

ORIGEM LICITAÇÃO	DA	SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR.
MODALIDADE LICITAÇÃO	DE	CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 012/2015
PROCESSO Nº:		P 677452/2015
OBJETO:		CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE: 1-DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2-SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; 3-E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES, BEM COMO A CONCLUSÃO DA TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PARA QUE SEJA DADO FUNCIONALIDADE AO SISTEMA DOS LOTES REMANESCENTES DO SÃO CRISTÓVÃO.
TIPO DE LICITAÇÃO:		MENOR PREÇO
REGIME EXECUÇÃO	DE	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
DATA DA ABERTURA:		08 DE DEZEMBRO DE 2015.
HORA DE RECEBIMENTO DOS ENVELOPES:	DE	DE 10h00min ÀS 10h15min
HORA DE ABERTURA DOS ENVELOPES		10h15min.

O titular da origem desta licitação torna público, para conhecimento dos interessados, que **A COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO**, criada através de Decreto e nomeada por Ato juntados 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, CENTRO, EDIFÍCIO COMANDANTE VITAL ROLIM**, 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 a presente licitação;
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. **ADJUDICATÁRIA:** - Empresa vencedora da licitação, à qual será adjudicado o seu objeto;
5. **CONTRATANTE:** - SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR, que é a signatária do instrumento contratual;
6. **CONTRATADA:** - Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
7. **FISCALIZAÇÃO:** - SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR, órgão encarregado do acompanhamento e fiscalização do contrato;
8. **CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA:** - A Comissão Especial de Licitação 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. **MCIDADES** - Ministério das Cidades;
12. **AUTORIDADE SUPERIOR** - É o titular do órgão ou entidade de origem desta licitação, incumbido de definir o objeto da licitação, elaborar seu termo de referência, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao edital, determinar a abertura da licitação, decidir os recursos contra quaisquer dos atos praticados pela Comissão que sejam afetos ao certame, adjudicar o objeto ao vencedor, homologar o resultado da licitação e promover a celebração do contrato;
13. **SEFIN:** - Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza;
14. **ORÇAMENTO:** Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O **presente** orçamento será baseado através de informações constantes nas tabelas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI/ Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado – SEINFRA e Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF e estará presente nos autos do processo de licitação.
15. **FHIS** – Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social;



## **01. DO OBJETO**

**01.01 - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE: 1- DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2-SERVIÇOS DE INFRAESTUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; 3-E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES, BEM COMO A CONCLUSÃO DA TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PARA QUE SEJA DADO FUNCIONALIDADE AO SISTEMA DOS LOTES REMANESCENTES DO SÃO CRISTÓVÃO**

01.02 - Compõem o presente instrumento os seguintes anexos:

- I. PROJETO BÁSICO;
- II. ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS;
- III. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- IV. ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES;
- V. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS – BDI;
- VI. PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS;
- VII. PEÇAS GRÁFICAS.
- VIII. MINUTA DO CONTRATO;
- IX. MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA;
- X. MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS;
- XI. MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENORES DE IDADE;
- XII. DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO;
- XIII. JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO E COOPERATIVA;
- XIV. MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE (ENTREGAR JUNTO COM O ENVELOPE “A”);

## **02.00 – DA ORIGEM DOS RECURSOS**

02.01 – Os recursos necessários para execução do objeto previsto no presente edital e aditivos, correrão à conta da dotação seguinte: **Projeto/Atividade 16.482.0017.1013.0001, Elemento de Despesa 44.90.51 e Fontes de Recursos 100 e 181.**

## **03.00 - DA PARTICIPAÇÃO**

03.01 - Poderão participar desta licitação pessoa jurídica 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 - exceto sociedades cooperativas, regularmente estabelecidas neste País, cadastrados ou não no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura Municipal de Fortaleza e que satisfaçam a todas as condições da legislação em vigor, deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.



03.02 – Não será admitida a participação dos interessados sob a forma de Consórcios, nos termos do artigo 2º da Lei Federal 11.795 de 08 de outubro de 2008, bem como, na forma de Cooperativas, nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.690 de 19 de julho de 2012, justificados no **ANEXO XIII – JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO E COOPERATIVA** desde Edital.

03.03 – É vedada a participação direta ou indiretamente de:

a) 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.

b) 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;

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

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

03.04. - 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.

**03.04.01 – 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.**

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

**03.04.03 - 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 XIV, deste edital assinado pelo titular ou representante legal da empresa, devidamente comprovado.**

03.05 - Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este edital diante de algumas irregularidades, devendo protocolar o pedido até **05 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.

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



#### **04.00 - DA HABILITAÇÃO**

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

À  
**CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**  
**CONCORRÊNCIA Nº 012/2015**  
**ÓRGÃO: HABITAFOR**  
**ENVELOPE “A” - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**  
**NOME DA LICITANTE:**

04.02 - 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 uma autenticação, ainda que diversas reproduções sejam feitas na mesma folha**, todos perfeitamente legíveis.

04.02.01 - 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.

04.02.02 - 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.

04.02.03 - 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.

04.02.04 - 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 04.02, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

#### **A - HABILITAÇÃO JURÍDICA**

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

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



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

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

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

**01 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL**, expedida pelo distribuidor judicial da sede da pessoa jurídica.

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

02.01 - 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.

02.02 - No caso das demais sociedades empresárias, 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 a autenticação da junta comercial**, devendo tanto o balanço quanto os termos ser assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

02.03 - No caso de empresa recém-constituída (há 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 ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito ou a autenticação da junta comercial**, devendo ser assinado por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

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

**03 - 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 Corrente(LC) maior ou igual a 1(um), calculada conforme a fórmula abaixo:



**Liquidez Corrente  $\geq 1,0$**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

04. **PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO** não inferior a 10% do valor da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data de apresentação da proposta, através do balanço patrimonial.

### **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 CONJUNTA NEGATIVA DE DÉBITO, REFERENTE À QUITAÇÃO DE TRIBUTOS E CONTRIBUIÇÕES FEDERAIS, A QUAL ABRANGE, INCLUSIVE, AS CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS PREVISTAS NA LEI FEDERAL Nº 8.212/1991, CONFORME PORTARIA MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL E RECEITA FEDERAL DO BRASIL.**

b) **CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS ESTADUAIS, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA SECRETARIA DA FAZENDA DO ESTADO;**

c) **CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS MUNICIPAIS, 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 - **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.

### **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), da localidade da sede da proponente.

**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: **1. ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRÉSTIMO; 2. CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO COM 20 MPA PARA GALERIA INCL. LANÇAMENTO; 3. PISO EM PRÉMOLDADO 4. PLANTIO DE GRAMA.**

02.01 - A comprovação de aptidão referida na letra D, item 02 deste edital será feita por atestado(s) fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA, ou por certidão expedida pelo próprio CREA, contendo os dados relativos à parcela mais relevante.

**03 - 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 pela entidade competente, 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: **1. ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRÉSTