trabalho. Deve-se procurar saber se existem



equipamentos que exigem instalações elétricas mais sofisticadas (trifásicos) e estes devidamente protegidos de modo a evitar interferências na rede. A alimentação elétrica deve ser providenciada junto a Coelce.

## **1.2. Locação da obra**

### **1.2.1. Locação da obra**

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

## **1.3. Demolições e retiradas**

### **1.3.1. Materiais e equipamentos**

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos obedecerão à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

### **1.3.2. Processo executivo**

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, solos e depósitos de combustíveis e outros.



As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

#### 1.3.3. Demolição convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos ou por meio de aberturas nos pisos. Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. Quando necessário e previsto em projeto, iniciar a demolição por processo manual, de modo a facilitar o prosseguimento dos serviços. Quando forem feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Fiscalização.

#### 1.3.4. Demolição de pavimento com remoção lateral

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

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



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

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

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

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

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

#### 1.3.5. Demolição de asfalto com remoção lateral

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

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

Durante a execução desse serviço, deve-se evitar danos às canalizações, bocas-de-lobo, poços de visita, calçadas, etc.

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

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

#### 1.3.6. Demolição de piso de calçada com remoção lateral

A demolição do piso de calçadas será executada quando prevista no projeto de engenharia e nos locais demarcados pela fiscalização.



Desde que possível e economicamente viável, deve-se tomar os cuidados necessários ao reaproveitamento de materiais, cuja guarda ficará sob a responsabilidade da executante do serviço.

A execução constará do arranque do revestimento da calçada e sua deposição em montes para posterior reaproveitamento ou transporte. A demolição mecanizada será executada em áreas extensas onde a calçada existente desaparecerá por completo, desde que não cause riscos a benfeitorias, pedestres e canalizações subterrâneas. A demolição manual será aplicada em pequenos trechos ou onde se torne inviável o uso de equipamentos.

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

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

#### 1.3.7. Transporte com carga e descarga de material demolido

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

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

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

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

#### 1.4. Transito e Segurança

O Canteiro de Obras deve ser sinalizado, sendo obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas, quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas.

A sinalização em vias públicas deve atender às determinações do órgão competente.

Para uma boa sinalização, deverão ser utilizados os seguintes serviços:



- Passadiços com tábuas de madeira;
- Sinalização com fita zebreada, nas áreas que serão proibidas a passagem de pessoas não habilitadas;
- Sinalização de advertência, nas áreas de risco;
- Sinalização vertical indicativa de serviço.

O Código Nacional de Trânsito, Lei Federal que legisla sobre o trânsito, diz em seu artigo no 30: “Qualquer obstáculo à circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto no leito da via terrestre, como nas calçadas, deve ser imediata e devidamente sinalizado.

§ 1o – Fica responsável pela sinalização exigida neste artigo, a entidade que executar a obra ou com jurisdição sobre a via pública, salvo nos casos fortuitos.

§ 2o – Toda e qualquer obra a ser executada na via terrestre, desde que possa perturbar ou interromper o livre trânsito ou que ofereça perigo à segurança pública, não pode ser iniciada sem entendimento prévio com a autoridade de trânsito”.

A Resolução 561/80 – Sinalização Complementar de Obras nas Vias Públicas – consolida as Resoluções 402/68 e 482/74, determina as medidas a serem adotadas e seus anexos trazem os desenhos técnicos da sinalização a ser instalada. Além da Legislação Federal, deverão ser atendidas as Legislações Estadual e Municipal, que com ela não conflitem.

## **2. Terraplanagem**

### **2.1. Movimentação de terra**

#### 2.1.1. Escavações

#### 2.1.2. Cortes

#### 2.1.3. Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de corte serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.

A escolha dos equipamentos será função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante da Prática de Projeto de Terraplanagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

Para corte em materiais de 1a. categoria:



tratores de lâminas;  
escavo-transportadores;  
tratores para operações do “pusher”;  
motoniveladoras para escarificação;  
retro-escavadeiras;  
pás carregadeiras.

Processo executivo

A escavação de cortes será executada de conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização. Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto.

Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Serão removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários. Nos pontos de passagem de corte para aterro, proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte serão revestidos e protegidos contra a erosão, com a utilização de valetas de drenagem, de conformidade com as especificações. O acabamento da



superfície dos cortes será procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

#### Controle

O controle de execução das operações de corte será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham as cotas finais de plataforma previstas no projeto de terraplenagem.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas são as seguintes:

planialtimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação para menos; altimetricamente - até  $\pm 0,05$  m.

#### Critérios de medição (CRM-008)

A medição será realizada pelo volume escavado, medido no corte, respeitando as tolerâncias, em relação aos limites de projeto, permitidas pela FISCALIZAÇÃO.

#### 2.1.4. Aterros

##### 2.1.5. Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados:

tratores de lâminas;

escavo-transportadores;

moto-escavo-transportadores;

caminhões basculantes;

caminhões pipa com barra espargidora;

moto-niveladoras;

rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.



#### 2.1.6. Processo executivo

A execução dos aterros obedecerá aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.

O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.



Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

### **3. Drenagem**

#### **3.1. Movimentação de terra**

##### **3.1.1. 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 1,00 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 30 cm (trinta centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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

### 3.1.2. Transporte do material

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

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

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



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

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.

### 3.1.3. Carga e descarga

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

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

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

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

### 3.1.4. Reaterro de valas

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

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.



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

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

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

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos.

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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.



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

### 3.1.5. Esgotamento de valas

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 m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

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



### 3.1.6. 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.

### 3.1.7. 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 = 10cm.

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.



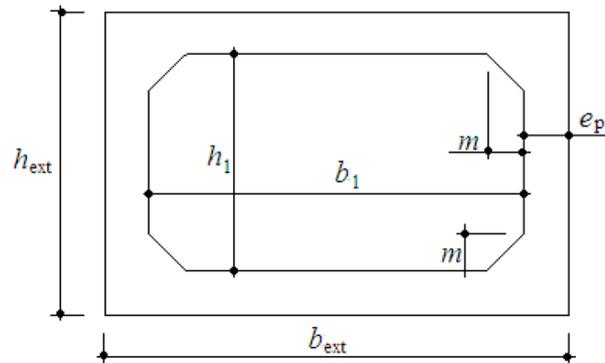
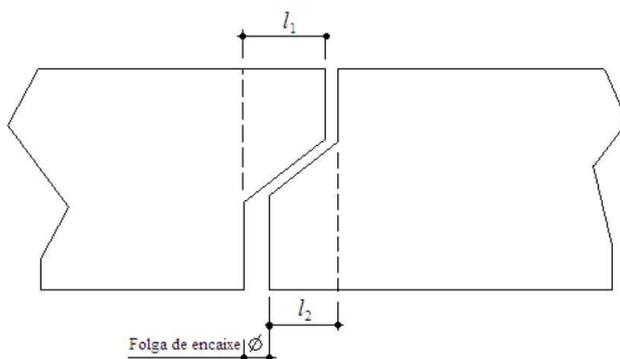


Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

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



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

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

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

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

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

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- c) I1 maior ou igual a I2;
  
- d) 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:

As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e a) 5 mm para menos;

b) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.

### 3.1.8. Tubo PEAD

A execução de galerias tubulares compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos PEAD, bem como a execução de berços, contenção lateral e conexão. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações nas especificações do fabricante.

As galerias tubulares 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.

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 Elaboração de Projetos de 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. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.

Após o assentamento 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 berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.



A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m<sup>3</sup> (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades 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.

#### 3.1.9. Escoramento de valas

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 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 m<sup>2</sup> (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

#### 3.1.10. 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.

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

Na execução dos poços de visita, 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 dos poços de visita será precedida da liberação do trecho 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 inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, 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 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, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da câmara de trabalho, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia. Deve-se proceder também à amarração das pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas coincidam com o fundo do poço.



Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto 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 paredes da câmara de trabalho, fixando-se as pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas estejam acima do fundo do poço. No caso de paredes de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto. No caso de paredes de alvenaria, os tijolos serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 (um para três) e as paredes serão revestidas internamente com a mesma argamassa, alisada a desempenadeira.

No interior do poço de visita será assentada uma calha semicircular de concreto, com diâmetro idêntico ao da tubulação de jusante. A câmara de trabalho será preenchida de concreto até a altura das bordas superiores da calha, observando-se um caimento mínimo de 2% (dois por cento) das paredes laterais até as bordas da calha.

Após a concretagem das paredes laterais, será executada a laje de cobertura da câmara de trabalho, a qual será provida de abertura com a dimensão da chaminé. Essa laje poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.

A chaminé será executada em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Será fixada na parte interna da chaminé uma escada de marinho, para acesso à câmara de trabalho, com degraus feitos de aço CA-25 de 16 mm (dezesseis milímetros) de diâmetro, chumbados com espaçamento máximo de 30 cm (trinta centímetros).

Na parte superior da chaminé será executada uma cinta de concreto armado, a qual receberá uma tampa pré-moldada de concreto armado ou uma tampa de ferro fundido, atendidas 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 concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- c) As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).
- d) 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 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).**

No caso de poços de visita executados em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões do poço de visita.

No caso de poços de visita executados em galerias celulares, a medição será realizada por metro linear de chaminé. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a altura medida no campo e a altura indicada no projeto. Nesse caso, a câmara de trabalho é considerada como parte integrante da galeria, sendo medida e paga de acordo com o disposto no item 5.8.

**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, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.**



### 3.1.11. 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.

### 3.1.12. Bocas de Lobo

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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

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

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

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



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

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

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

### 3.1.13. 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.

#### **4. Pavimentação**

##### **4.1. Pavimentação em Pedra Tosca**

###### **4.1.1. PROCESSO DE EXECUÇÃO**

Para iniciar a pavimentação com pedra tosca é imprescindível que os serviços de estabilização do subleito estejam concluídos.

Preliminarmente, distribuem-se as pedras toscas ao longo do colchão em leiras longitudinais, espaçadas de 2,50 (dois vírgula cinqüenta)m, destinadas a orientar a localização das linhas de referência. Para demarcar o nível da rua, cravam – ponteiros de aço, ao longo do seu eixo, espaçados de 10 (dez)m no máximo. Nesses ponteiros marcam - se com um traço de giz, o nível da rua em cada um deles. A seção transversal corresponde a cada um dos ponteiros, deverá reproduzir, com exatidão, o abaulamento constante no projeto.

Para um assentamento perfeito, o colchão de areia será mantido em nível tal que, ao pousar a pedra tosca, fique ele a 1 (um) cm acima. Para fazer a pedra tosca posicionar-se no nível correto, o calceteiro fará uso de um martelo procurando alcançar esse objetivo. Nessa operação, haverá cautela para não prejudicar a pedra tosca que esteja corretamente assente. A pavimentação será compactada com malho de 30 a 60 Kg ou CM-13 “sapinho” com placas vibratórias, com características próprias para essa função. A operação prosseguirá até a completa fixação da pedra tosca, ou seja, até



quando não se observar nenhuma movimentação da base pela compactação. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação será prontamente corrigida, adotando-se as providências aconselháveis para cada caso, inclusive removendo – se ou adicionando - se material do colchão.

#### **4.2. Concreto Betuminoso (CBUQ)**

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

Peneira	( mm )	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 – 100	95 – 100	-	± 7
¾ "	19,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 – 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 – 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2

Betume solúvel CS2	4 – 7	4,5 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3
	Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

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

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.



Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.



Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar 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:

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  $\pm 5$  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, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

## **5. Muro Terrae**

### **5.1. PREPARAÇÃO DA BASE DO MURO**

As escavações necessárias para a base do muro devem ser feitas imediatamente antes do início da obra. A largura da base do muro em solo reforçado depende da altura pretendida para o muro. De modo geral a largura da base é 60% a 80% da altura do muro. O solo da base deve possuir boa capacidade de carga (tensão admissível tipicamente maior que 150 kN/m<sup>2</sup>), devendo ser evitados aterros não compactados, areias fofas e argilas moles em geral. A base do muro deve ser sempre horizontal e nivelada, sendo a sua profundidade em relação ao terreno em frente ao muro (embutimento) especificada no projeto. Normalmente o embutimento é de 10% da altura do muro, e nunca menor que 20 cm. No caso de terrenos inclinados no sentido longitudinal do muro, a base deve ser escavada em patamares horizontais com degraus de 20 cm de modo que o muro acompanhe a inclinação do terreno.

### **5.2. CAVA PARA A PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS**

Após a preparação da base do muro, deve ser escavada uma cava longitudinal ao muro para a instalação da primeira linha de blocos. Esta cava possui dimensões de 60 cm de largura por 25 cm de profundidade (ou 45 cm para projetos onde são previstas duas linhas de blocos na cava). Esta cava deve ser cuidadosamente escavada de modo a ficar nivelada e acompanhando a topografia do terreno sempre em patamares de 20 cm. A cava deve ser preenchida com uma camada de aproximadamente 5,0 cm de areia e compactada com compactador mecânico. Outra alternativa para a colocação da primeira linha de blocos é assentar os blocos sobre uma camada de concreto magro ou argamassa ao invés de areia compacta. Neste caso o assentamento deve ser feito diretamente sobre o concreto recém lançado.



### 5.3. COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS

No interior da cava deve ser instalada a primeira linha de blocos, iniciando-se sempre pelo ponto mais baixo do muro. É importante salientar que o nivelamento de todo o muro depende de um perfeito alinhamento e nivelamento da primeira linha de blocos. Para tanto estes devem ser posicionados com o auxílio de linhas niveladas com nível de mangueira e cada bloco deve ser alinhado pelas linhas e nivelado individualmente e em relação aos demais com um nível de bolha comprido (figura 5). Para muros construídos em curva os alinhamentos devem ser feitos em trechos retos menores, sempre nivelados com nível de mangueira e individualmente com nível de bolha.

### 5.4. COLOCAÇÃO DO MATERIAL DRENANTE

Uma vez instalada e nivelada a primeira linha de blocos, os vazios da parte de trás (junto ao talude) e uma camada de 15 cm entre o bloco e a parede da cava do lado do talude devem ser preenchidos com brita 1. Estes materiais devem ser cuidadosamente compactados com socador manual, sendo a posição e o nivelamento dos blocos conferidos após a compactação.

### 5.5. COLOCAÇÃO DA CAMADA DRENANTE NA BASE DO ATERRO

A drenagem de aterros de muros em solo reforçado é importante para que seja evitada a saturação da massa de solo compactado. Para tanto, geralmente é prevista uma camada drenante de areia na base do aterro. Algumas obras onde a presença de água é maior devem possuir detalhes específicos de drenagem profunda e da base do aterro.

Uma vez posicionada a linha de blocos é colocada uma tábua de 30 cm de largura paralela aos locos e distante 15 cm destes. Esta tábua serve para que seja possível colocar os materiais drenantes dos blocos (brita 1 e/ou a camada drenante de areia). Uma vez colocados estes materiais a tábua deve ser retirada e os materiais compactados. A compactação deve sempre iniciar junto aos blocos com equipamento leve (socador manual, pneumático ou placa vibratória leve) e seguir em direção ao talude com



equipamentos mecânicos de vibração ou percussão, conforme não posicionar o compactador diretamente sobre os blocos para evitar a quebra destes.

Os vazios frontais dos blocos posicionados no embutimento devem ser preenchidos com aterro, areia ou concreto, conforme especificação do projeto.

## **5.6. COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REFORÇO E SEGUNDA LINHA DE BLOCOS**

Após a compactação de uma camada, devem ser removidas pedras e areia da região dos blocos com uma vassoura. Sobre a camada drenante da base do muro, é colocada a primeira camada de reforço. Os reforços em geogrelhas geralmente possuem uma direção mais resistente que a outra. É importante posicionar a direção mais resistente no sentido perpendicular à direção longitudinal do muro. Isto é feito na prática desenrolando-se o reforço a partir do muro em direção ao talude. A extremidade do reforço deve ficar posicionada exatamente sobre a parede divisória dos blocos. No caso de muros em curva o reforço deve sempre ser perpendicular à face e recortado de modo que a extremidade fique sobre a parede divisória. Posicionado o reforço, deve ser instalada a linha de blocos sobre o reforço e colocada a tábua provisória para a colocação do material drenante nos vazios de trás dos blocos e entre a tábua e os blocos. Após a colocação deste material drenante o reforço deve ser 'puxado' na outra extremidade, junto ao talude, e preso com estacas de madeira, de modo a ter-se o reforço esticado quando for lançado o aterro sobre este. O material de aterro deve ser espalhado e compactado com compactador mecânico, seguindo a mesma seqüência de compactação do. Para a especificação do aterro a ser utilizado devem ser observadas as indicações do item 1. Uma compactação bem feita é essencial para que o muro não apresente deformações durante a obra e posteriormente. De modo geral procura-se atingir um grau de compactação não inferior a 90% do ensaio Proctor Normal com umidade igual ou ligeiramente inferior à umidade ótima. Aconselha-se realizar ensaios de densidade in situ no aterro para corrigir a umidade natural do solo durante a compactação através de molhagem ou secagem.



## 5.7. COLOCAÇÃO DAS DEMAIS CAMADAS DE REFORÇO E BLOCOS

A colocação das demais camadas de reforço e de blocos segue com a mesma seqüência, seguindo-se os espaçamentos especificados no projeto. Em obras maiores a compactação do aterro normalmente é feita com compactadores de rolo maiores. Estes equipamentos proporcionam maior produtividade para a obra e resultam em aterros mais compactos e menos deformáveis.

Deve-se tomar o cuidado de não utilizar compactadores pesados na região próxima à face do muro, pois esta compactação provoca desalinhamento dos blocos. Deve ser estabelecida uma faixa de aproximadamente 1 metro junto à face do muro onde a compactação deve ser feita apenas com placa vibratória e/ou percussão (sapo).

Os vazios frontais dos blocos permanecem vazios até o final da execução do aterro. Estes vazios são preenchidos posteriormente com terra vegetal adubada para o plantio de vegetação.

## 5.8. ACABAMENTOS LATERAIS E PLANTIO DE VEGETAÇÃO

O acabamento lateral dos muros pode ser feito através de um canto vivo vertical ou através de curvas em camadas escalonadas que entram no talude. Para acabamento vertical são necessários blocos de canto. Consulte o seu revendedor local de blocos Terrae se ele possui estes blocos. O acabamento vertical pode ser feito também na própria obra, empregando-se concreto magro ou

argamassa de cimento e areia. Para tanto é necessária apenas uma forma de madeira.

Geralmente é possível fazer-se o acabamento lateral embutido no terreno através de curvas. Este acabamento proporciona a obra uma estética agradável e é extremamente eficiente no controle de águas superficiais, evitando o surgimento de erosões no entorno do muro.

O acabamento superior do muro, junto a última camada de blocos geralmente não necessita nenhum tratamento especial, podendo-se preencher os dois vazios da última camada com terra vegetal e plantar vegetação.

Como a montagem do muro é feita sem argamassa, os blocos da última camada ficam soltos. Em locais onde existe o risco de vandalismo recomenda-se a execução de uma viga de coroamento com pequenas dimensões (tipicamente 20 por 10 cm) ligando os



blocos da última camada. Esta viga normalmente é executada sobre os vazios posteriores dos blocos, preenchendo-os também, proporcionando assim o travamento entre os blocos e a viga.

Terminada a montagem do muro, os vazios frontais dos blocos podem ser preenchidos com terra vegetal para o plantio de vegetação. A terra deve ser de boa qualidade e adubada, sendo o enchimento feito de baixo para cima no muro. A escolha do tipo de vegetação deve levar em conta

fatores climáticos e de presença de água para regar. Existem no Brasil revistas especializadas em

jardinagem com inúmeras sugestões de plantas que se adaptam a muros e vasos. Caso não exista o

interesse em utilizar vegetação no muro, os vazios frontais podem ser preenchidos com brita ou

concreto magro.

## **6. Serviços auxiliares**

### **6.1. lastros**

#### **6.1.1. Lastro de concreto**

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, na espessura indicada no projeto. A camada deverá ter uma espessura de 30mm (considerando uma tolerância de +-5mm).

#### **6.1.2. Colchão de areia**

Deve ser utilizada areia média ou grossa, isenta de matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais às suas condições drenantes.

## **7. Pavimentação Externa**

### **7.1. Meio fio**

#### **7.1.1. Materiais**

Os meios fios a serem utilizados serão pré-moldados em concreto.



O concreto utilizado nas peças devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir a fck de 20 MPa.

7.1.2. Processo executivo

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas no projeto de arquitetura fornecido.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.



Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

## 7.2. Piso tátil pré-moldado

Os pisos táteis de concreto consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais.

Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

### 7.2.1. Processo executivo

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima  $f_{ck} = 9$  Mpa, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação.

Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de



assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm.

Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso.

### **7.3. Regularização de piso**

Nas áreas de assentamento de ladrilhos será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.

### **7.4. piso intertravado**

#### **7.4.1. Materiais**

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por lajotas ou blocos de concreto de cimento Portland, articulados ou não, assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto.



Esses blocos deverão ser produzidos em fábrica, com a espessura indicada em projeto ou na planilha orçamentária.

#### 7.4.2. Processo executivo

As operações de assentamento dos blocos ou lajotas de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

Os blocos ou lajotas de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que as lajotas ou blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

#### 7.4.3. Rejuntamento com areia grossa

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado.



## **8. Muros e Fechamentos**

### **8.1. Guarda corpo**

O guarda corpo é o elemento de proteção contra quedas. Será confeccionado com tubos galvanizados de diâmetro 1.1/2” e terão altura igual ou superior a 1,10m. Vê detalhamento em projeto.

## **9. Paisagismo**

### **9.1. Grama em placas**

#### 9.1.1. Materiais

#### 9.1.2. Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

#### 9.1.3. Grama

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

#### 9.1.4. Preparo do Terreno para Plantio

#### 9.1.5. Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.



#### 9.1.6. Outros Cuidados

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados.

No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

#### 9.1.7. Preparo da Terra de Plantio

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

75 % do volume: terra vegetal ( de superfície);

20 % do volume: terra neutra (de subsolo);

5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

#### Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante.



As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

## **10. Fundações**

### **10.1. EMBASAMENTO**

O embasamento será executado com pedra rachão e argamassa de cimento e areia no traço de 1:3. As dimensões dos baldrames variam de acordo com projeto

### **10.2. Fôrmas**

#### 10.2.1. Materiais

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

#### 10.2.2. Processo executivo

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as fôrmas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda



vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

#### 10.2.3. Escoramento

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

#### 10.2.4. Precauções ao Lançamento do Concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

#### 10.2.5. Desfôrma

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

#### 10.2.6. Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

### 10.3. Concreto

#### 10.3.1. Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.



Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

#### 10.3.2. Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

#### 10.3.3. Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

#### 10.3.4. Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.

#### 10.3.5. Processo executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.



No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118 A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

#### 10.3.6. Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.



Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 6484, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738.

#### 10.3.7. Transporte

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

#### 10.3.8. Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para



que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

#### 10.3.9. Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

#### 10.3.10. Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

#### 10.3.11. Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.



Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

## **11. Alvenarias e painéis**

### **11.1. Alvenaria de tijolo cerâmico**

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia,



no traço volumétrico 1:3 e aditivo expansor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

## **12. REVESTIMENTO DE PAREDES**

### **12.1. Chapisco**

Toda a alvenaria a ser revestida ou pintada será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas, contra vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

#### **12.1.1. Reboco**

O Reboco será utilizado nas paredes de alvenaria e estrutura de concreto (menos as lajes) onde o acabamento final for pintura ou textura.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. O reboco deverá ser regularizado e desempenado, à régua e desempenadeira e deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície. O acabamento final deverá ser



executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 0,5cm.

## 12.2. Pintura látex PVA / Acrílica

### 12.2.1. Preparo da superfície:

A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da superfície serão corrigidas com massa de PVA, modelo de referência “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente. Com “lixa para massa”, referência: 230 U, grão 100, da 3M ou equivalente, eliminar qualquer espécie de brilho.

### 12.2.2. Tratamento da superfície:

Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador, modelo de referência “Suvinil Selador Acrílico”, referência: 5700, da “Glasurit” ou equivalente, com as seguintes características:

- Cor: branca;
- Diluição: até 10% (dez por cento), em volume;
- Diluente: água;
- Aplicação: trincha – referência: 186 ou 529 – da Tigre ou equivalente, rolo – referência: 1320 ou 1328 – da Tigre ou equivalente ou pistola convencional.
- Quatro horas após, aplicar uma demão de “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente, com as seguintes características:
  - Cor: branca;
  - Diluição: se necessário, adicionar um pouco de água;
  - Diluente: água;
  - Aplicação: desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;
  - Rendimento: 8 a 12 m<sup>2</sup>/galão, por demão.
  - Três horas após, efetuar lixamento com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda e remover o pó.

Aplicar de uma segunda demão de “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente e, três horas após, novo lixamento, agora com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 150, da 3M ou equivalente, e remover novamente o pó.

### 12.2.3. Processo executivo

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com



uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

### **12.3. Textura acrílica**

#### **12.3.1. Preparação da superfície**

A superfície do emboço paulista deve estar firme, limpa, seca, se poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mau aderidas serão eliminadas raspando-se ou escovando a superfície.

Imperfeições da superfície serão corrigida com massa constituída por aglomerante inorgânico e resinas hidrofulgantes. 24 horas após o preparo da superfície deve ser aplicada, com rolo tipo lã de carneiro, uma demão de impermeabilizante e isolante de alcalinidade a base de polímeros sintéticos de alto peso molecular.

#### **12.3.2. Processo executivo**

A textura só deve ser aplicada sobre superfície tratada, no mínimo, 6 horas após o fim do tratamento da superfície.

Deve ser aplicada com rolo de espuma, próprio para texturas, sobre a superfície preparada. Em dias muito secos, a superfície deve ser ligeiramente umedecida, a fim de melhorar a aderência da tinta. A primeira demão deve ser diluída com 10% a 20% de água (a diluição pode sofrer variações em função do fabricante, consultar o manual do fornecedor antes desse procedimento). O intervalo de aplicação de cada demão deve ser de 6 horas, salvo orientação do fabricante.

Por este material não aceitar emendas, a superfície será dividida em panos, de modo a que possam ser revestidos no mesmo dia e de uma só vez. Para a aplicação deste revestimento, serão observadas rigorosamente as recomendações do fabricante.

Para se obter a superfície texturizada deve-se espalhar a tinta na superfície com o rolo numa mesma direção e passar o rolo na outra direção, sem tinta, marcando levemente a superfície.



## 12.4. Piso cimentado

### 12.4.1. Materiais

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas.

### 12.4.2. Processo Executivo

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima  $f_{ck} = 9$  Mpa, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda.

O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

## 13. IRRIGAÇÃO

### 13.1. Generalidades

As especificações técnicas apresentadas no seguimento deste relatório referem-se à execução do sistema de irrigação das áreas verdes do projeto de urbanização e revitalização do Morro Santa Terezinha.

As especificações baseiam-se em normas adotadas pela CODEVASF em seus manuais de irrigação, no que diz respeito aos equipamentos de irrigação, assim como nos Cadernos de Encargos da CAGECE, no que concerne às tubulações.



## 13.2. Poço Profundo

### 13.2.1. Perfuração

Deverão ser seguidas as especificações padronizadas contidas no Caderno de Encargos da CAGECE para poços em zonas sedimentares.

A profundidade total média estimada para os poços nos aquíferos sedimentares é de 150 m, podendo atingir o máximo de 200m.

O diâmetro final de perfuração deverá ser de:

14 ¾" para poços revestidos em 8".

12 ¼" para poços revestidos em 6".

A perfuração em rocha sedimentar será executada pelo método rotativo com circulação direta do fluido de perfuração e/ou roto pneumático a ar comprimido.

Para circulação do fluido de perfuração, deverão ser construídos 2 tanques com volumes compatíveis com as características geométricas do furo para sucção e decantação e mais 2 tanques menores para amortecimento e deposição de sólidos.

Na perfuração será utilizado fluido a base água, com viscosificante de polímero não tóxico, com controle dos seguintes parâmetros:

- ✓ Viscosidade: 38-45 MASH
- ✓ Densidade: 1,08 g/cm<sup>3</sup>
- ✓ Teor de areia: menor que 3%
- ✓ pH: 8-9

A amostragem de calha deverá ser feita a cada metro perfurado, acondicionando-se em caixa de madeira com 150 divisões para serem descritas pelo geólogo ou engenheiro de minas responsável pelos serviços e posteriormente acondicionados em sacos plásticos etiquetados, que ficarão à disposição da CONTRATANTE para análise posterior. Simultaneamente deverão ser registrados eventuais intervalos de zonas fraturadas produtoras de água (entradas d'água), bem com o tempo de penetração para cada metro perfurado.

Na completção dos poços, serão utilizados tubos de PVC rígido, aditivado, nervurado, standard de 8" ou 6", filtros de PVC aditivado, standard de 8" ou 6" com ranhura compatível com a formação geológica. A cada 15 metros deverão ser utilizados centralizadores de aço, tipo cesta.

Nos poços a serem completados com profundidade superior a 150 m e com revestimento com diâmetro de 8", os tubos, filtros e conexões deverão ser do tipo reforçado.

A operação de completção somente deverá ser executada na presença de representante da CONTRATANTE.



O pré-filtro será do tipo pérola ou similar, constituído de cascalho essencialmente quartzoso, com grãos arredondados e selecionados na faixa granulométrica compatível com a formação geológica e filtro. A colocação do pré-filtro deverá ser feita através de injeção com água, numa operação contínua, de forma a preencher totalmente o espaço anular entre a parede do furo e a tubulação de revestimento, até aproximadamente 5,0 metros abaixo do nível do terreno.

A operação de limpeza e desenvolvimento do poço deverá ser iniciada logo após a conclusão da injeção do pré-filtro com o bombeamento pelo método de air lift, alternando-se com a reversão do fluxo de ar, para permitir a injeção nos filtros, com a boca do poço fechada.

O poço será considerado desenvolvido quando verificada a limpidez da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

Havendo necessidade o poço poderá ser submetido á operação de pistoneamento em sentido descendente e posteriormente bombeado novamente com ar comprimido, até que se obtenha a produção de água limpa, isenta de resíduos do fluido de perfuração .

#### 13.2.2. Teste de Bombeamento

Considerando que a região é sedimentar será realizado um teste de bombeamento em 3 etapas com 06 horas de duração para as duas primeiras etapas e 24 horas para a última, em tempos definidos na ficha de teste padrão. Simultaneamente será verificada a vazão, extraída através de macro medidor de vazão digital. Ao final de cada etapa de bombeamento deverá ser anotada a recuperação do nível d'água em tempos definidos na ficha de teste padrão, até se obter a sua completa recuperação. No final do teste de bombeamento deverão ser coletadas amostras de água, uma em recipiente esterilizado de 1 litro para análise físico-química e outra amostra eventual em recipiente de 300ml esterilizado, para análise bacteriológica. As amostras deverão ser imediatamente refrigeradas e enviadas ao laboratório indicado pela CONTRATANTE.



### 13.2.3. Acabamento

A desinfecção do poço deverá ser feita com aplicação de choque de hipoclorito de sódio ou de cálcio, com solução com cerca de 200 ppm de Cl livre. Logo após a desinfecção o poço deverá ser lacrado, assim permanecendo após a remoção dos equipamentos da CONTRATADA.

Para apoio do equipamento de bombeamento e proteção do revestimento de PVC deverá ser instalada em cada poço uma proteção de boca de poço com tubo de aço carbono envolvendo o tubo de PVC, no diâmetro de 10” quando o revestimento for de 6” ou de 12” quando o revestimento for de 8”. A extremidade superior do tubo de proteção deverá ficar cerca de 1,0 metro acima do nível do terreno e a boca do revestimento de PVC deverá ficar cerca de 0,9 metro acima do nível do terreno. A porção inferior do tubo de proteção ficará incorporada à cimentação sanitária.

A cimentação será feita no espaço anular compreendido entre o diâmetro de perfuração e o revestimento do poço na profundidade necessária à proteção sanitária, desde a profundidade de 5 m, até a superfície. Será à base de cimento e areia numa mistura de 1:3. Na superfície do terreno será construída uma base de proteção de 1m<sup>2</sup> por 0,15m de altura, ficando o poço deslocado para a extremidade da base, conforme padrão CAGECE.

Após a conclusão dos serviços em cada localidade, a CONTRATADA se obriga a apresentar um Relatório Técnico em 2 vias impressas e uma cópia em meio digital, contendo as seguintes informações:

- Planta de locação georeferenciada dos poços;
- Histórico da perfuração do poço;
- Ficha de características técnicas (modelo CAGECE);
- Tabela de teste de bombeamento (modelo CAGECE);
- Perfil litológico e construtivo do poço;
- Análises de água;
- Condições de exploração do poço.



#### 13.2.4. Fornecimento e Instalação de Sistemas de Bombeamento

Com base nos dados e interpretação dos resultados dos testes de bombeamento, a CONTRATANTE definirá as condições operacionais do poço e a CONTRATADA providenciará o fornecimento e a instalação do equipamento de bombeamento em conformidade com o projeto tipo e demais determinações da CONTRATANTE.

Concluídas as instalações eletromecânicas o sistema de bombeamento deverá ser testado. A operação de instalação e teste do sistema de bombeamento somente deverá ser executada na presença de representante da CONTRATANTE.

#### 13.2.5. Normas Técnicas de Referência

Os equipamentos - conjuntos moto-bombas submersos e quadros de comando e proteção, deverão ter projeto e características a serem ensaiados conforme as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento;

Norma ISO 1940;

Norma AISI;

Norma DIN.

#### 13.2.6. Especificações dos Equipamentos

Conjuntos moto-bombas Submersos:

Os conjuntos moto-bombas Submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da PMF e normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Os conjuntos moto-bombas serão fornecidos com motores blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado, trifásico, com voltagem e potência adequada ao consumo do bombeador. O bombeador deverá ser multistágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo.

Os conjuntos moto-bombas submersos independente da potência, deverão ser fornecidos com motores totalmente em aço inoxidável AISI 304, tipo blindado, bombeador com cápsula externa, corpo de válvula, válvula, câmaras intermediárias, rolamentos, corpo de aspiração, sucção, acoplamento, crivo, eixo, rotores e difusores em aço inoxidável AISI 304.



### 13.2.7. Eficiência Energética das Bombas

O cálculo da eficiência energética das bombas será feito de acordo com a seguinte fórmula:

$$ETA = Q \cdot H$$

$$P2 \cdot 367$$

Onde:

Q = Vazão em metros cúbicos

H = Altura manométrica total (m.c.a)

P = Potência na ponta do eixo, em Kw ( potência que o motor está consumindo, P1 x  
Rendimento do Motor)

367 = Coeficiente de conversão de unidades

### 13.2.8. Pintura dos Equipamentos

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas a tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

### 13.2.9. Execução de abrigo para quadro elétrico de comando e proteção

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa mista de cal e areia e deverá ser pintada com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, ponto de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico.

Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.



#### 13.2.10. Proteção para poços tubulares.

A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída conforme especificado. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com uma sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.

Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

#### 13.2.11. Serviços Hidráulicos e Elétricos para Montagem de Equipamentos

Conjunto Moto-Bomba Submerso:

Para a instalação de bombas submersas serão necessárias dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tripé com talha) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes da instalação verificar se o conjunto moto-bomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (na placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufla, apropriada e recomendada para o uso dentro da água.

O painel de comando elétrico deve estar devidamente instalado, ligado à rede elétrica e pronto para ser usado. A ligação provisória será solicitada pela CONTRATADA, que ao final dos serviços transferirá a titularidade para a PMF.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto Moto-bomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para a montagem ao equipamento, deverá ser checada a metragem da tubulação de recalque e cabo isolado adequados à profundidade de instalação da bomba.

Para içar e descer o conjunto Moto-bomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.



Terminando o rosqueamento do último módulo tubo-luva, o conjunto deve ser apoiado e preso na abertura do poço. O apoio deverá ser feito com uma abraçadeira de tubo sobre a tampa do poço, a qual deve ter sido colocada antes de se conectar a última barra de tubo.

#### 13.2.12. Quadro Elétrico de Comando e Proteção:

Os quadros de comando deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos moto-bomba, a serem fornecidos seguirão os padrões da usuais, com as seguintes características básicas:

Quadro de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba com chave seccionadora tripolar, voltímetro 96 x 96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96 x 96 com comutador, chave softstarter, horímetro 220v 6 dígitos, botão liga/desliga, chave seletora manual/automática, canaletas de proteção de fios, rele falta de fase e rele de nível com eletrodos.

A ligação entre o quadro de comando e a rede elétrica deve estar “aberta”. Conectar o cabo que vem da bomba ao quadro, conforme instruções nele afixadas. Em seguida, energizar o quadro de comando.

#### 13.2.13. Fiação

O fornecimento deverá incluir toda a fiação, interligando as diversas peças, componentes e acessórios entre si.

A fiação de comando e controle deverá ser executada em condutores de cobre flexíveis de bitola adequada às correntes a serem transportadas, porém, não inferior a 1,5mm<sup>2</sup>.

No interior da casa de proteção, a fiação deverá ser instalada em canaleta de plástico, perfurada, de tampas removíveis, fixadas por parafusos ou braçadeiras.

A fiação exposta deverá ser a mínima possível, e sempre amarrada em grupos compactos, protegidos por espiral plástico, de modo a formar um único “feixe”, instalados nos cantos horizontais e verticalmente, com dobras quase retas.

Para facilitar a manutenção, a fiação interna deverá obedecer aos seguintes códigos de cores:

Secundário: amarelo;



Aterramento: preto;

Circuito de comando: cinza;

Circuito de força: vermelho.

Todas as juntas e derivações deverão ser prateadas e os acessórios de conexão, tais como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser de aço inoxidável.

As juntas e derivações deverão ser adequadamente preparadas e rigidamente aparafusadas de maneira a assegurar máxima condutibilidade.

As bitolas mínimas dos condutores nas instalações deverão ser:

Número 14 AWG: 1,5mm<sup>2</sup> para as entradas internas;

Número 12 AWG: 2,5mm<sup>2</sup> para as ligações dos aparelhos de iluminação;

Número 10 AWG: 4,0mm<sup>2</sup> para as entradas aéreas ou externas.

#### 13.2.14. Garantia

A Contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um “Termo de Garantia”, fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.

#### 13.2.15. Informações Operacionais

A contratada deverá afixar na parte interna da porta do abrigo do quadro elétrico uma ficha contendo informações básicas para operação, tais como: características gerais do poço (profundidade, NE, ND e Q), dados gerais da bomba (Q, AMT e P), dados de instalação (profundidade do bombeador, profundidade dos eletrodos de nível), etc.

### 13.3. ABERTURA DE VALAS

As valas deverão ser escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitado o alinhamento e as cotas indicadas em projetos.

Os solos a serem escavados do Morro Santa Terezinha são arenosos de fácil escavabilidade.



Quanto à extensão máxima de abertura de valas, devem-se considerar as condições locais de trabalho, o trânsito, o tempo necessário à progressão contínua das obras e a necessidade de serviços preliminares. Qualquer excesso de escavação ou depressão do fundo da vala, proveniente de erro na escavação, deverá ser preenchido com areia, pó-de-pedra ou outro material de boa qualidade, aprovado pela fiscalização e sem ônus para a PMF.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias de ruas e acessos, de modo a garantir condições de segurança ao tráfego de veículos e pedestres. Em casos extremos, quando as valas ficarem abertas por mais de um dia, deverão ser feitos passadiços provisórios nos acessos de veículos e pedestres. Neste caso, toda a extensão da vala deverá ser convenientemente sinalizada e protegida.

Todos os serviços de escavação não em valas deverão obedecer, rigorosamente, às cotas e perfis previstos no projeto. Nas cavas a serem executadas, admitir-se-á um acréscimo de até um metro para cada lado, ou no raio, sobre as dimensões projetadas como espaço liberado para área de serviço.

Considerando que os solos a serem escavados são arenosos de pouca coesão, para permitir a estabilidade das paredes da escavação e garantir a segurança, a critério da fiscalização, admitir-se-ão taludes inclinados a partir da cota superior da tubulação obedecendo ao ângulo de atrito natural do material que está sendo escavado. Caso este recurso não se aplique, por inviabilidade técnica ou econômica, serão utilizados escoramentos nos seus diversos tipos, conforme o caso exigir.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da FISCALIZAÇÃO e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para a execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Os materiais escavados reaproveitáveis para o reaterro, deverão ser depositados junto ao local de reaterro. Caso não seja possível, os materiais serão transportados para local aprovado pela fiscalização e depositados sem compactação.

O material retirado (exceto rocha, moledo e entulho de calçada) será aproveitado para reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40 m da borda da vala,



de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível, colocada só de um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas só poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização. O recobrimento deverá ser feito alternadamente, de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. O material a ser utilizado no reaterro, até 30cm acima da geratriz superior do tubo, não deverá conter pedras, detritos vegetais ou outros materiais que possam afetar os tubos quando sobre eles for lançado, bem como deverá ser de textura homogênea. Quando o material escavado for inconveniente ao reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade, e será denominado reaterro com empréstimo ou com material adquirido.

O aterro/reaterro de cavas refere-se à reposição dos materiais escavados a mais, para permitir a construção de obras enterradas ou semienterradas, tais como reservatórios, estações de tratamento, fundações, etc.

#### **13.4. COMPACTAÇÃO EM VALAS**

A compactação de aterros/reaterros em valas será executado manualmente, em camadas de 20 cm, até uma altura mínima de 30 cm acima da geratriz superior das tubulações, passando então, obrigatoriamente, a ser executada mecanicamente com utilização de equipamento tipo "sapo mecânico", também em camadas de 20cm. As camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter pelo ensaio normal de compactação grau igual ou superior a 95% do Proctor Normal .

Os defeitos surgidos na pavimentação executada sobre o reaterro, causados por compactação inadequada, serão de total responsabilidade da contratada.

#### **13.5. INSPEÇÃO DE MATERIAIS HIDRÁULICOS**

Os materiais recebidos não devem ser utilizados antes de terem sido inspecionados. Tal inspeção deverá ser executada pela supervisão de controle da qualidade. Para tubulações a



inspeção dimensional deverá ser feita com paquímetro (diâmetro e espessura) e trena (comprimento).

Salvo nos casos onde o material apresente baixo ou nenhum índice de não conformidade a realização da inspeção poderá ser dispensada.

A inspeção será devidamente registrada, acompanhado da nota fiscal e assinado pela a unidade inspetora e pelo fornecedor ou representante. Em caso de não-conformidade do material inspecionado, o mesmo deverá ser identificado de forma que não seja transportado aos canteiros de obra ou utilizado. De acordo com as não-conformidades identificadas e as cláusulas contratuais de fornecimento, o material poderá ser trocado.

A inspeção também poderá ser realizada no fornecedor desde que a supervisão de qualidade seja comunicada formalmente sobre a data e o local de inspeção. Outra forma de inspeção é a feita por empresa credenciada.

### **13.6. Serviços nas tubulações**

A execução de serviços nas tubulações do sistema de irrigação (distribuição e linhas de aspersão) deverá atender o projeto e as determinações da fiscalização, levando-se em conta o cumprimento do cronograma e da programação de trabalho pré-estabelecido.

#### **13.6.1. Estocagem**

Toda a tubulação deverá ser retirada da embalagem em que veio do fornecedor. O local escolhido para estocagem deve ter declividade suficiente para escoamento das águas da chuva, deve ser firme, isento de detritos e de agentes químicos que possam causar danos aos materiais das tubulações.

Recomenda-se não depositar os tubos diretamente sobre o solo, mas sim sobre proteções de madeira, quer sob a forma de estrados, quer sob a forma de peças transversais aos eixos dos tubos. Essas peças preferencialmente terão rebaixos que acomodem os tubos, os chamados berços, e terão altura tal que impeçam o contato das bolsas ou flanges, com o terreno. Quando da utilização de berços, a separação máxima entre eles será de 1,5 m.. Quando da utilização de estrados, devem ser tomadas precauções de modo a que as bolsas ou flanges não sirvam de apoio às camadas superiores.



É proibido misturar numa mesma pilha tubos de materiais diferentes ou, sendo do mesmo material, de diâmetros distintos. Camadas sucessivas de tubos poderão ou não ser utilizadas, dependendo do material e do diâmetro dos mesmos. Explicitamente por material temos as seguintes indicações: O tempo de estocagem deve ser o menor possível, a fim de preservar o revestimento da ação prolongada das intempéries.

### 13.6.2. MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

Toda a tubulação da rede de irrigação será de PVC rígido com junta elástica.

Na montagem destas tubulações com junta elástica, proceder conforme descrição abaixo:

- a) limpar cuidadosamente com estopa comum o interior da bolsa e o exterior da ponta;
- b) introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa;
- c) aplicar o lubrificante recomendado pela fábrica ou glicerina, água de sabão de coco, ou outro aprovado pela fiscalização, no anel de borracha e na superfície externa da ponta. Não usar óleo mineral ou graxa;
- d) chanfrar e lixar tubos serrados na obra para não rasgarem o anel de borracha;
- e) riscar com giz, na ponta do tubo, um traço de referência, a uma distância da extremidade igual à profundidade da bolsa menos 10 mm;
- f) Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuando depois até a marca referenciada no item "d";
- g) usar somente a pressão das mãos para conseguir o acoplamento de tubos já que os mesmos são de pequenos diâmetros (50 ou 75 mm);

### 13.6.3. Relação de Documentos Padronizados da ABNT a Serem Seguidos

NBR 5647 - Tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 6112 - Conduitos forçados.

NBR 7372 - Execução de Tubulações de Pressão de PVC Rígido com Junta Soldada, Rosqueada ou com Anéis de Borracha.

NBR 7661 - Tubo de Ferro Fundido Centrifugado de Ponta e Bolsa, para Líquidos sob Pressão com Junta Não Elástica.



NBR 7662 - Tubo de Ferro Fundido Centrifugado para Líquidos sob Pressão com Junta Elástica.

NBR 7663 - Tubos de Ferro Fundido Dúctil Centrifugado para Líquidos sob Pressão com Junta Elástica.

NBR 7664 - Conexão de Ferro Fundido com Junta Elástica para Tubo de PVC Rígido DEFOFO, para Adutoras e Redes de Água.

NBR 7665 - Tubo de PVC Rígido DEFOFO com Junta Elástica para Adutoras e Redes de Água.

NBR 7669 - Conexões de ferro fundido cinzento

NBR 7670 - Conexões de ferro fundido cinzento com junta elástica para tubos de PVC rígido DEFOFO para adutoras e redes de água. Tipos e Dimensões.

NBR 7673 - Anéis de borracha para tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 7674 - Junta elástica para tubos e conexões de ferro fundido dúctil.

NBR 7675 - Conexões de ferro fundido dúctil.

NBR 7676 - Anel de borracha para junta elástica e mecânica de tubos e conexões de ferro fundido dúctil e cinzento.

NBR 9815 - Conexões de junta elástica para tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água - Tipos.

NBR 9822 - Execução de tubulação de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 10351 - Conexões injetadas de PVC rígido com junta elástica para redes e adutoras de água.

NBR 11185 - Projeto e execução de tubulações de ferro fundido centrifugado de ponta e bolsa, para condução de água fria, sob pressão.

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

NBR 12595 - Assentamento de tubulações de ferro fundido dúctil para Execução de Rede de Distribuição e Linha de Recalque



### 13.7. Ancoragens

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas a deslocamento oriundos de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos conhecidos com o concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços, a grandeza desses. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 Kg/m<sup>3</sup>.

O concreto ciclópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidas pelo concreto simples.

### 13.8. Caixas para Válvulas, Registros e Ventosas

As caixas serão de concreto armado ou de alvenaria, executadas de acordo com os projetos e detalhes respectivos.

Serão providas de inspeção, e demais dispositivos característicos para a operação do equipamento.

O traço do concreto estrutural a ser empregado, terá um consumo mínimo de cimento de 300 Kg/cm<sup>3</sup>.

### 13.9. Montagem de Válvulas, Ventosas e Peças Flangeadas

#### 13.9.1. Válvulas

A operação de montagem das válvulas será procedida pela verificação, do posicionamento correto dos flanges.

Em linhas de juntas soldadas, as válvulas serão montadas totalmente abertas, e totalmente fechadas nas demais. Aquelas válvulas montadas abertas somente poderão ser acionadas depois de uma limpeza prévia.



Após a válvula ter sua montagem e lubrificação concluídas, deverá ser operada em todos os curso.

#### 13.9.2. Ventosas

Antes da montagem as ventosas serão inspecionadas, a fim de verificado o livre funcionamento das bacias, através do teste no canteiro.

A posição das ventosas obedecerá as indicações do projeto, inclusive com respeito aos diâmetros.

#### 13.9.3. Peças Flangeadas

Os flanges verticais devem ser posicionados de tal modo que os dois furos anexos inferiores fiquem no mesmo plano horizontal.

Os flanges para uma derivação vertical deverão ficar rigorosamente em um plano horizontal.

As porcas devem ficar completamente rosqueadas nos respectivos parafusos.

### 13.10. Ensaio da Linha

A linha será testada com a carga disponível no sistema por ocasião do funcionamento das diversas etapas da obra.

### 13.11. VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO

Os equipamentos a serem instalados deverão ter as seguintes funções:

Reduzir a pressão e manter um valor ajustado, prefixado e regulável a jusante, independente das variações a montante;

Sustentar a pressão a montante acima de um valor mínimo prefixado, regulável, bloqueando o fluxo quando esta pressão for inferior ao valor prefixado e abrindo novamente quando ultrapassar este valor;

Extremidades: flangeadas;

Controle: hidráulico;

Corpo e tampa: ferro fundido;

Diafragma: neoprene;



Partes internas: plástico / aço inoxidável / latão

Vedação: BUNA-N

Deverão obedecer às seguintes características: As válvulas deverão ser do tipo globo, atuadas por diafragma, com pilotos de redução de pressão e de sustentação de pressão.

### **13.12. ASPERSORES**

Os aspersores deverão ser do tipo escamoteáveis, patenteados, auto-limpante, de jato preciso, e propulsionados pela força da água que os atravessa, girando até 360 graus.

Deverão operar com círculo completo e setorial na mesma unidade; propiciar ajuste fácil do setor em funcionamento para setor de 50° a 330° ou círculo completo 360° sem retorno; extremos esquerdo e direito do setor de rega ajustáveis para uma instalação fácil sem intervir na operação; contar com dispositivo anti-drenagem para ajudar a evitar o escorrimento; o mecanismo de turbina lubrificado a água.

Os aspersores serão de plástico em virtude da proximidade com o oceano Atlântico. O material de acabamento deverá ser de alta qualidade, de modo a fornecer um longo período de operação sem problemas.

As partes de cada determinado tipo e tamanho de aspersor deverão ser substituíveis.

Os aspersores e bocais deverão ser marcados, permanente e claramente, com o nome do fabricante, a designação do tipo de aspersor e o ano de produção. Os bocais deverão indicar o diâmetro em milímetros e a designação do tipo, se relevante.

O diâmetro nominal do aspersor, os diâmetros dos bocais, a pressão operacional e diâmetro de cobertura deverão obedecer ao exigido no memorial descritivo do projeto.

Os aspersores de um mesmo tamanho e tipo deverão ter a mesma descarga, com uma tolerância de +/- 5%. A precisão do equipamento para medir a vazão dos aspersores deverá ter tolerância superior a +/- 1%.

A pressão de operação projetada deverá ser de 3,0 kgf/cm<sup>2</sup>; entretanto, os aspersores deverão operar satisfatoriamente dentro da faixa de pressão de 2,0 a 4,0 kgf/cm<sup>2</sup>.

Os aspersores deverão resistir a uma pressão de 10 kgf/cm<sup>2</sup>. Não deverá ocorrer qualquer vazamento no corpo do aspersor; o vazamento através do anel de vedação e das conexões não deverá exceder 5% da descarga.



Os aspersores deverão operar, pelo menos, durante 2.000 horas, sem precisar de manutenção ou controle. A vida útil do aspersor devera ser, pelo menos, de 7 anos.

Os testes relacionados a seguir são obrigatórios e deverão ser realizados na presença de testemunha do CONTRATANTE.

#### Teste e Pressão Hidrostática

Este teste deverá ser executado em aspersor instalado, utilizando torque de 3,2 kg.m, após trocar os bocais por um tampão apropriado. O tampão será enroscado com um torque de 0,5 kg.m. O aspersor será conectado a uma fonte de água após se evacuar o ar do sistema. A pressão será aumentada até 10 kgf/cm<sup>2</sup> e mantida durante 10 minutos; durante esse tempo, será verificada a presença de vazamentos.

Neste teste, não será permitido o uso de vedações de qualquer tipo.

#### Teste sobre Condições de Operação

O aspersor deverá ser conectado ao sistema de suprimento de água por meio de um torque de 3,2 kg.m. A pressão será aumentada gradativamente, com incrementos de 0,5 kgf/cm<sup>2</sup>, entre 1 e 6 kgf/cm<sup>2</sup>. A cada incremento, a pressão será mantida durante um minuto. Verificar-se-á, então, a presença de vazamentos, exceto no anel de vedação, onde é permitido vazamento de até 5% da descarga do aspersor.

A uniformidade de distribuição dos aspersores, operando sob uma pressão de 3 kgf/cm<sup>2</sup>, a intervalos de 12 x 12 m entre eles, com condições de vento de até 2,5 m/s, não deverá ser inferior a 84%, calculada de acordo com o método de Christiansen.

O campo de teste deverá ser plano e livre de qualquer obstáculo que possa interferir na distribuição da água. O movimento de ventos não deverá ser afetado por objetos estranhos.

Os recipientes utilizados para as medições serão cilíndricos. A altura dos recipientes será 2 a 3 vezes a profundidade média da água coletada durante o teste. O diâmetro dos recipientes será 0,5 a 1 vez a sua altura.

Os recipientes serão colocados verticalmente, com desvios que não excedam 30. Todas as superfícies dos recipientes deverão estar em plano horizontal com desvios que não excedam +/- 2 cm.

Este plano deverá ser 30 cm abaixo da cota do bocal do aspersor mais alto. Os recipientes deverão ser espaçados a intervalos de 2 x 2 m, com uma tolerância entre cada um deles que não exceda 5 cm.



A pressão será medida em um ponto imediatamente antes da entrada d'água no aspersor, com uma precisão de 0,05 kgf/cm<sup>2</sup>. Durante a execução do teste, a pressão não deverá mudar além de +/- 0,05 kgf/cm<sup>2</sup>.

O volume de água nos recipientes deverá ser medido com uma precisão de +/- 1,0 cm<sup>3</sup>.

A duração do teste deverá ser de 2 horas.

A velocidade e a direção do vento serão medidas, durante a execução do teste, por meio de anemômetro registrador, ou mediante leituras em anemômetro comum, a intervalo de 10 minutos.

Antes da aceitação, o fabricante/fornecedor dos aspersores deverão apresentar desenhos e dados a seguir referidos:

bocais - número e diâmetro;

vazão - em m<sup>3</sup>/hora, à pressão nominal de 3,0 kgf/cm<sup>2</sup>;

descarga - em mm/hora, com um espaçamento de 12 x 12 m, e operado a uma pressão de 3,0 kgf/cm<sup>2</sup>;

coeficiente de Uniformidade (segundo Christiansen), para um espaçamento de 12 x 12 m, e operando a uma pressão de 3,0 kgf/cm<sup>2</sup>;

ângulo do jato.

Dados dos produtos comerciais, os quais deverão incluir a especificação técnica do modelo ofertado, com uma ilustração detalhada, de modo a se identificar as peças componentes.

Manuais de Instrução.

3 cópias da Lista de Peças Sobressalentes a serem fornecidas.

3 cópias de Relatório de Ensaios realizados na Fábrica.

Todo o aparelho que apresenta defeito num período de 2 anos de operação deverá ser trocado pelo fornecedor sem qualquer ônus para o CONTRATANTE.

## **14. Serviços diversos**

### **14.1. limpeza e verificação final**

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.



Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.





EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 151

**ANEXO III**

**ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS**

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 152

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%  
PARTE A : DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA VIA DO CONTORNO. DATA BASE JUN/2015  
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO BDI: 26,24%  
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				130.791,29
1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA				78.781,92
1.1.1	C0374	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A5	UND	1,00	22.191,75	22.191,75
1.1.2	C0371	BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO TIPO A2	UND	1,00	7.705,89	7.705,89
1.1.3	C2831	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UND	1,00	1.718,45	1.718,45
1.1.4	C2851	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.108,79	1.108,79
1.1.5	C2850	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.894,24	1.894,24
1.1.6	C2316	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO	M2	440,00	100,37	44.162,80
1.2		LOCAÇÃO DA OBRA				2.362,39
1.2.1	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA MAIOR QUE 5000 M2)	M2	1.935,65	0,31	600,05
1.2.2	C2876	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE DE ESGOTO/EMISSÁRIO/DRENAGEM	M	702,13	2,51	1.762,34
1.3		TRANSITO E SEGURANÇA				13.659,07
1.3.1	C2892	PASSADICOS COM TABUAS DE MADEIRA PARA PEDESTRES	M2	45,00	36,31	1.633,95
1.3.2	C2891	PASSADICOS COM CHAPAS DE AÇO	M2	60,00	10,11	606,60
1.3.3	20883	SINALIZAÇÃO COM FITA EM PVC ZEBRADA	M	500,00	3,43	1.715,00
1.3.4	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UN	216,00	11,75	2.538,00
1.3.5	20884	SINALIZAÇÃO VERTICAL COM PLACA INDICATIVA DE SERVIÇO, REFLETIVA, EM ALUMÍNIO ANTI-PICHANTE	M2	8,00	895,69	7.165,52
1.4		DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES				35.987,91
1.4.1	C2207	RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO	M	561,33	6,04	3.390,43
1.4.2	C1062	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA C/MARTELETE PNEUMÁTICO	M3	74,86	15,80	1.182,78
1.4.3	C2940	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA	M2	1.497,11	6,32	9.461,73
1.4.4	C2941	RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PASSEIO CIMENTADO	M2	1.323,88	10,54	13.953,69
1.4.5	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	196,93	3,01	592,75
1.4.6	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM	M3	196,93	37,61	7.406,53
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				304.510,80
2.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				304.510,80
2.1.1	90778	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO	H	1.320,00	90,74	119.776,80
2.1.2	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	85,37	112.688,40
2.1.3	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	16,15	21.318,00
2.1.4	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.640,00	13,55	35.772,00
2.1.5	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	11,33	14.955,60
3.0		OBRAS DE DRENAGEM				1.597.876,88
3.1		MOVIMENTO DE TERRA				203.107,27
3.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	351,47	6,70	2.354,84
3.1.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	3.967,35	8,93	35.428,43
3.1.3	C2791	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 4.01 a 6.00m	M3	454,41	14,53	6.602,57
3.1.4	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	3.200,77	16,00	51.212,32
3.1.5	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	1.719,56	17,91	30.797,31
3.1.6	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.896,46	2,84	5.385,94
3.1.7	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	TXXM	1.896,46	37,61	71.325,86

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 153

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE A : DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA VIA DO CONTORNO.	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
3.2		<b>PROTEÇÃO DE VALA</b>				<b>9.106,62</b>
3.2.1	20895	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M	702,13	12,97	9.106,62
3.3		<b>ESCORAMENTO METÁLICO</b>				<b>103.687,72</b>
3.3.1	C2799	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHOES METALICOS - AREA CRAVADA	M2	757,48	23,03	17.444,76
3.3.2	C2800	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 3.00M	M2	2.114,71	33,50	70.842,78
3.3.3	C2802	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS C/PRANCHAS METÁLICAS DE 6.00M	M2	248,31	62,02	15.400,18
3.4		<b>ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS</b>				<b>27,25</b>
3.4.1	C1278	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	M3	545,08	0,05	27,25
3.5		<b>REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO</b>				<b>19.235,31</b>
3.5.1	C2923	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	M	612,98	31,38	19.235,31
3.6		<b>OBRAS DE ARTE CORRENTE</b>				<b>1.057.906,56</b>
3.6.1	20897	GALERIA PRÉ MOLDADA DE CONCRETO ARMADO SEÇÃO 2,00X1,00M e = 20cm, INCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	M	236,34	2.668,77	630.737,10
3.6.2	20900	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D= 105,0CM	M	342,00	937,39	320.587,38
3.6.3	20901	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D= 120,0CM	M	66,00	1.187,46	78.372,36
3.6.4	20898	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D= 60,0CM	M	66,00	427,42	28.209,72
3.7		<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>				<b>202.000,87</b>
3.7.1	20902	CAIXA BOCA DE LOBO INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	UN	50,00	2.037,77	101.888,50
3.7.2	20983	POÇO DE VISITA COM CAIXA DISSIPADORA	M	22,67	2.568,56	58.229,25
3.7.3	21017	CAIXA DE PASSAGEM TIPO B, INCLUSIVE BARBACÃS E DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	UN	13,00	2.772,88	36.047,44
3.7.4	20903	CHAMINÉ P/ POÇO DE VISITA DE GALERIA COM ESCADA DE ACESSO	M	8,12	718,68	5.835,68
3.8		<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				<b>2.805,28</b>
3.8.1	C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,09	437,44	476,80
3.8.3	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	1,09	94,14	102,61
3.8.4	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	5,04	361,23	1.820,59
3.8.5	C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	8,66	46,80	405,28
4.0		<b>PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO</b>				<b>410.198,88</b>
4.1		<b>REVESTIMENTO EM PEDRA</b>				<b>21.515,09</b>
4.1.3	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	299,42	30,56	9.150,27
	C2864	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3	224,57	55,06	12.364,82
4.2		<b>PINTURA DE LIGAÇÃO</b>				<b>3.487,38</b>
4.2.1	72943	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	2.297,11	1,47	3.376,75
4.2.2	72847	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	3,45	8,30	28,63
4.2.3	83357	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	68,91	1,19	82,00
4.3		<b>IMPRIMAÇÃO</b>				<b>40.328,53</b>
	72945	IMPRIMAÇÃO DE BASE E PAVIMENTAÇÃO COM EMULSÃO CM-30	M2	8.052,18	4,88	39.294,63
4.2.2	72847	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A FRIO, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	32,21	8,30	267,34

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 154

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE A : DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA VIA DO CONTORNO.	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (RS)	PREÇO TOTAL (RS)
4.2.3	83357	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3KM	644,17	1,19	766,56
4.3		MISTURA BETUMINOSA A QUENTE				253.422,88
4.3.1	72846	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	T	1.190,17	3,85	4.582,15
4.3.2	83357	TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA	M3XKM	23.803,40	1,19	28.326,04
4.3.3	72964	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70, BINDER, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	T	1.190,17	185,28	220.514,69
4.4		CONSERVAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO				91.445,00
4.4.1	C2927	RECOMPOSIÇÃO DE MEIO FIO EM CONCRETO	M2	1.197,69	12,68	15.186,70
4.4.2	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	M	1.546,11	40,58	62.741,14
4.4.3	C2931	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA PORTUGUESA	M2	8,87	25,12	222,81
4.4.4	C3100	RECOMPOSIÇÃO DE PEDRA TOSCA	M2	1.197,69	11,10	13.294,35
5.0		IMPLANTAÇÃO SUPERIOR				629.198,26
5.1		LOCAÇÃO DA OBRA				20.020,00
5.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	3.850,00	5,20	20.020,00
5.2		MOVIMENTO DE TERRA				1.610,89
5.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	52,20	30,86	1.610,89
5.3		SERVIÇOS AUXILIARES				42.066,99
5.3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	361,58	30,66	11.086,04
5.3.2	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	385,00	80,47	30.980,95
5.4		PAVIMENTAÇÃO EXTERNA				317.101,99
5.4.1	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	361,58	20,98	7.585,94
5.4.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	4.386,45	32,10	140.805,04
5.4.3	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	1.739,89	21,28	37.024,85
5.4.4	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	1.935,65	51,05	98.814,93
5.4.5	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	361,58	90,91	32.871,23
5.5		PAISAGISMO				149.843,05
5.5.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	19,55	79,88	1.561,65
5.5.2	C2035	PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO	M3	9,78	78,60	768,70
5.5.3	C1429	GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS, INCLUSIVE MATERIAL	M2	13.890,24	8,09	112.372,04
5.5.4	C0113	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL INCLUSIVE CONSERVAÇÃO P/ 60 DIAS	M2	924,00	37,03	34.215,72
5.5.5	C0229	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2,50M.EXCETO PALMÁCEAS	UND	17,00	37,70	640,90
5.5.6	C3061	ÁRVORE C/ TUTOR E ADUBO	UND	9,00	31,56	284,04
5.6		MUROS E FECHAMENTOS				98.555,34
5.6.1	84862	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M	532,30	185,15	98.555,34
6.0		SERVIÇOS COMPLEMENTARES				4.045,50
6.1		LIMPEZA FINAL				4.045,50
6.1.1	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.935,65	2,09	4.045,50



EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 155

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO  
PARTE A : DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA VIA DO CONTORNO.  
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO  
ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%  
DATA BASE JUN/2015  
BDI: 26,24%  
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>TOTAL GLOBAL (R\$)</b>						<b>3.076.621,61</b>
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR DE R\$ 3.076.621,61 (TRÊS MILHÕES SETENTA E SEIS MIL SEISCENTOS E VINTE E UM REAIS E SESENTA E UM CENTAVOS)						

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 156

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (RS)	PREÇO TOTAL (RS)
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES				499.023,68
1.1		PREPARAÇÃO DO TERRENO				74.385,31
1.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	28.283,39	2,63	74.385,31
1.2		DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REPOSIÇÕES				30.807,00
1.2.1	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	150,00	157,06	23.559,00
1.2.2	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	1.200,00	6,04	7.248,00
1.3		CARGAS, TRANSPORTES E DESCARGA DE MATERIAL				378.159,93
1.3.1	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	7.258,35	14,49	105.173,49
1.3.2	C2532	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 20KM	M3	7.258,35	37,61	272.986,44
1.4		TRANSITO E SEGURANÇA				15.671,44
1.4.1	20883	SINALIZAÇÃO COM FITA EM PVC ZEBRADA	M	1.000,00	3,43	3.430,00
1.4.2	C2947	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	UND	432,00	11,75	5.076,00
1.4.3	20884	SINALIZAÇÃO VERTICAL COM PLACA INDICATIVA DE SERVIÇO, REFLETIVA, EM ALUMÍNIO ANTI-PICHANTE	M2	8,00	895,68	7.165,44
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA				304.510,80
2.1	90778	ENGENHEIRO DE OBRA PLENO	H	1.320,00	90,74	119.776,80
2.2	90780	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	85,37	112.688,40
2.3	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	11,33	14.955,60
2.4	90766	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1.320,00	16,15	21.318,00
2.5	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2.640,00	13,55	35.772,00
3.0		TERRAPLENAGEM				934.756,88
3.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	24.797,31	6,70	166.141,97
3.2	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	12.763,39	8,93	113.977,07
3.3	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	6.660,41	79,88	532.033,55
3.4	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	M3	39.170,70	3,13	122.604,29
4.0		OBRAS DE DRENAGEM				455.089,57
4.1		MOVIMENTO DE TERRA				39.368,75
4.1.1	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	1.286,86	6,70	8.621,96
4.1.3	C2790	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. DE 2.01 a 4.00m	M3	160,11	8,93	1.429,78
4.1.5	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	929,73	16,00	14.875,68
4.1.6	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	517,24	2,84	1.468,96
4.1.7	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	517,24	25,08	12.972,37
4.2		PROTEÇÃO DE VALA				7.169,16
4.2.1	20895	TELA TAPUME EM PVC VEZES (H=1,20M)	M	552,75	12,97	7.169,16
4.3		ESCORAMENTO METÁLICO				77.836,53
4.3.1	C3351	ESCORAMENTO P/ OBRAS D'ARTES CORRENTES	M2	1.426,10	54,58	77.836,53
4.4		ESGOTAMENTO DE ÁREAS E VALAS				53,12
4.4.1	C1278	ESGOTAMENTO C/BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M	M3	1.062,44	0,05	53,12
4.6		OBRAS DE ARTE CORRENTE				162.126,90
4.6.2	20976	AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE TUBO CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PEAD D= 45,0CM	M	558,00	290,55	162.126,90
4.7		DRENAGEM SUPERFICIAL				158.232,86
4.7.2	C1437	GRELHA DE FERRO P/CANALETAS	M	440,00	187,30	82.412,00
4.7.3	73882/001	CALHA EM CONCRETO SIMPLES, EM MEIA CANA, DIAMETRO 200MM	M	2.197,00	30,24	66.437,28
4.7.4	83449	CAIXA DE PASSAGEM 60X60X70 FUNDO BRITA COM TAMPA	UND	14,00	322,85	4.519,90
4.7.5	83447	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X50 FUNDO BRITA COM TAMPA	UND	32,00	151,99	4.863,68
4.8		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				10.302,25

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 157

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (RS)	PREÇO TOTAL (RS)
4.8.1	73972/002	CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO 20 MPA P/ GALERIA INCL. LANÇAMENTO	M3	101,50	101,50	10.302,25
5.0		CONTENÇÃO				4.211.757,10
5.1		MUROS DE CONTENÇÃO				3.388.086,04
5.1.1	C4708	MURO EM BLOCO VAZADO DE CONCRETO ESTRUTURAL C/ REFORÇO DE GEOTEXTELA DE 3,01 ATÉ 6,00M DE ALTURA	M2	5.780,04	586,17	3.388.086,04
5.2		FUNDAÇÃO				823.671,06
5.2.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1.420,12	340,41	483.423,04
5.2.2	C2590	TUBO DE PVC CORRUGADO PERFURADO D= 10cm	M	1.420,12	34,90	49.562,18
5.2.3	C4659	GEOTÊXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA AO PUNÇONAMENTO CBR MÍNIMA DE 2 kN	M2	7.000,00	7,56	52.920,00
5.2.4	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	300,12	411,74	123.571,40
5.2.5	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m	M3	3.893,00	6,70	26.083,10
5.2.6	C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	2.472,34	16,00	39.557,44
5.2.7	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	1.420,12	2,84	4.033,14
5.2.8	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	1.775,15	25,08	44.520,76
6.0		IMPLANTAÇÃO				661.471,73
6.1		LOCAÇÃO DA OBRA				9.954,62
6.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	1.914,35	5,20	9.954,62
6.2		MOVIMENTO DE TERRA				1.000,17
6.2.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	32,41	30,86	1.000,17
6.3		SERVIÇOS AUXILIARES				38.200,43
6.3.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	241,06	30,66	7.390,89
6.3.2	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	382,87	80,47	30.809,54
6.4		PAVIMENTAÇÃO EXTERNA				152.992,80
6.4.1	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	241,06	20,98	5.057,43
6.4.2	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	1.135,23	21,28	24.157,69
6.4.3	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TJO LINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	1.983,30	51,05	101.247,46
6.4.4	C4624	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	M2	247,83	90,91	22.530,22
6.5		MUROS E FECHAMENTOS				68.222,22
6.5.1	84862	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	368,47	185,15	68.222,22
6.6		PAISAGISMO				391.101,49
6.6.1	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	45,62	79,88	3.644,12
6.6.2	C2035	PREPARO E SUBSTITUIÇÃO DE TERRA P/PLANTAÇÃO	M3	22,81	78,60	1.792,86
6.6.3	C1429	GRAMA EM ÁREAS EXTERNAS, INCLUSIVE MATERIAL	M2	29.424,09	8,09	238.040,88
6.6.5	C0113	ARBUSTOS ORNAMENTAIS EM GERAL INCLUSIVE CONSERVAÇÃO P/ 60 DIAS	M2	819,22	37,03	30.335,71
6.6.6	C0229	ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2.50M.EXCETO PALMÁCEAS	UND	23,00	37,70	867,10
6.6.7	C3061	ÁRVORE C/ TUTOR E ADUBO	UND	4,00	31,56	126,24
6.6.8	C1452	HERBÁCEAS ORNAMENTAIS EM GERAL	M2	867,87	134,00	116.294,58
7.0		ESCADARIAS				115.115,44
7.1		LOCAÇÃO DA OBRA				3.758,71
7.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	722,83	5,20	3.758,71
7.2		SERVIÇOS AUXILIARES				22.161,96
7.2.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	722,83	30,66	22.161,96

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 158

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
7.3		<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				8.745,39
7.3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	1,83	340,41	622,95
7.3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	48,22	61,65	2.972,76
7.3.3	C0217	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM. - FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDADE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	11,43	6,62	75,66
7.3.4	C0214	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) - FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	20,72	7,18	148,76
7.3.5	C4071	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	M2	100,02	10,20	1.020,20
7.3.6	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	9,64	405,09	3.905,06
7.4		<b>PAREDES E PAINÉIS</b>				16.872,28
7.4.1	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	152,00	36,02	5.475,04
7.4.2	C0773	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M	138,94	82,03	11.397,24
7.5		<b>REVESTIMENTOS</b>				6.456,96
7.5.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	304,00	5,01	1.523,04
7.5.2	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	304,00	16,23	4.933,92
7.6		<b>PISOS</b>				23.799,43
7.6.1	C2108	REPARREBOCO C/ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, ADESIVO DE ALTA RESISTÊNCIA P/TINTA EPÓXI ESP= 5mm P/PAREDE	M2	30,80	19,37	596,59
7.6.2	C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm	M2	722,83	32,10	23.202,84
7.7		<b>PINTURAS</b>				4.344,30
7.7.1	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	63,92	16,22	1.036,78
7.7.2	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	304,00	10,88	3.307,52
7.8		<b>MUROS E FECHAMENTOS</b>				20.373,58
7.8.1	84862	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 1 1/2"	M	84,40	185,15	15.626,66
7.8.2	74072/002	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 2 1/2" COM BRACADEIRA	M	46,80	101,43	4.746,92
7.9		<b>URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO</b>				232,97
7.9.1	20886	PEÇAS PREMOLDADAS EM CONCRETO	M2	0,93	250,51	232,97
7.10		<b>JARDINEIRA DE CONCRETO</b>				6.072,10
7.10.1	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	41,33	61,65	2.547,99
7.10.2	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	132,24	6,62	875,42
7.10.3	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,10	405,09	445,59
7.10.4	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	22,04	20,98	462,39
7.10.5	C1470	IMPERMEABILIZAÇÃO JARDINEIRAS C/ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAMENTO, TRAÇO 1:3 - ESP.= 3cm	M2	22,04	40,19	885,78
7.10.6	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	22,04	27,88	614,47
7.10.7	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	2,94	81,79	240,46
7.11		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFONIA, LÓGICA E SOM</b>				2.297,76
7.11.1	74082/001	REFLETOR REDONDO EM ALUMINIO COM SUPORTE E ALCA REGULAVEL PARA FIXACAO, COM LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W	UND	8,00	287,22	2.297,76
8.0		<b>IRRIGAÇÃO</b>				536.115,17
8.1		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				457,60
8.1.1	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	88,00	5,20	457,60
8.2		<b>POÇO TUBULAR PROFUNDO</b>				45.473,31
8.2.1	20961	CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR EM 6"ATÉ 60M DE PROFUDIDADE (COMPLETAMENTE EXECUTADO)	M	60,00	315,60	18.936,00

EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 159

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
8.2.2	C2622	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 85mm (3")	M	100,00	60,00	6.000,00
8.2.3	16640	GEOCOMPOSTO DE PVC COM GEOMEMBRANA DE GEOTEXTIL DE 1MM	M2	100,00	36,48	3.648,00
8.2.4	74164/004	LASTRO DE BRITA	M3	10,00	102,36	1.023,60
8.2.5	C0143	SERVIÇOS DE SONDAGEM GEOTÉCNICA MISTA EM SOLOS	M	6,00	275,31	1.651,86
8.2.6	C2922	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM ÁREAS (POÇOS DE VISITA)	PTxDIA	11,00	30,00	330,00
8.2.7	17924	SERVIÇOS DE LIMPEZA DE POÇO TUBULAR ATÉ 60M	UND	3,00	4.627,95	13.883,85
8.3		ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS DO POÇO TUBULAR PROFUNDO				9.687,31
8.3.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	4,24	30,86	130,84
8.3.2	C0096	REATERRO APILOADO	M3	3,74	28,31	105,87
8.3.3	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	0,50	340,41	170,20
8.3.4	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,60	380,58	608,92
8.3.5	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,27	61,65	16,64
8.3.6	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	40,32	36,02	1.452,32
8.3.7	C0096	REATERRO APILOADO	M3	4,00	28,31	113,24
8.3.8	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	6,25	87,72	548,25
8.3.9	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TJO LINHO	M2	1,68	211,32	355,01
8.3.10	73937/005	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 10X29X39CM ABERTURA COM VIDRO, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:5 (CIMENTO E AREIA)	M2	1,20	196,39	235,66
8.3.11	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	80,64	5,01	404,00
8.3.12	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	80,64	16,23	1.308,78
8.3.13	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	80,64	3,45	278,20
8.3.14	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	3,36	26,95	90,55
8.3.15	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	18,00	119,37	2.148,66
8.3.16	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	18,00	47,35	852,30
8.3.17	C1862	PAVIMENTAÇÃO RÚSTICA C/CONCRETO P/LASTRO NA ESP.DE 9cm E CAMADA SUPERFICIAL DE CONCRETO FCK=13.5MPa NA ESP.DE 3cm	M2	8,16	96,91	790,78
8.3.18	C1625	LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS	M2	14,41	5,35	77,09
8.4		CAIXA ANEXA AO ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS DO POÇO TUBULAR PROFUNDO				885,45
8.4.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	0,68	30,86	20,98
8.4.2	C0851	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 Mpa	M3	1,60	335,64	537,02
8.4.3	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,27	61,65	16,64
8.4.4	C0214	ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	5,07	7,18	36,40
8.4.5	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	7,05	36,02	253,94
8.4.6	C2862	LASTRO DE BRITA	M3	0,20	102,36	20,47
8.5		RESERVATÓRIO DE REUNIÃO E ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO				36.653,07
8.5.1	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	13,88	30,86	428,33
8.5.2	C0096	REATERRO APILOADO	M3	13,88	28,31	392,94
8.5.3	C0851	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK 30 Mpa	M3	12,75	335,64	4.279,41
8.5.4	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	12,75	380,58	4.852,39
8.5.5	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	57,38	61,65	3.537,47
8.5.6	C0214	ARMADURA CA-25 MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	765,00	7,18	5.492,70
8.5.7	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	52,11	36,02	1.877,00

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 160

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
8.5.8	C1919	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2	9,00	87,72	789,48
8.5.9	C1625	LIMPEZA DE PISOS E REVESTIMENTOS	M2	9,00	5,35	48,15
8.5.10	C1999	PORTAO DE FERRO EM CHAPA PLANA 14"	M2	2,50	211,32	528,30
8.5.11	73937/005	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 10X29X39CM ABERTURA COM VIDRO, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:5 (CIMENTO E AREIA)	M2	2,00	196,39	392,78
8.5.12	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	104,22	5,01	522,14
8.5.13	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	104,22	16,23	1.691,49
8.5.14	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	104,22	3,45	359,55
8.5.15	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	4,00	26,95	107,80
8.5.16	C1338	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO OU PLÁSTICAS, VÃO 10m	M2	20,25	87,78	1.777,54
8.5.17	C2445	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E=6mm , INCLINAÇÃO 27%	M2	20,25	38,18	773,14
8.5.18	C1862	PAVIMENTAÇÃO RÚSTICA C/CONCRETO P/LASTRO NA ESP.DE 9cm E CAMADA SUPERFICIAL DE CONCRETO FCK=13.5MPa NA ESP.DE 3cm	M2	13,86	96,91	1.343,17
8.5.19	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	54,98	20,98	1.153,48
8.5.20	C1464	IMPERMEABILIZAÇÃO DE COBERTURAS PLANAS C/MANTA À BASE DE ASFALTO MODIFICADO	M2	31,19	35,65	1.111,92
8.5.21	C1464	IMPERMEABILIZAÇÃO DE COBERTURAS PLANAS C/MANTA À BASE DE ASFALTO MODIFICADO	M2	23,79	35,65	848,11
8.5.22	C2057	PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES IMPERMEABILIZADAS	M2	54,98	27,88	1.532,84
8.5.23	C1614	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	47,58	16,22	771,74
8.5.24	72289	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UND	2,00	330,78	661,56
8.5.25	83627	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D= 60CM, 175KG, P= CHAMINE CX AREIA/POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UND	2,00	689,82	1.379,64
8.6		<b>ADUTORA DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO</b>				<b>276.880,34</b>
8.6.1	C2874	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA	M	2.963,94	0,20	592,78
8.6.2	C0583	CADASTRO DE REDE DE ÁGUA (MEIO MAGNÉTICO)	M	2.963,94	0,94	2.786,10
8.6.3	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	2.963,94	30,86	91.467,18
8.6.4	C0096	REATERRO APOILOADO	M3	2.958,12	28,31	83.744,37
8.6.6	C2621	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 75mm (2 1/2")	M	5,50	46,05	253,27
8.6.7	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	2.958,44	19,32	57.157,06
8.6.8	73508	TRANSPORTE DE TUBOS DE PVC DN 500	M	2.958,44	2,39	7.070,67
8.6.9	73505	TRANSPORTE DE TUBOS DE PVC DN 800	M	5,50	4,98	27,39
8.6.10	72289	CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80X80CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	UND	17,00	330,78	5.623,26
8.6.11	83446	CAIXA DE PASSAGEM 30X30X40 COM TAMPA E DRENO BRITA	UND	34,00	139,09	4.729,06
8.6.12	83449	CAIXA DE PASSAGEM 60X60X70 FUNDO BRITA COM TAMPA	UND	22,00	322,85	7.102,70
8.6.13	C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	7,81	380,58	2.972,32
8.6.14	20950	CAVALETE DE IRRIGAÇÃO	UND	34,00	392,77	13.354,18
8.7		<b>AQUISIÇÃO DE MATERIAL HIDROMECÂNICO</b>				<b>166.078,09</b>
8.7.1		<b>POÇO E BARRILETE DE CAPTAÇÃO</b>				
8.7.1.1	83649	BOMBA RECALQUE D'AGUA PREDIO 6 A 10 PAVTOS - 2UD	UND	2,00	4.896,45	9.792,90
8.7.1.2	C1819	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	UND	1,00	36,60	36,60
8.7.1.3	C1692	LUVA DE REDUÇÃO AÇO GALV. D= 32X15mm À 50X40mm	UND	1,00	19,52	19,52
8.7.1.4	C1819	NIPLÉ DUPLO AÇO GALV. D=65mm (2 1/2") À 80mm (3")	UND	1,00	36,60	36,60
8.7.1.5	C1695	LUVA DE UNIÃO AÇO GALVANIZADO DE (3")	UND	1,00	129,28	129,28
8.7.1.6	C2564	TUBO AÇO GALV. C/OU S/COSTURA D=80mm (3")	M	10,00	107,63	1.076,30
8.7.1.7	C2611	TUBO PVC ROSC. BRANCO D= 3/4" (25mm)	M	60,00	10,97	658,20
8.7.1.8	C1017	CURVA EM AÇO GALV. D= 65 A 80mm (2 1/2") A (3")	UND	1,00	118,93	118,93
8.7.1.9	C2329	TÊ AÇO GALV. D=100mm (4")	UND	1,00	173,93	173,93

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 161

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
8.7.1.10	C2163	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	UND	2,00	504,75	1.009,50
8.7.1.11	C2160	EGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UND	1,00	102,24	102,24
8.7.1.12	17814	VENTOSA SIMPLES COM FLANGE DN 50 PN 16	UND	1,00	925,56	925,56
8.7.1.13	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	2,00	7,42	14,84
8.7.1.15	C4213	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS, SUBST. REGISTRO P/ TOMADA D'ÁGUA	UND	1,00	276,95	276,95
8.7.1.16	C1817	NIPLE DUPLO AÇO GALV. D=15mm (1/2") À 25mm (1")	UND	1,00	7,89	7,89
8.7.1.17	C2167	REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 25mm (1")	UND	1,00	106,06	106,06
8.7.1.18	17509	VÁLVULA DE RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA FLANGE COM BY-PASS DN 80 PN 10	UND	1,00	369,17	369,17
8.7.1.19	C2417	TÊ SANITÁRIO FERRO FUNDIDO D=100X100mm (4"X4")	UND	1,00	366,46	366,46
8.7.1.20	C1535	JOELHO FERRO FUNDIDO D= 100mm (4")	UND	2,00	290,33	580,66
8.7.1.21	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.1.22	C1682	LUVA BIPARTIDA FERRO FUNDIDO. D=100mm (4")	UND	1,00	203,25	203,25
8.7.2		RESERVATÓRIO DE REUNIÃO E ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO				
8.7.2.1	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.2.2	C1535	JOELHO FERRO FUNDIDO D= 100mm (4")	UND	5,00	290,33	1.451,65
8.7.2.3	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.2.4	C2696	VÁLVULA DE RETENÇÃO DE PÉ C/CRIVO D=100mm (4")	UND	1,00	305,17	305,17
8.7.2.5	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	2,00	7,42	14,84
8.7.2.6	C2163	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 80mm (3")	UND	2,00	504,75	1.009,50
8.7.2.7	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	2,00	7,42	14,84
8.7.2.8	C0674	CANTONEIRA DE ALUMÍNIO P/ AZULEJOS	M	2,00	19,55	39,10
8.7.2.9	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	2,00	7,42	14,84
8.7.2.10	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.2.11	C2696	VÁLVULA DE PÉ COM CRIVO Ø 100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UND	1,00	305,17	305,17
8.7.2.12	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.2.13	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	1,00	7,42	7,42
8.7.2.14	C0308	ASSENTAMENTO DE TUBOS, PEÇAS E CONEXÕES EM FoFo, JE DN 100mm	M	6,00	7,42	44,52
8.7.2.15	C4449	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ATÉ 2 m	M2	2,00	91,82	183,64
8.7.2.16	C2160	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UND	2,00	102,24	204,48
8.7.2.17	20922	TUBO DE FERRO FUNDIDO FLANGE/FLANGE DN=80MM, L=0,60M	UND	2,00	1.261,90	2.523,80
8.7.3		LINHA DE DERIVAÇÃO				
8.7.3.1	C2621	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 75mm (2 1/2")	M	5,25	46,05	241,76
8.7.4		LINHA PRINCIPAL LESTE				
8.7.4.1	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	155,43	19,32	3.002,90
8.7.4.2	C0682	CAP PVC BRANCO ROSC. D=1 1/2" (50mm)	UND	1,00	12,43	12,43
8.7.5		LINHA PRINCIPAL OESTE				
8.7.5.1	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	151,29	19,32	2.922,92
8.7.5.2	C0047	ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO FURADO (9x19x39)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA, ESP=9 cm	M2	1,00	36,02	36,02
8.7.6		LINHA SECUNDÁRIA PN 80 MCA				
8.7.6.1	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	297,24	19,32	5.742,67
8.7.6.2	C2384	TÊ PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	UND	34,00	19,02	646,68

EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 162

OBRA: REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA DO BAIRRO CAIS DO PORTO	ENCARGOS SOCIAIS: 88,81%
PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA	DATA BASE JUN/2015
LOCAL: AV. VICENTE DE CASTRO C/ VIA EXPRESSA - CAIS DO PORTO	BDI: 26,24%
PSP - PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS	

ITEM	CODIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
8.7.6.3	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UND	34,00	143,44	4.876,96
8.7.6.4	C0023	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 50mm (1 1/2")	UND	34,00	37,13	1.262,42
8.7.6.5	C4426	PORTA TIPO PARANÁ (0,70 x 2,10 m), COMPLETA	UND	34,00	583,77	19.848,18
8.7.6.6	C1732	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	UND	68,00	9,45	642,60
8.7.6.7	C1519	JANELA VENEZIANA MÓVEL (S/ACESSÓRIOS)	M2	34,00	272,94	9.279,96
8.7.6.8	C0023	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 50mm (1 1/2")	UND	34,00	37,13	1.262,42
8.7.6.9	C3656	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 50mm (1 1/2")	UND	68,00	9,43	641,24
8.7.6.10	72120	VIDRO TEMPERADO INCOLOR, ESPESSURA 10MM, FORNECIMENTO E INSTALACAO, INCLUSIVE MASSA PARA VEDACAO	M2	68,00	377,15	25.646,20
8.7.6.11	20969	COLAR TOMADA PVC COM TRAVAS SAIDA ROSC. DN 50 X 3/4"	UND	34,00	9,43	320,62
8.7.6.12	C1540	JOELHO OU CURVA PVC ROSC. D=1 1/2" (50mm)	UND	68,00	21,51	1.462,68
8.7.6.13	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	34,00	5,01	170,34
8.7.7		LINHA DE ASPERSÃO PN 80 MCA				
8.7.7.1	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	1.881,90	19,32	36.358,30
8.7.7.2	C2408	TÊ REDUÇÃO PVC SOLD. MARROM D=50X25mm (1 1/2"x3/4")	UND	153,00	18,80	2.876,40
8.7.7.3	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	153,00	16,23	2.483,19
8.7.7.4	20926	Aspersor escamoteável P nominal 30 mca q nominal 1,21 m³/h espaçados 12 X 12 m ( Raio mínimo 12,7 m)	UND	153,00	73,85	11.299,05
8.7.7.5	C4432	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2	34,00	78,88	2.681,92
8.7.7.6	C1732	LUVA PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	UND	34,00	9,45	321,30
8.7.7.7	C4431	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ATÉ 10x10cm (100 cm²) - DECORATIVA P/ PAREDE	M2	34,00	88,60	3.012,40
8.7.7.8	C4411	PASTILHA (5x5)cm EM CORES, COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICAD	M2	34,00	131,65	4.476,10
8.7.7.9	C2216	REVESTIMENTO C/LAMINADO MELAMÍNICO COLADO	M2	34,00	58,97	2.004,98
8.7.7.10	C0695	CAP PVC SOLD. MARROM D= 60mm (2")	UND	34,00	11,31	384,54
9.0		SERVIÇOS COMPLEMENTARES				4.000,99
9.1		LIMPEZA FINAL				4.000,99
9.1.1	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.914,35	2,09	4.000,99
<b>TOTAL GLOBAL (R\$)</b>						<b>7.721.841,36</b>

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO EM R\$ 7.721.841,36 (SETE MILHÕES, SETECENTOS E VINTE E UM MIL, OITOCENTOS E QUARENTA E UM REAIS E TRINTA E SEIS CENTAVOS)

**ANEXO IV**  
**CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	VALORES (R\$)	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>PARTE A : DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E URBANIZAÇÃO DA VIA DO CONTORNO.</b>														
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 130.791,29	100,00%											
			R\$ 130.791,29											
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 304.510,80	16,66%	16,67%	16,66%	16,67%	16,67%	16,67%						
			R\$ 50.731,50	R\$ 50.761,95	R\$ 50.731,50	R\$ 50.761,95	R\$ 50.761,95	R\$ 50.761,95						
3.0	OBRAS DE DRENAGEM	R\$ 1.597.876,88	10,00%	15,00%	20,00%	25,00%	20,00%	10,00%						
			R\$ 159.787,69	R\$ 239.681,53	R\$ 319.575,38	R\$ 399.469,22	R\$ 319.575,38	R\$ 159.787,69						
4.0	PAVIMENTAÇÃO SISTEMA VIÁRIO	R\$ 410.198,88		10,00%	30,00%	30,00%	20,00%	10,00%						
				R\$ 41.019,89	R\$ 123.059,66	R\$ 123.059,66	R\$ 82.039,78	R\$ 41.019,89						
5.0	IMPLANTAÇÃO SUPERIOR	R\$ 629.198,26				30,00%	40,00%	30,00%						
						R\$ 188.759,48	R\$ 251.679,30	R\$ 188.759,48						

6.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 4.045,50						100,00%						
									R\$ 4.045,50					
	MENSAL PARTE A (R\$)	3.076.621,61	R\$ 341.310,48	R\$ 331.463,37	R\$ 493.366,54	R\$ 762.050,31	R\$ 704.056,41	R\$ 444.374,50						
	ACUMULADO (R\$)		R\$ 341.310,48	R\$ 672.773,85	R\$ 1.166.140,39	R\$ 1.928.190,70	R\$ 2.632.247,11	R\$ 3.076.621,61						
	PERCENTUAL MENSAL (%)		4,42%	4,29%	6,39%	9,87%	9,12%	5,75%						
	PERCENTUAL ACUMULADO (%)		4,42%	8,71%	15,10%	24,97%	34,09%	39,84%						
<b>PARTE B : REQUALIFICAÇÃO DA ENCOSTA</b>														
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 499.023,68			100,00%									
					R\$ 499.023,68									
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 304.510,80							16,66%	16,67%	16,66%	16,67%	16,67%	16,67%
									R\$ 50.731,50	R\$ 50.761,95	R\$ 50.731,50	R\$ 50.761,95	R\$ 50.761,95	R\$ 50.761,95
3.0	TERRAPLENAGEM	R\$ 934.756,88			10,00%	15,00%	20,00%	15,00%	20,00%	20,00%				
					R\$ 93.475,69	R\$ 140.213,53	R\$ 186.951,38	R\$ 140.213,53	R\$ 186.951,38	R\$ 186.951,38				
4.0	OBRAS DE	R\$ 455.089,57					20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%			

	DRENAGEM													
						R\$ 91.017,91	R\$ 91.017,91	R\$ 91.017,91	R\$ 91.017,91	R\$ 91.017,91				
5.0	CONTENÇÃO	R\$ 4.211.757,10			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%			
					R\$ 421.175,71	R\$ 421.175,71	R\$ 421.175,71	R\$ 421.175,71	R\$ 842.351,42	R\$ 842.351,42	R\$ 842.351,42			
6.0	IMPLANTAÇÃO	R\$ 661.471,73							10,00%	30,00%	20,00%	20,00%	20,00%	
									R\$ 66.147,17	R\$ 198.441,52	R\$ 132.294,35	R\$ 132.294,35	R\$ 132.294,35	R\$ 132.294,35
7.0	ESCADARIAS	R\$ 115.115,44						10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%
								R\$ 11.511,54	R\$ 23.023,09	R\$ 23.023,09	R\$ 23.023,09	R\$ 11.511,54	R\$ 11.511,54	R\$ 11.511,54
8.0	IRRIGAÇÃO	R\$ 536.115,17						10,00%	20,00%	30,00%	20,00%	10,00%	10,00%	
								R\$ 53.611,52	R\$ 107.223,03	R\$ 160.834,55	R\$ 107.223,03	R\$ 53.611,52	R\$ 53.611,52	R\$ 53.611,52
9.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 4.000,99												100,00%
														R\$ 4.000,99
	MENSAL PARTE B (R\$)	7.721.841,36			R\$ 592.499,37	R\$ 561.389,24	R\$ 699.145,00	R\$ 663.918,70	R\$ 826.511,10	R\$ 1.367.475,96	R\$ 1.366.399,99	R\$ 1.144.142,29	R\$ 248.179,36	R\$ 252.180,35
	ACUMULADO (R\$)				R\$ 592.499,37	R\$ 1.153.888,61	R\$ 1.853.033,61	R\$ 2.516.952,31	R\$ 3.343.463,41	R\$ 4.710.939,37	R\$ 6.077.339,36	R\$ 7.221.481,66	R\$ 7.469.661,01	R\$ 7.721.841,36

PERCENTUAL MENSAL (%)			7,67%	7,27%	9,05%	8,60%	10,70%	17,71%	17,70%	14,82%	3,21%	3,27%	
PERCENTUAL ACUMULADO (%)			7,67%	14,94%	24,00%	32,60%	43,30%	61,01%	78,70%	93,52%	96,73%	100,00%	
MENSAL TOTAL(R\$)	10.798.462,97	R\$ 341.310,48	R\$ 331.463,37	R\$ 1.085.865,91	R\$ 1.323.439,55	R\$ 1.403.201,41	R\$ 1.108.293,20	R\$ 826.511,10	R\$ 1.367.475,96	R\$ 1.366.399,99	R\$ 1.144.142,29	R\$ 248.179,36	R\$ 252.180,35
ACUMULADO (R\$)		R\$ 341.310,48	R\$ 672.773,85	R\$ 1.758.639,75	R\$ 3.082.079,31	R\$ 4.485.280,72	R\$ 5.593.573,92	R\$ 6.420.085,02	R\$ 7.787.560,98	R\$ 9.153.960,97	R\$ 10.298.103,27	R\$ 10.546.282,62	R\$ 10.798.462,97
PERCENTUAL MENSAL (%)		3,16%	3,07%	10,06%	12,26%	12,99%	10,26%	7,65%	12,66%	12,65%	10,60%	2,30%	2,34%
PERCENTUAL ACUMULADO (%)		3,16%	6,23%	16,29%	28,54%	41,54%	51,80%	59,45%	72,12%	84,77%	95,37%	97,66%	100,00%

## ANEXO V

### A) 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, inscrito 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 PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTA MINUTA.**



### **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 da seguinte dotação:**

Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0100.1676.0001, Elemento de Despesa 44.90.51, Fontes de Recursos 2100/ 2148

### **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.
  - 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 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 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 Negativa de Débitos relativos a créditos tributários federais e à dívida ativa da união, , 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.

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.

PARÁGRAFO PRIMEIRO Os preços contratuais serão reajustados no prazo de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de desconto, pela variação de índices nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, conforme Índice Nacional da Construção Civil – INCC – Total – Média Geral – Código 0159363 – Coluna 6, pela fórmula a seguir relacionada. Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a



realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

$R = (I - I_0) \times P_0$ , onde :

$I_0$

Sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual da obra/serviço a ser reajustado;

$I_0$  = Índice inicial - refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta, *pro rata dia*;

I = Índice relativo à data do reajuste, *pro rata dia*.

### **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 o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.
- II. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitados ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.
- III. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- IV. Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- V. Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- VI. Substituir ou reparar o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou que esteja em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo órgão contratante, contado da sua notificação.
- VII. Refazer o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de **48 (quarenta e oito) horas**, contados da sua notificação.
- VIII. Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta comercial, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.
- IX. Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a



segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

- X. Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF.
- XI. Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Contrato.

São obrigações da contratante:

- I. 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.
- II. 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.
- III. Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- IV. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS MULTAS**

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, nos prazos fixados no cronograma físico do Contratante, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

- a. 0,05% sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- b. 0,1% sobre o valor global do Contrato, por dia que exceder ao prazo contratual;
- c. 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- d. 0,0001% do valor global do Contrato, por cada dia que cada equipamento deixar de ser utilizado na obra;



- e. 3% sobre o valor global do Contrato, por descumprimento às recomendações estabelecidas neste edital ou no Contrato, conforme o caso;
- f. 10% do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita do Contratante / Interveniente;
- g. 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo Contratante / Interveniente.

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

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

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

PARÁGRAFO QUARTO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

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

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

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



### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO.**

Ao término dos serviços e a requerimento da Contratada, dar-se-á o Termo de Recebimento Provisório do contrato, e que após 60 (sessenta) dias será emitido o Termo de Recebimento Definitivo. Se, durante o período de 60 (sessenta) dias, for constatada a existência de qualquer defeito na execução, a Contratada se obrigará a promover sua reparação.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES**

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

- 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 como preconiza a lei 8.666/93, em seu Art. 87, §3º.

#### **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.

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

#### **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, .... de .....de 2015

---

**Samuel Antônio Silva Dias**  
**Secretário da SEINF**

Visto da Assessoria Jurídica

Testemunhas com CPF:

1 - \_\_\_\_\_

2 - \_\_\_\_\_



## B) 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 ADMINISTRATIVO Nº.....), ABAIXO QUALIFICADOS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.**

O Município de Fortaleza por intermédio da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF situada na Av. Deputado Paulino Rocha, 1343B, Cajazeiras, inscrita no CNPJ sob o nº **04.889.850/0001-43**, doravante denominada **CONTRATANTE**, neste ato representada por seu Secretário, o **Eng.º Samuel Antonio Silva Dias, brasileiro, inscrito 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 PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTA MINUTA.**



### **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 da seguinte dotação:**  
Projeto/Atividades nº 27101.15.451.0101.1012.0001, Elemento de Despesa 44.90.51,  
Fontes de Recursos 5100/ 5181

### **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.
- 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\$.....
  6. PRAZO DE VALIDADE.....
  7. 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 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 Interviente:

- 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 Negativa de Débitos relativos a créditos tributários federais e à dívida ativa da união, , 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.

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.

PARÁGRAFO PRIMEIRO Os preços contratuais serão reajustados no prazo de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de desconto, pela variação de índices nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, conforme Índice Nacional da Construção Civil – INCC – Total – Média Geral – Código 0159363 – Coluna 6, pela fórmula a seguir relacionada. Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

$R = ( I - I_0 ) \times P_0$ , onde :

$I_0$



Sendo:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual da obra/serviço a ser reajustado;

Io = Índice inicial - refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta, *pro rata dia*;

I = Índice relativo à data do reajuste, *pro rata dia*.

### **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 o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.
- II. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitados ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.



- III. Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.
- IV. Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.
- V. Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- VI. Substituir ou reparar o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou que esteja em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo órgão contratante, contado da sua notificação.
- VII. Refazer o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de **48 (quarenta e oito) horas**, contados da sua notificação.
- VIII. Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta comercial, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.
- IX. Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.
- X. Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF.
- XI. Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Contrato.



São obrigações da contratante:

- I. 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.
- II. 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.
- III. Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.
- IV. Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS MULTAS**

Ressalvada a hipótese de força maior, a inexecução parcial ou total dos serviços objeto deste Contrato, nos prazos fixados no cronograma físico do Contratante, sujeitará a Contratada a aplicação das seguintes multas:

- a) 0,05% sobre o valor da etapa, por dia que esta exceder o prazo de entrega previsto no cronograma físico, salvo quanto ao último prazo parcial, cuja multa será compreendida na penalidade por inobservância do prazo global;
- b) 0,1% sobre o valor global do Contrato, por dia que exceder ao prazo contratual;
- c) 20% do valor total do Contrato, na hipótese de rescisão do Contrato por culpa da Contratada, sem prejuízos de outras penalidades previstas em lei;
- d) 0,0001% do valor global do Contrato, por cada dia que cada equipamento deixar de ser utilizado na obra;
- e) 3% sobre o valor global do Contrato, por descumprimento às recomendações estabelecidas neste edital ou no Contrato, conforme o caso;
- f) 10% do valor global do Contrato, se a Contratada transferir a execução dos serviços a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia autorização escrita do Contratante / Interveniente;
- g) 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo Contratante / Interveniente.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo Contratante / Interveniente, tendo, a partir da notificação, o prazo de 10 dias para recolher a



importância correspondente na SEFIN. O pagamento dos Serviços não será efetuado à Contratada se esta deixar de recolher multa que lhe for imposta.

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

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

PARÁGRAFO QUARTO - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

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

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

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO.**

Ao término dos serviços e a requerimento da Contratada, dar-se-á o Termo de Recebimento Provisório do contrato, e que após 60 (sessenta) dias será emitido o Termo de Recebimento Definitivo. Se, durante o período de 60 (sessenta) dias, for constatada a existência de qualquer defeito na execução, a Contratada se obrigará a promover sua reparação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES**

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



- 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 como preconiza a lei 8.666/93, em seu Art. 87, §3º.

### **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:

- a) devolução de garantia, quando for exigida;



- b) pagamentos devidos pela execução do Contrato até a data da rescisão;
- c) 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.

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

#### **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, .... de .....de 2015

\_\_\_\_\_  
**Samuel Antônio Silva Dias**  
**Secretário da SEINF**

Visto da Assessoria Jurídica

Testemunhas com CPF:

1 - \_\_\_\_\_

2 - \_\_\_\_\_



**ANEXO VI**

**MODELO DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS – CPU**

**PLANILHA DE ORÇAMENTO ANALÍTICO - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE
<b>CÓDIGO</b>	<b>MÃO DE OBRA</b>	<b>Unid</b>	<b>Coef</b>	<b>Unit (R\$)</b>	<b>Parcial (R\$)</b>
				<b>SUB-TOTAL (R\$)</b>	-
				<b>ENCARGOS SOCIAIS</b>	-
				<b>SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA (R\$)</b>	-
<b>CÓDIGO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>Unid</b>	<b>Coef</b>	<b>Unit (R\$)</b>	<b>Parcial (R\$)</b>
				<b>SUB-TOTAL MATERIAL (R\$)</b>	-
<b>CÓDIGO</b>	<b>EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS</b>	<b>Unid</b>	<b>Coef</b>	<b>Unit (R\$)</b>	<b>Parcial (R\$)</b>
				<b>SUB-TOTAL EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS (R\$)</b>	-
<b>CÓDIGO</b>	<b>DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES</b>	<b>Unid</b>	<b>Coef</b>	<b>Unit (R\$)</b>	<b>Parcial (R\$)</b>
				<b>SUB-TOTAL DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES (R\$)</b>	-
				<b>CUSTO UNITÁRIO (R\$)</b>	-
				<b>BDI (%):</b>	-
				<b>PREÇO UNITÁRIO VENDA (R\$)</b>	

**ANEXO VII**

**COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI**

COMPOSIÇÃO DO BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,00%
S	Seguros	0,40%
R	Riscos e Imprevistos	1,27%
DF	Despesas Financeiras	1,23%
G	Garantias	0,40%
	<b>Total</b>	<b>7,30%</b>
	<b>Benefício</b>	
L	LUCRO	7,40%
	<b>Total</b>	<b>7,40%</b>
	<b>Impostos</b>	
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	2,00%
	<b>Total</b>	<b>8,65%</b>
<b>Fórmula Para Cálculo do B.D.I</b>		
BDI =	$\left[ \frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
<b>Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =</b>		<b>26,24%</b>
AC : Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;		
S : Taxa representativa de Seguros;		
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;		
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;		
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;		
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins, ISS e CPRB).		
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;		
OBS:		
1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO A LEI 12.884/13 (CPRB)		
2)ESSE % SOMENTE SERÁ APLICADO SOBRE PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO		

**ANEXO VIII**  
**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS		
A2	SEST	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
BV	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88	0,00
B2	FERIADOS	3,72	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92	0,69
B4	13º SALÁRIO	11,01	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,67	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,80	8,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	47,96	18,68
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,12	5,39
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,40	0,30
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	2,40	1,82
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,83	3,66
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,60	0,45
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A	15,35	11,62
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,06	3,14
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,64	0,48
D	TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,70	3,62
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>88,81</b>	<b>50,72</b>

**ANEXO IX**

**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

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)





EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 201

**ANEXO X**  
**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 deste Edital.

Fortaleza - Ce, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

\_\_\_\_\_  
Representante legal da empresa

\_\_\_\_\_  
Representante da SEINF



**ANEXO XI**

**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 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos.

Fortaleza, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

(representante legal)

## ANEXO XII

### JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVA

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas na modalidade de Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Destacamos o disposto no Termo de Conciliação Judicial firmado entre a União Federal e o Ministério Público do Trabalho, ocorrido na Ação Civil Pública nº 01082-2002-020-10-00-0, no qual a União Federal se compromete a não mais contratar cooperativas que atuem em atividades como serviços de limpeza, conservação e manutenção de prédios, de equipamentos, de veículos e instalações, dentre outros.

Na mesma linha caminha o entendimento do Tribunal de Contas da União ao autorizar a vedação à participação de cooperativas no certame quando houver subordinação entre os profissionais alocados para a execução dos serviços e a cooperativa (*Acórdão nº 2221/2013 – Plenário, TC 029.289/2009-0, relator Ministro José Múcio Monteiro, 21.8.2013; Acórdão nº 975/2005 – Segunda Câmara; Acórdão nº 1815/2003 – Plenário; Acórdão nº 307/2004 – Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281 do TCU*), como é o caso da presente contratação.

Atestamos, por fim, que permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e consequente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.



### ANEXO XIII

#### JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da limitação estabelecida para o número de componentes que fazem parte dos Consórcios participantes do presente procedimento licitatório.

Destaca-se, por oportuno, que não há na legislação vigente dispositivo que vede a restrição ao número de consorciados e, até mesmo, a proibição da participação de consórcios, portanto, a conveniência de admitir, em procedimento licitatório, a participação dos mesmos e a quantidade de componentes, é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 33 da Lei n.º 8.666/93.

Dessa forma, em cada caso concreto se vislumbra a possibilidade da participação ou não de consórcios e, da mesma forma, a definição da quantidade de componentes existentes nestes, devendo a administração decidir, com base no interesse público e na vantajosidade para a mesma, qual será a formatação do edital.

A decisão desta Secretaria de limitar a 02 (dois) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente edital decorreu das análises técnicas prévias à licitação, tendo por base que a permissão indiscriminada de consorciados põe em risco a competitividade do processo, já que um consórcio poderia reunir ilimitadas empresas com experiência profissional para tanto, podendo reduzir drasticamente o número de participantes no certame. A limitação evita, também, o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço, e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

Ressaltamos por fim, que o Tribunal de Contas da União no Acórdão 1404/2014 já se posicionou sobre o tema informando que *‘não existe ilegalidade no termo de referência com relação a fixação em três o número máximo de empresas participantes em consórcio, uma vez que o dispositivo legal não veda tal fixação.’* Da mesma forma, o Tribunal de Contas do Estado na Representação 706.931 informa que cabe a Administração, através da sua discricionariedade, *‘decidir acerca da melhor forma e condições para o atendimento ao interesse público.’*

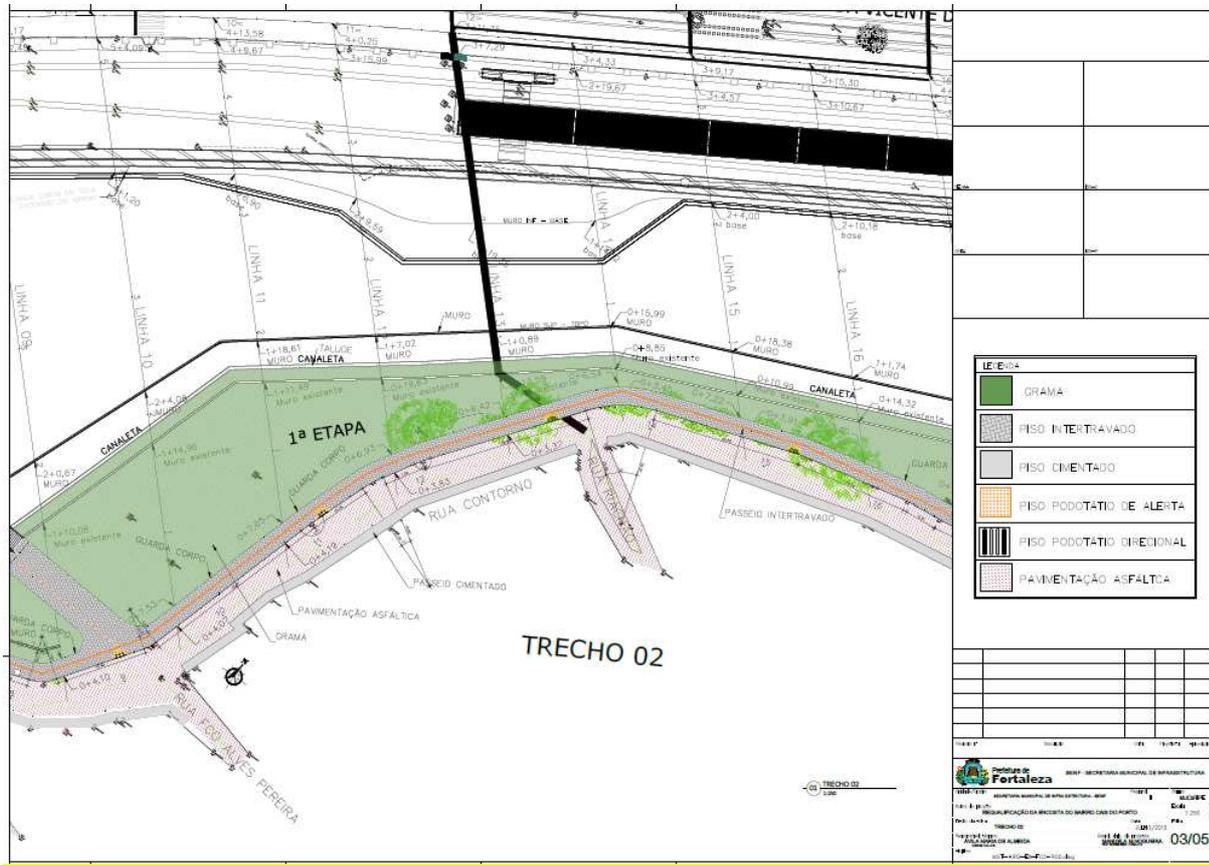


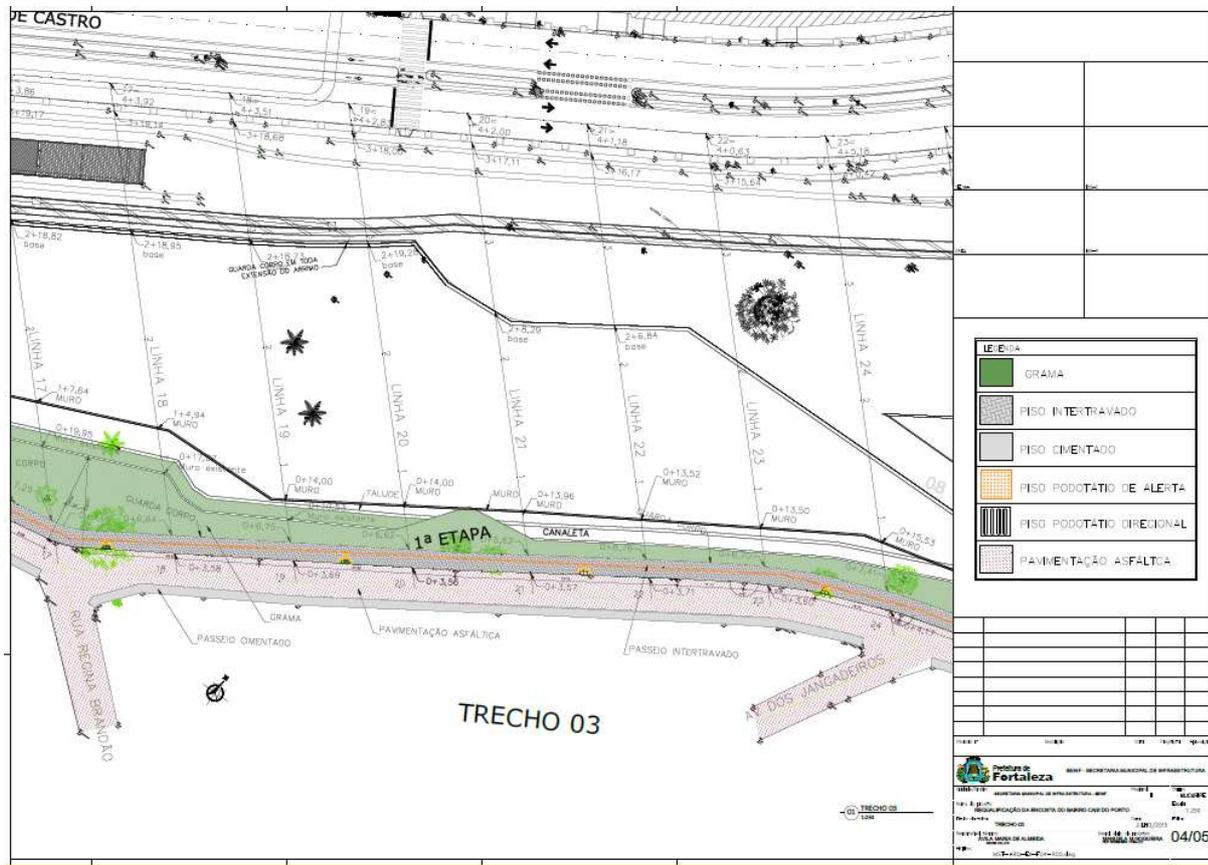




EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

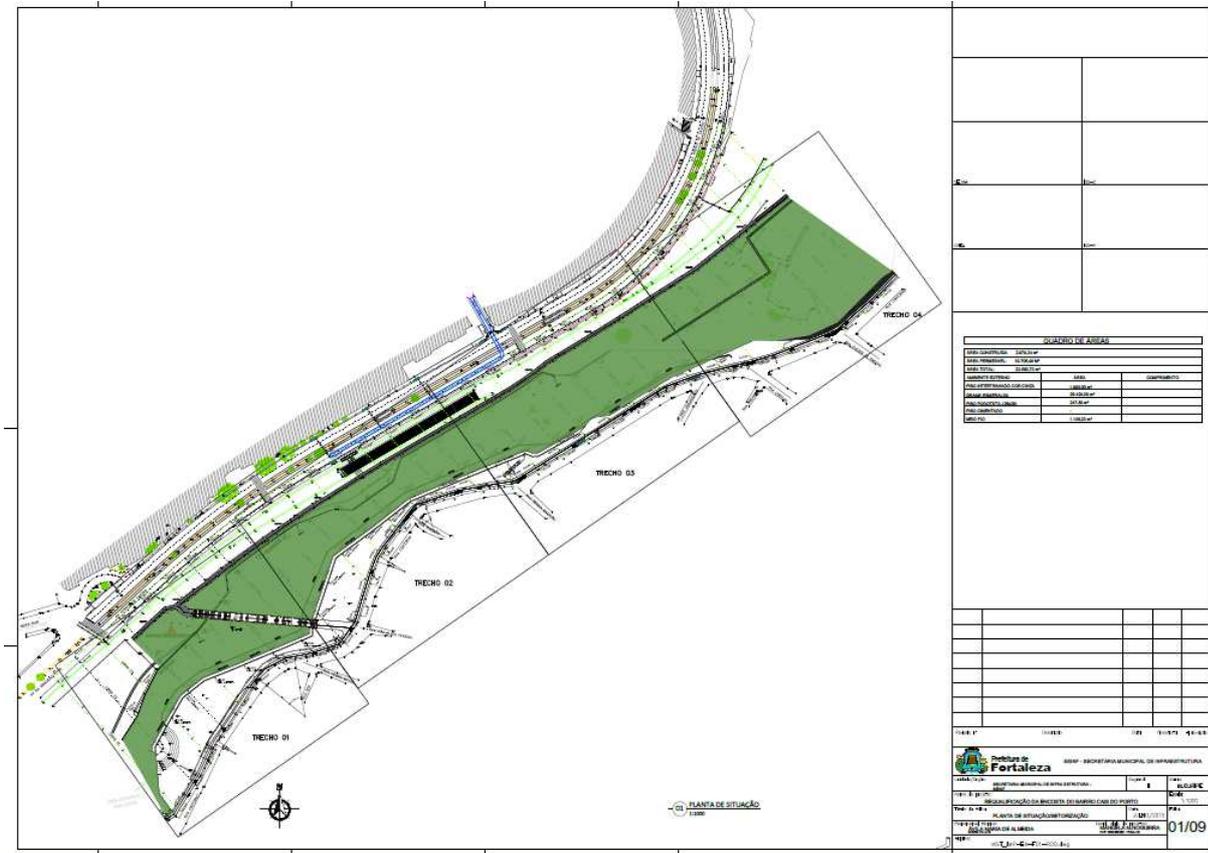
FL. | 207



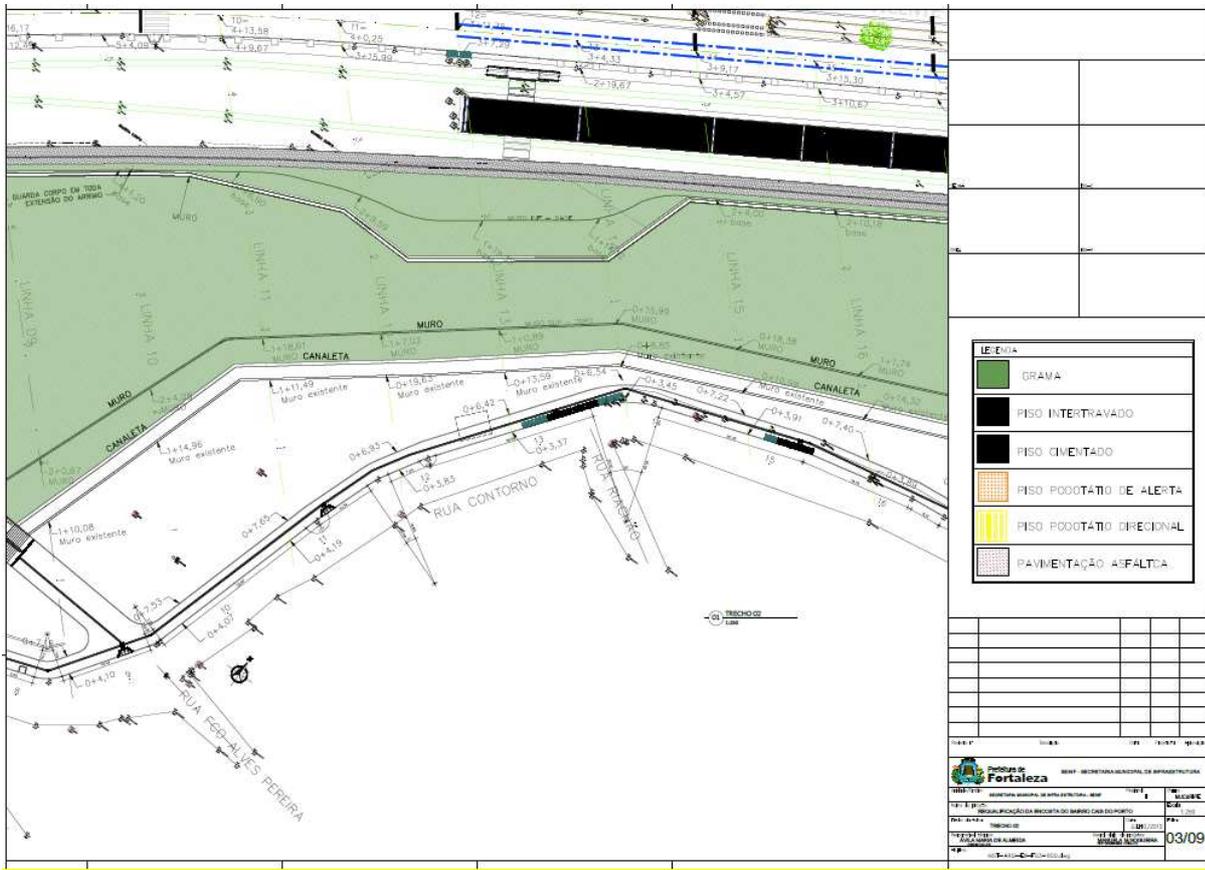




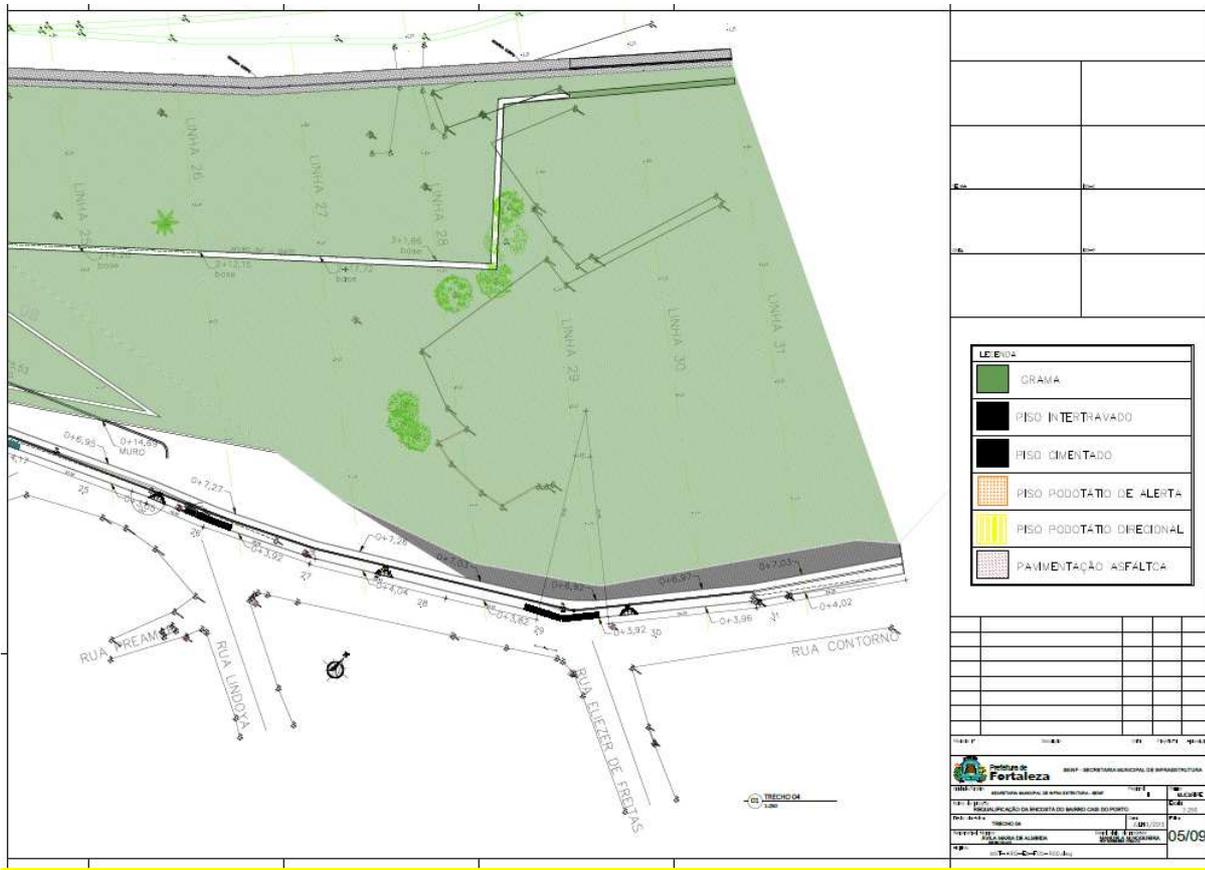
EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

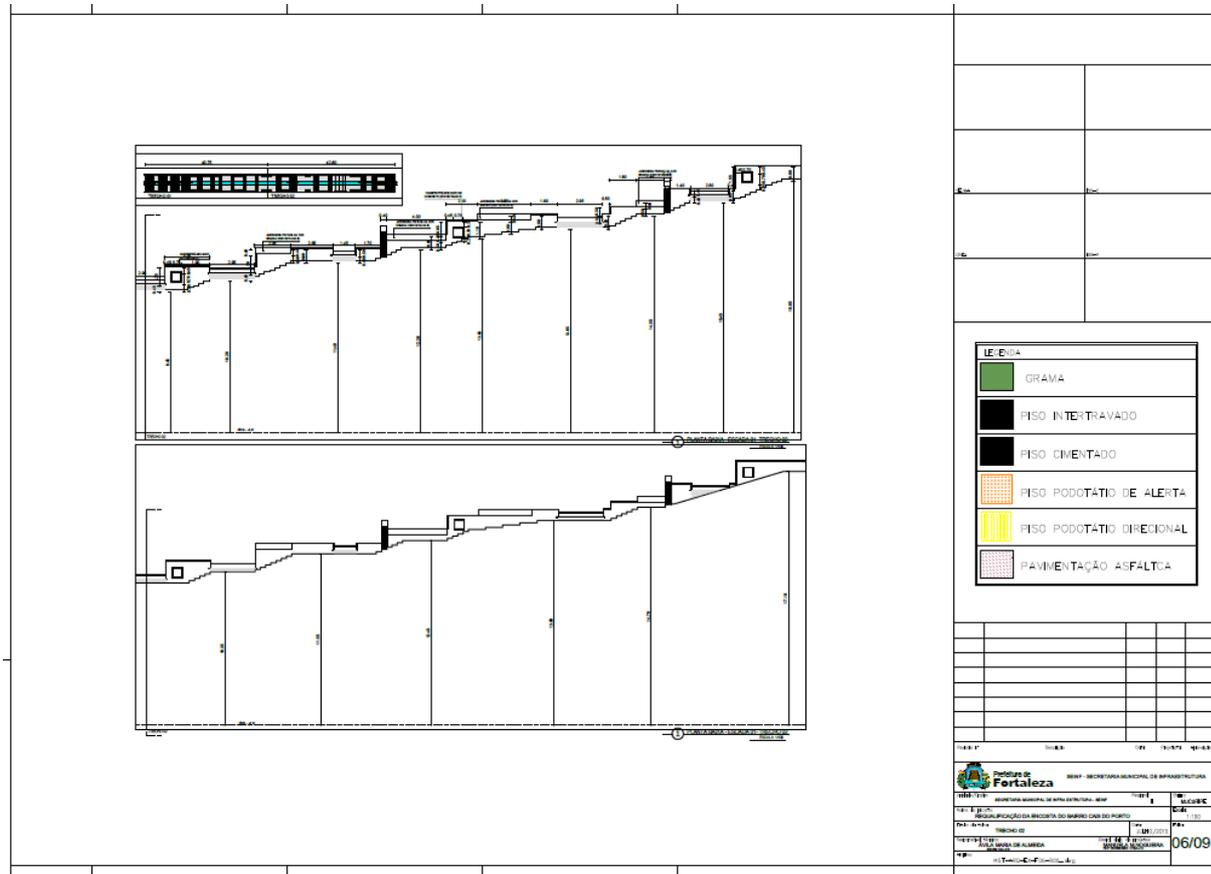














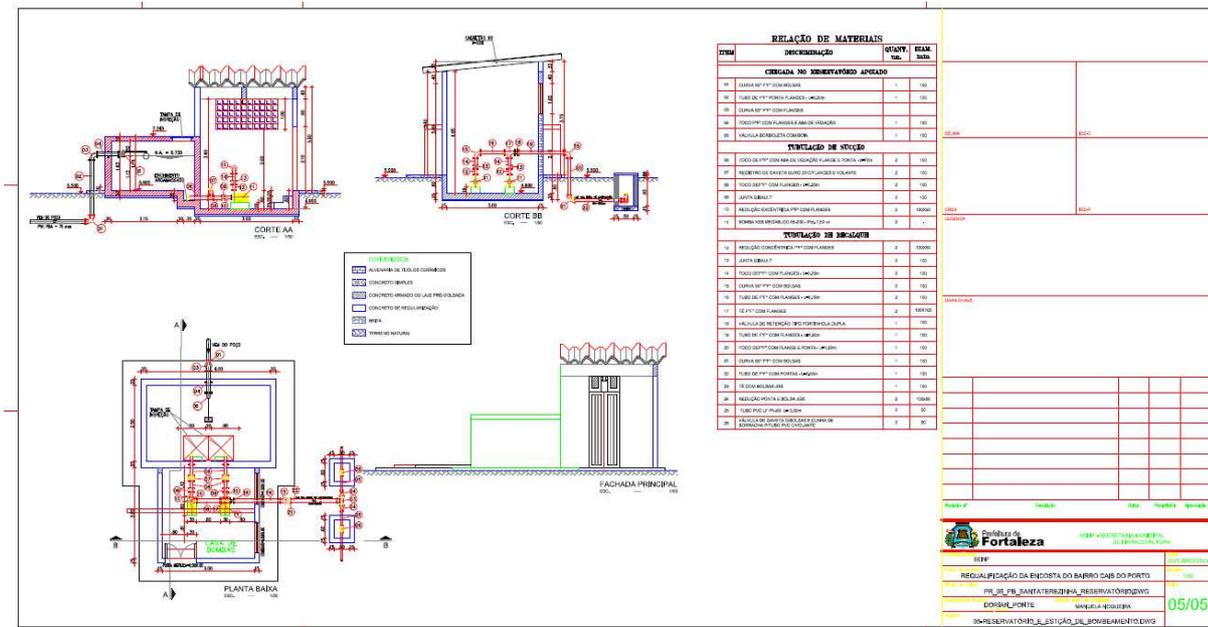
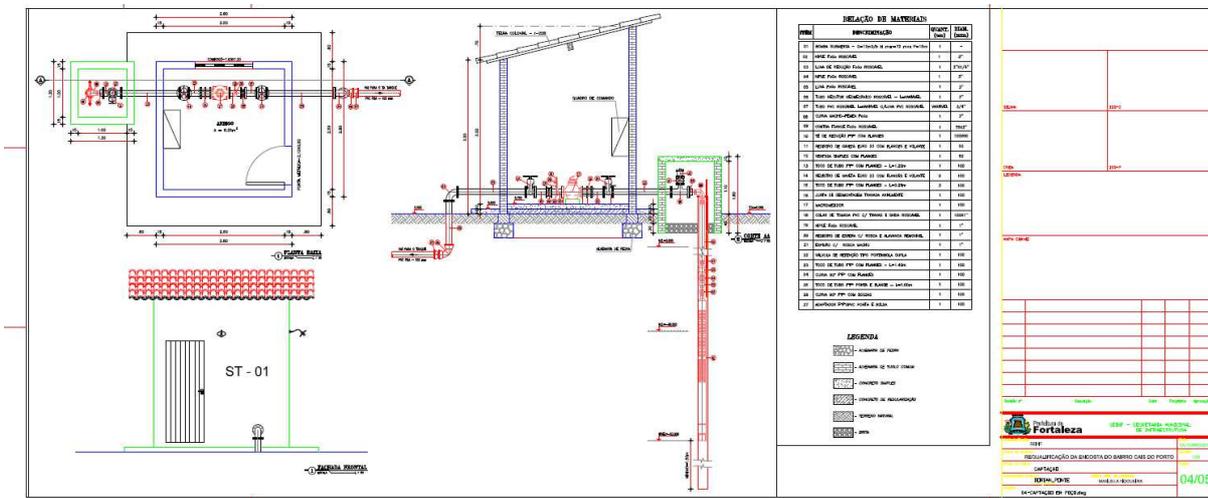






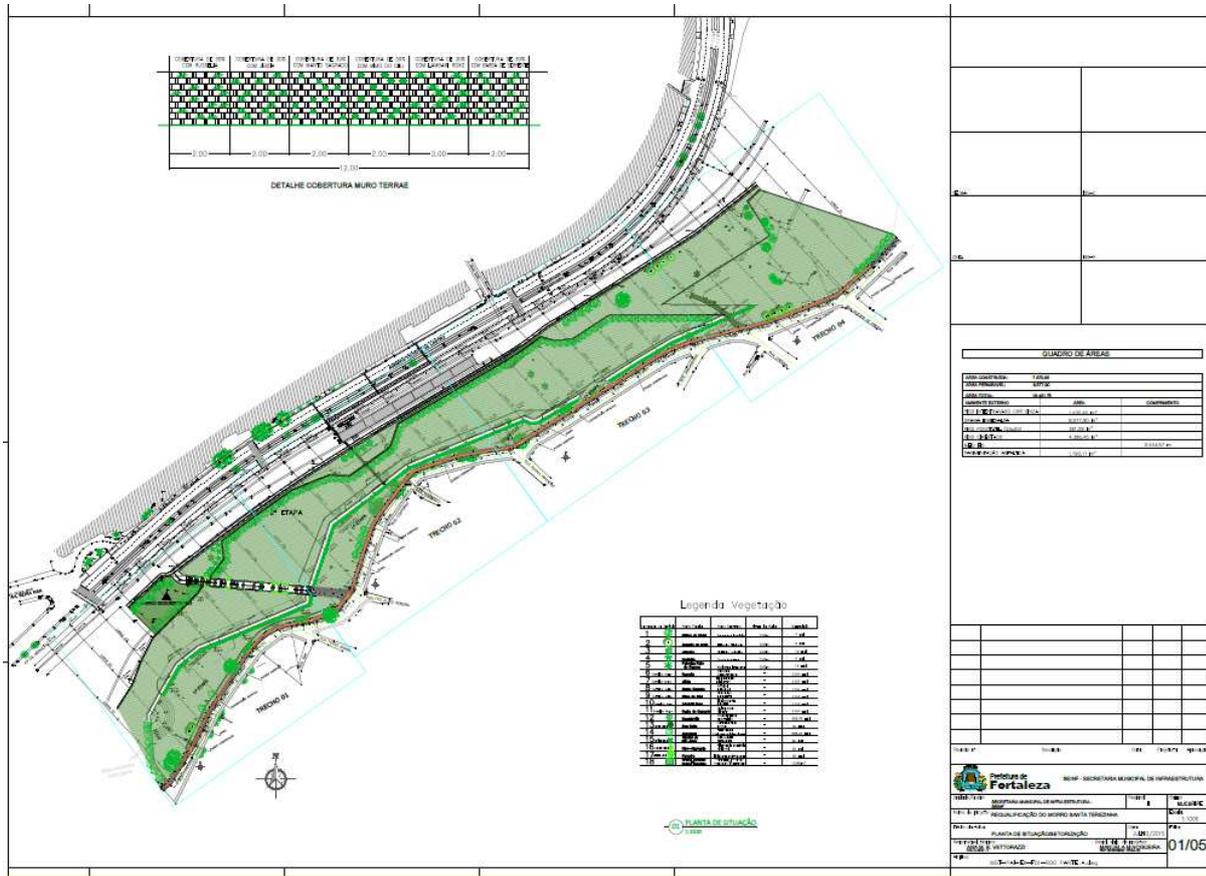


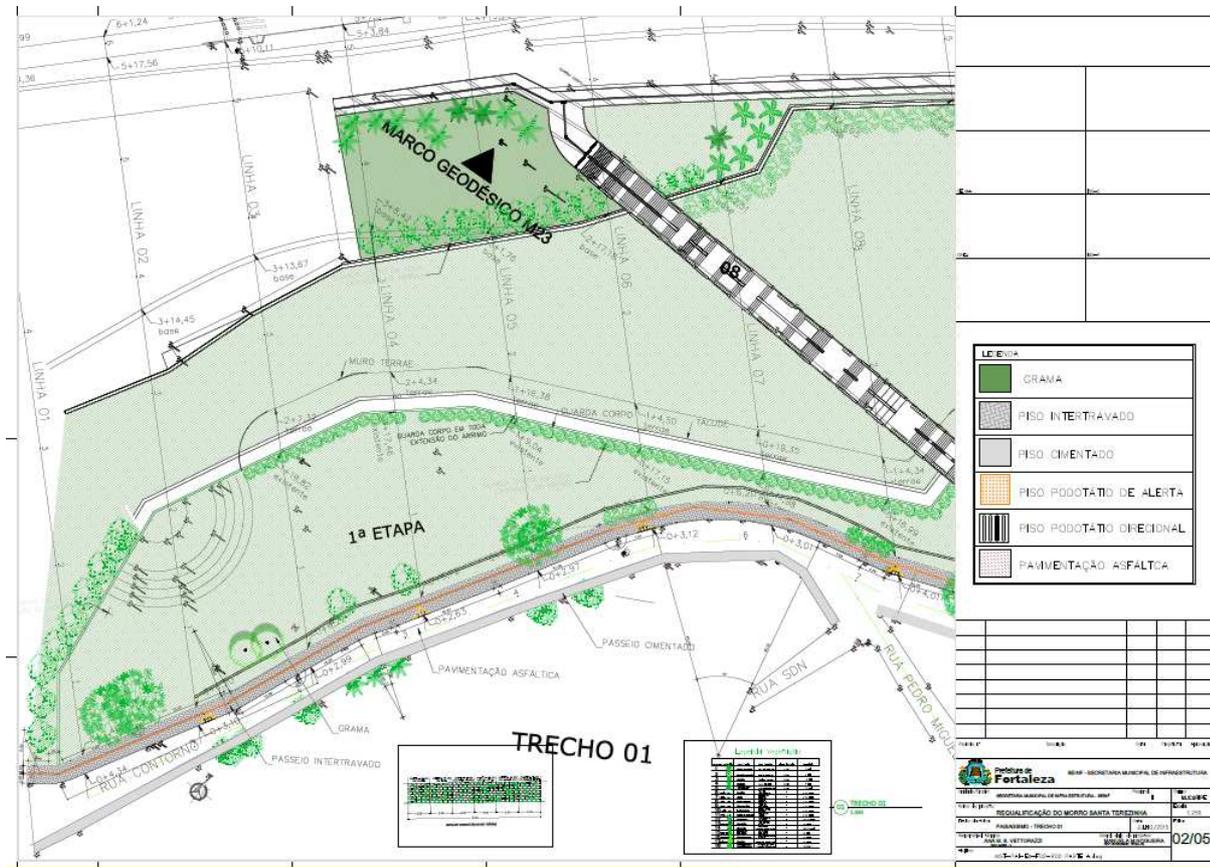
EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015



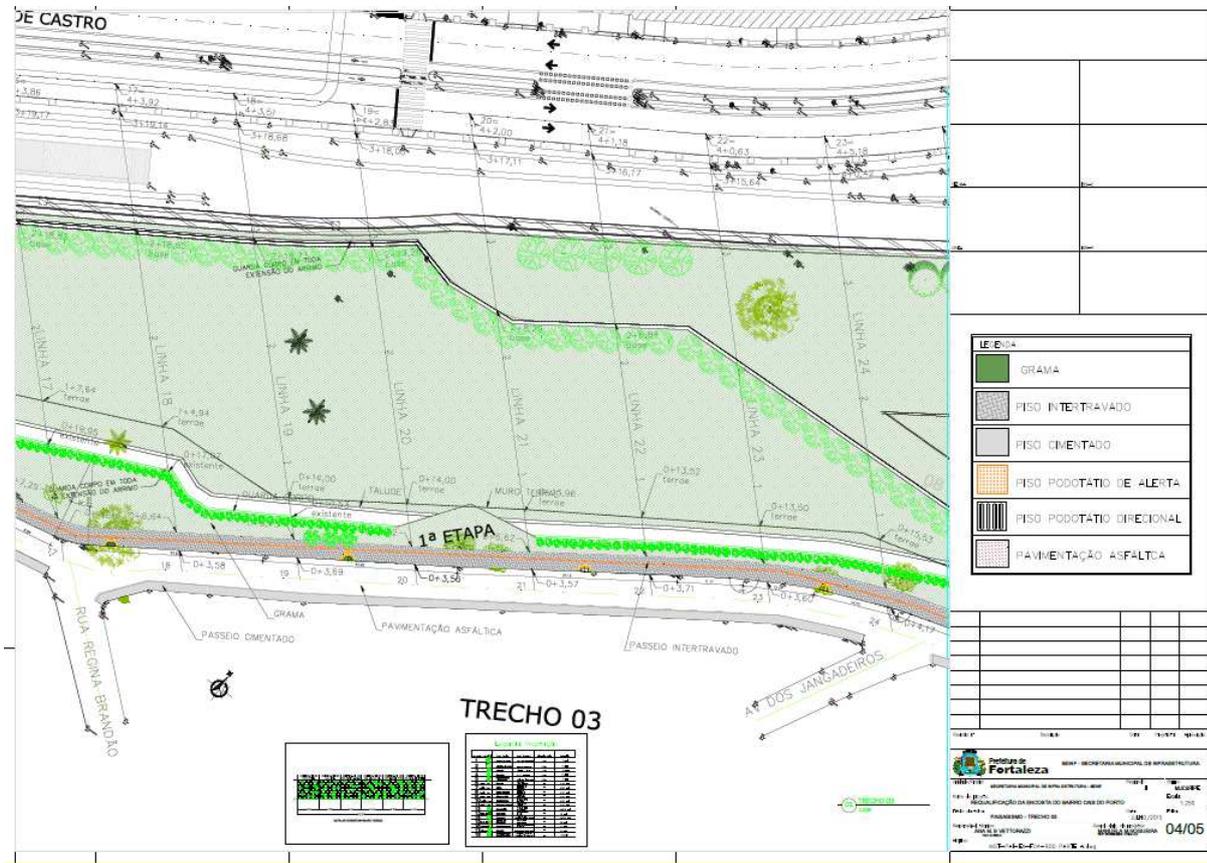
EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 222





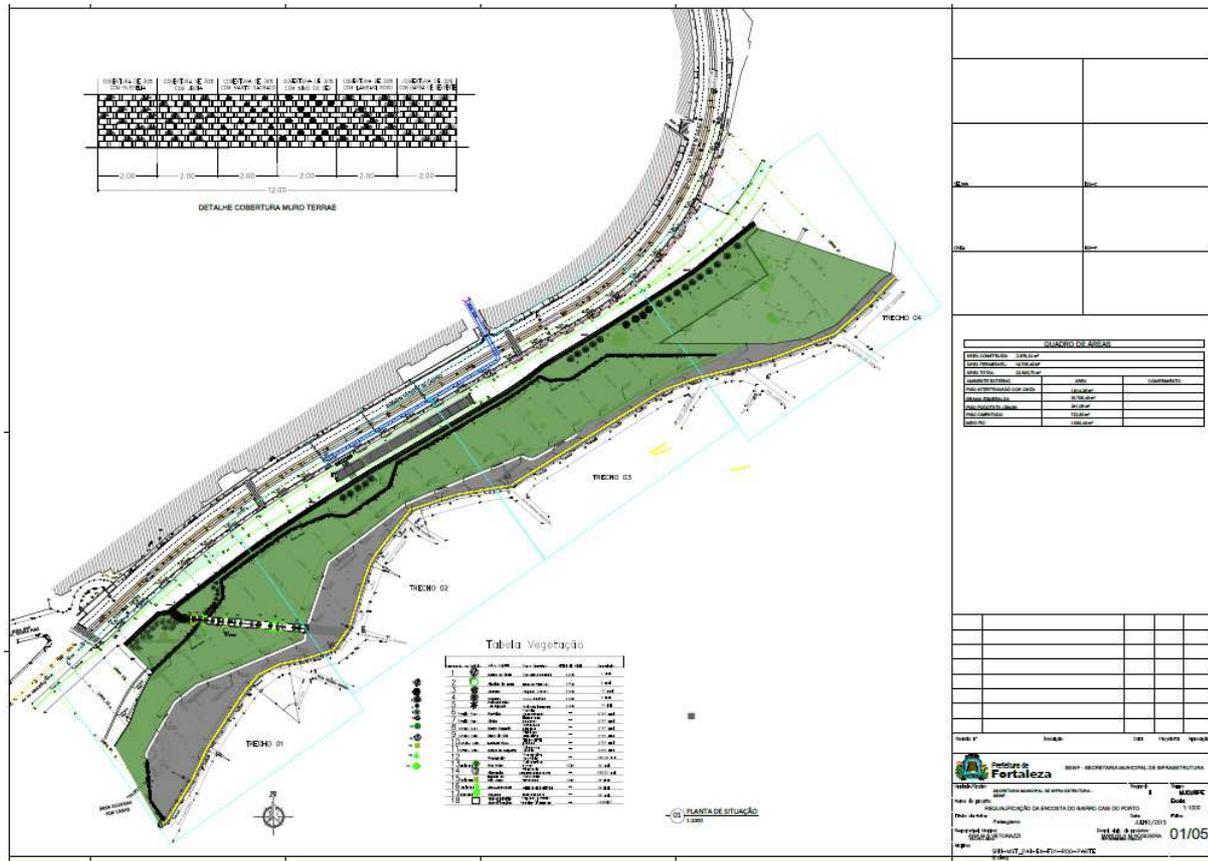


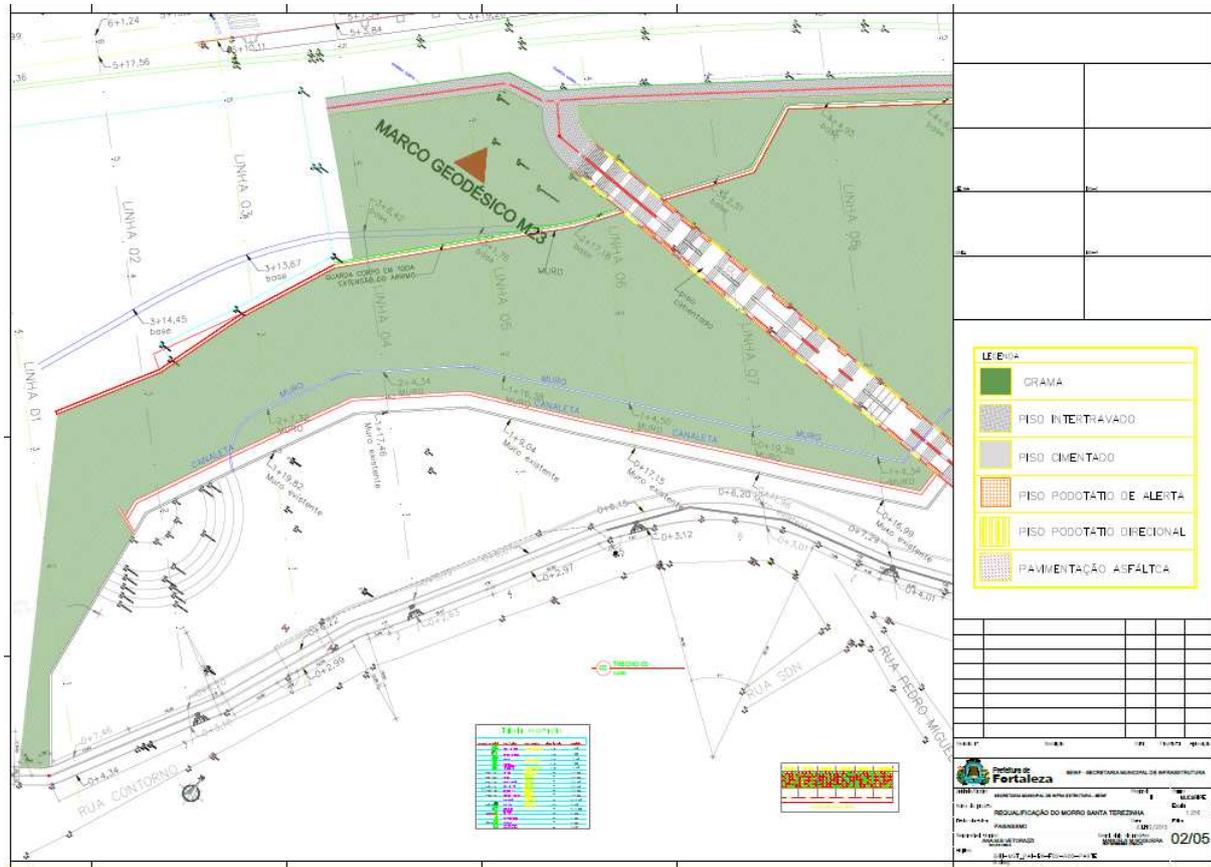




EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

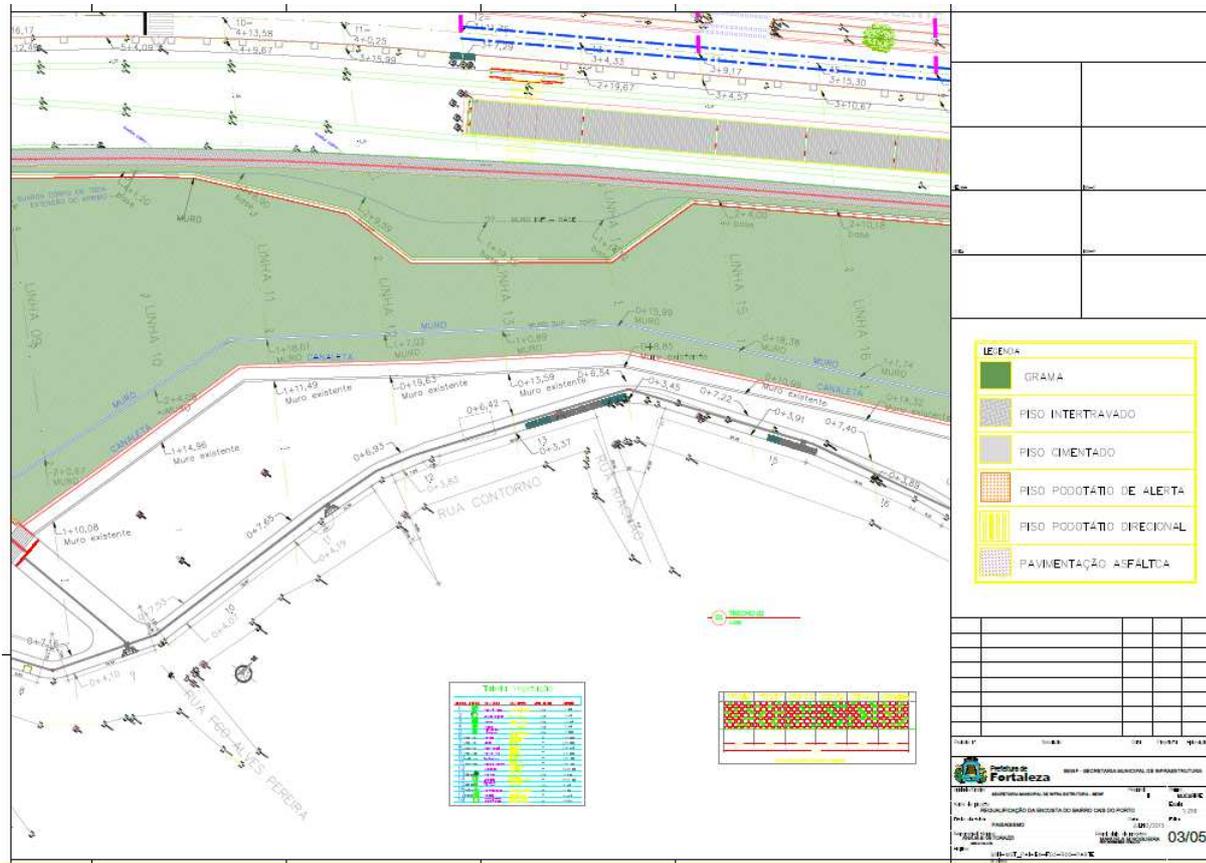
FL. | 227

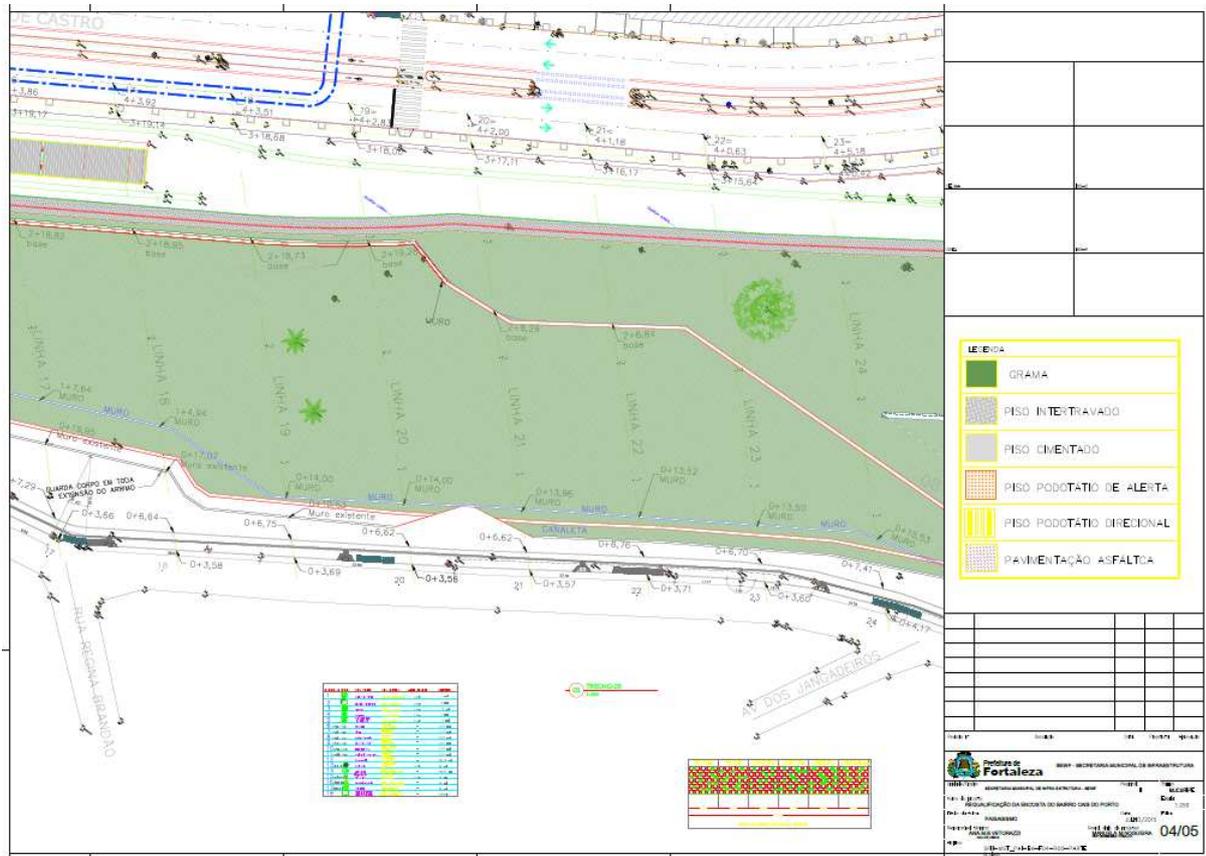


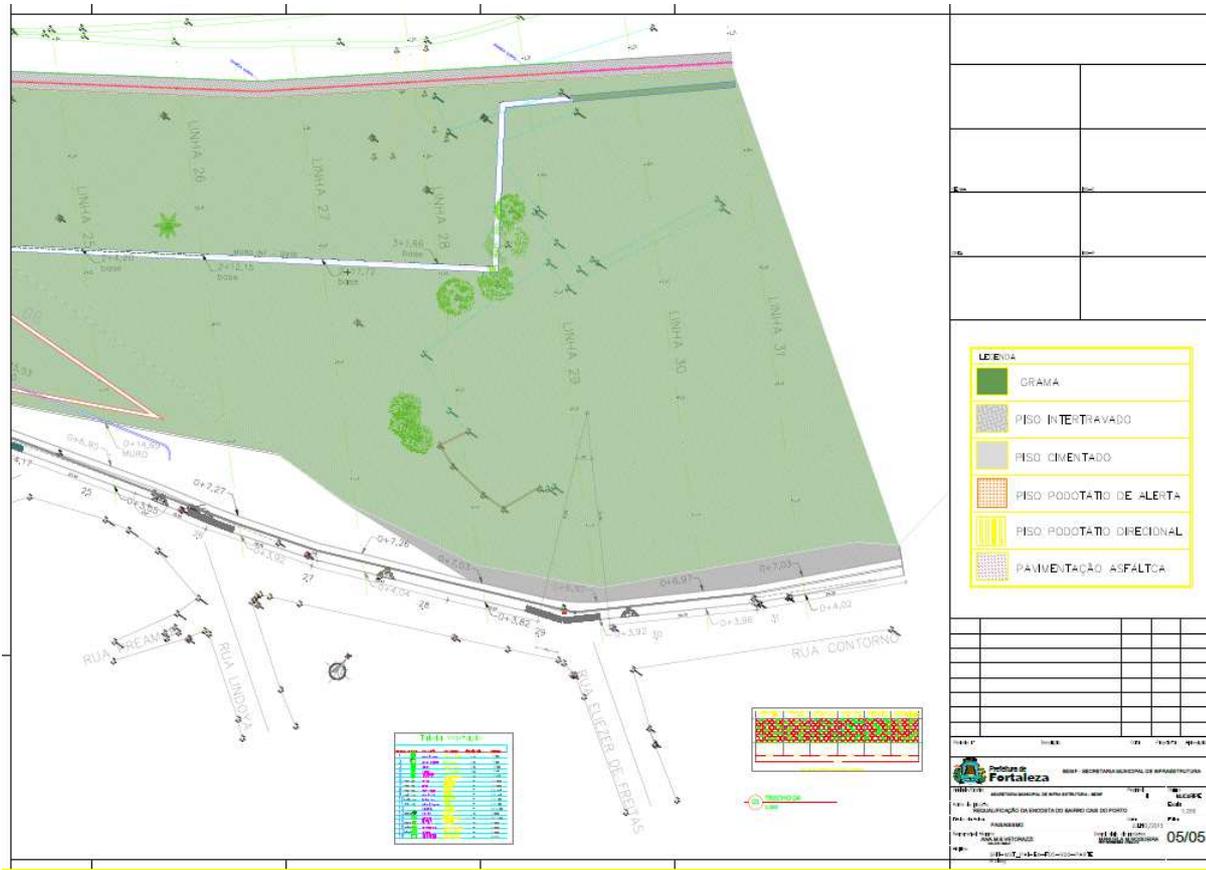


EDITAL Nº 2408 / 2015  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
 PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 229





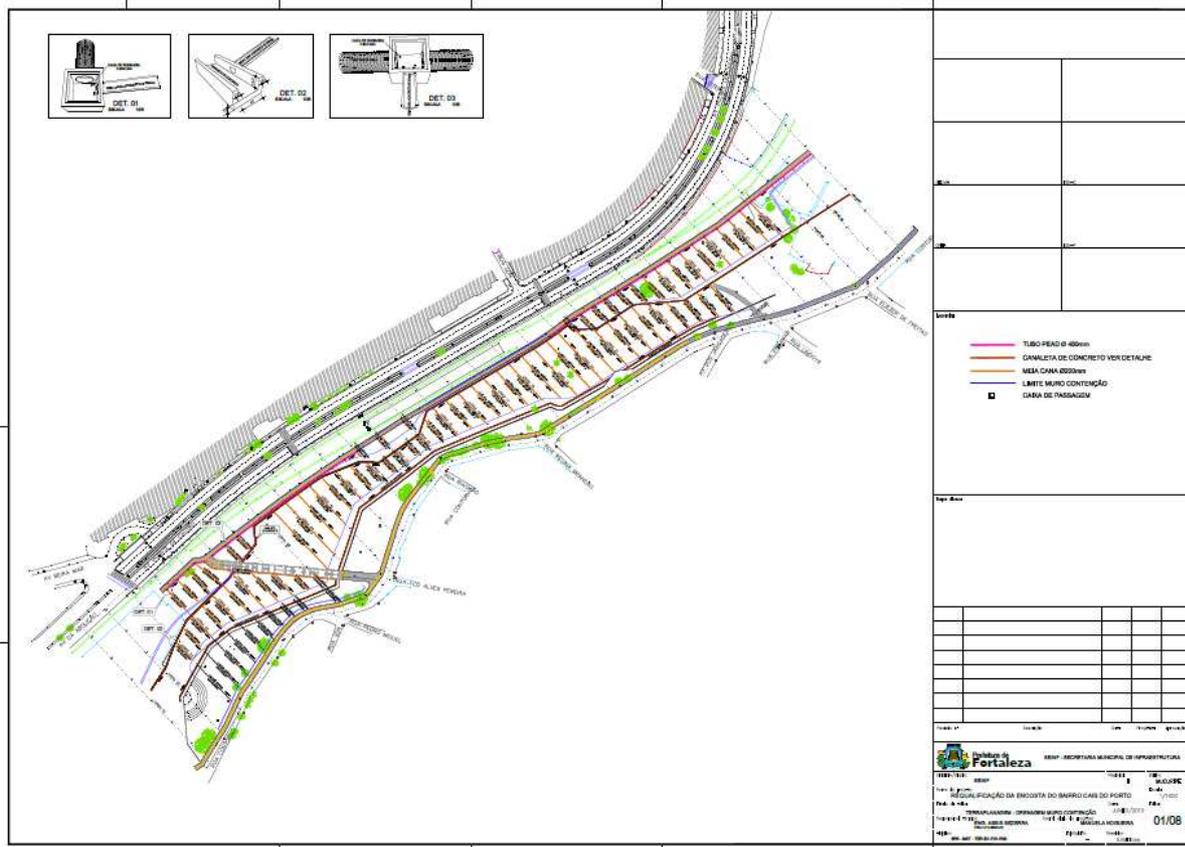






EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

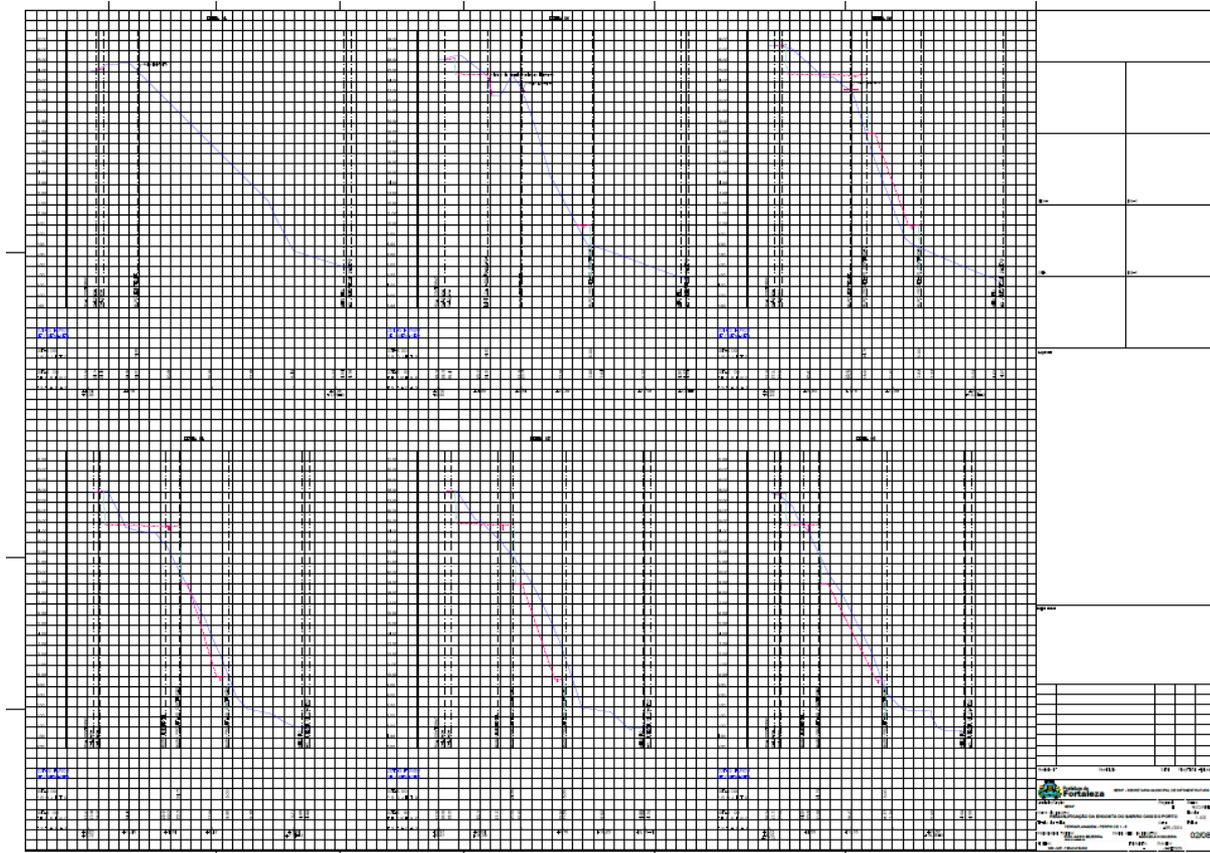
FL. | 234





EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

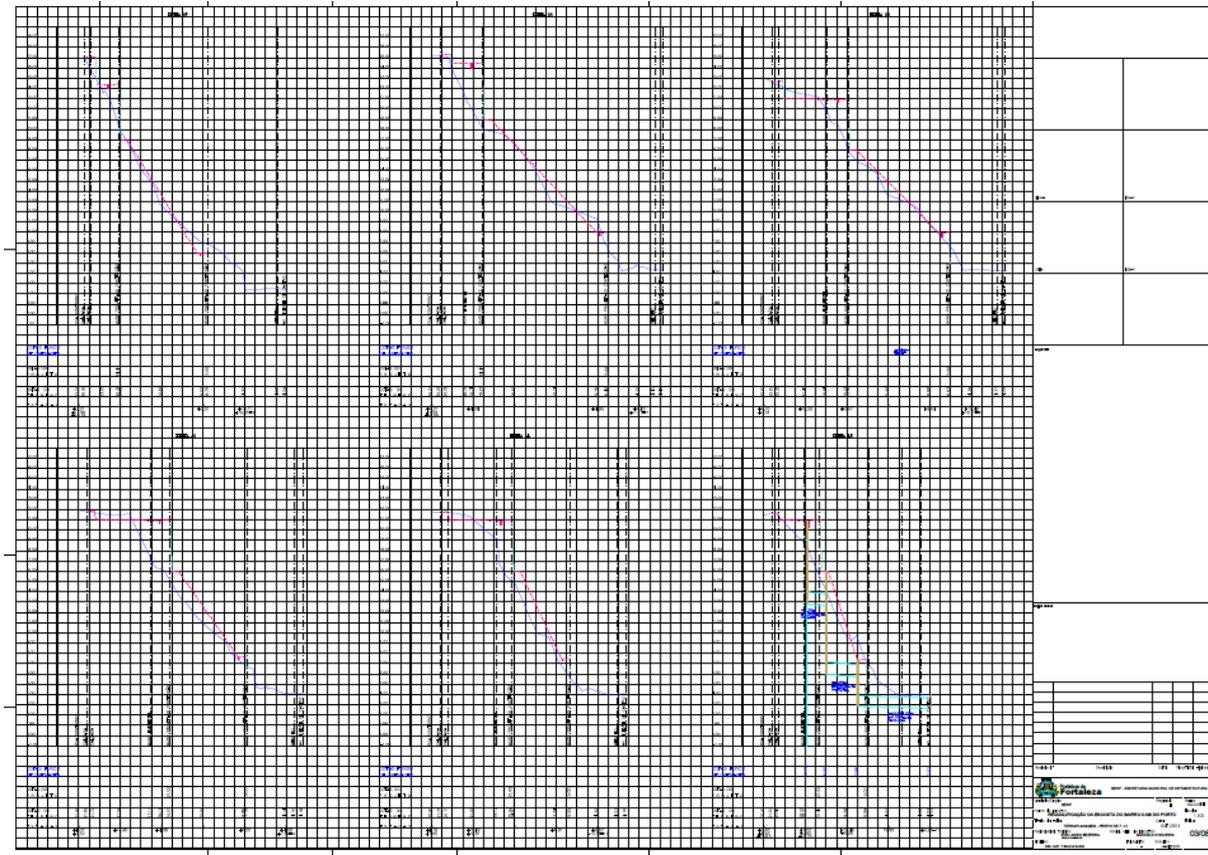
FL. | 235





EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

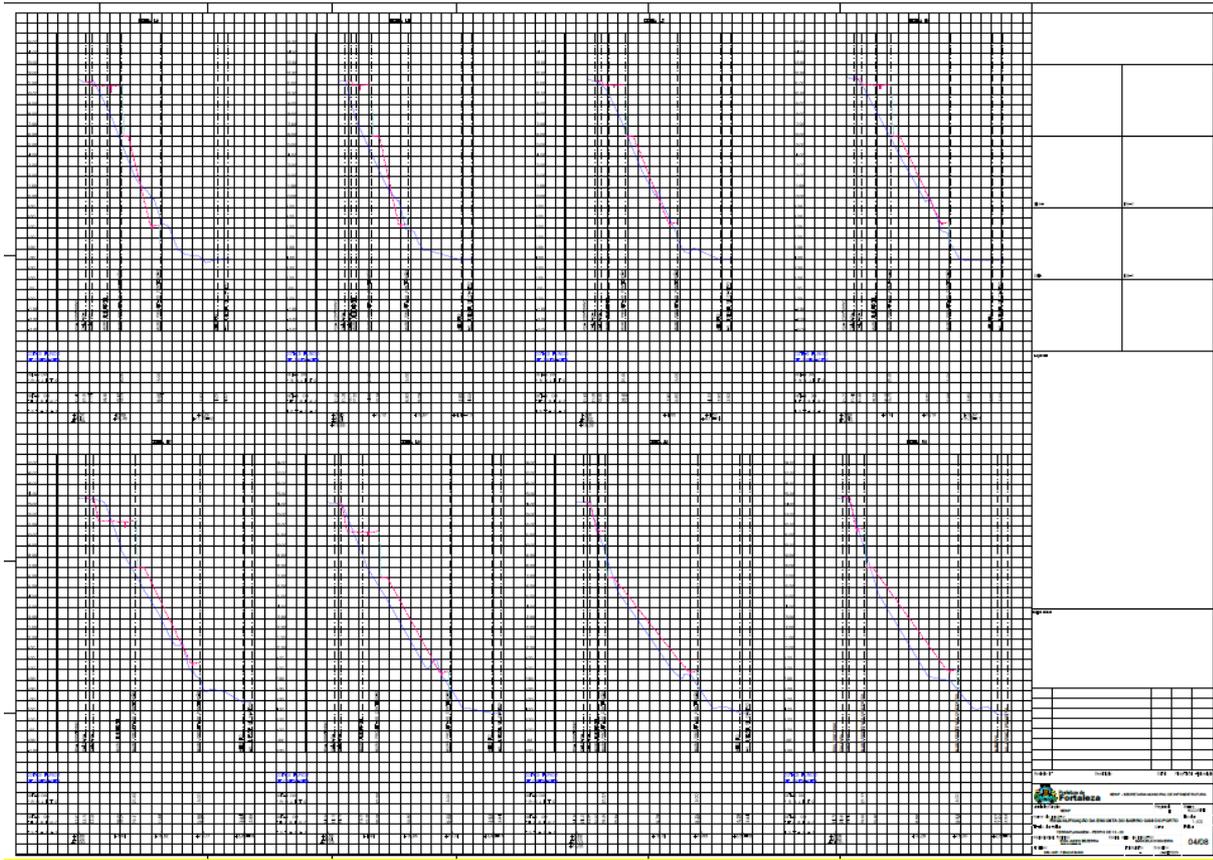
FL. | 236





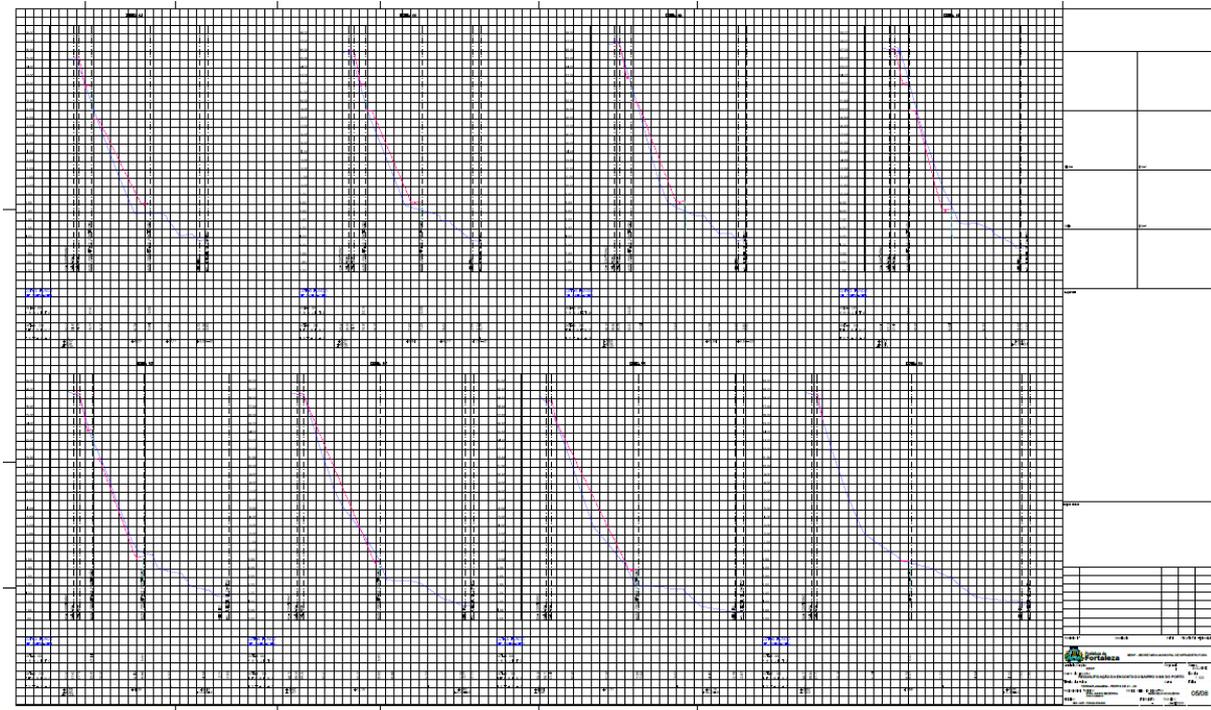
EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 237



EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

FL. | 238





EDITAL Nº 2408 / 2015  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 001/2015 – OBRA  
PROCESSO ADM. Nº P765237/2015

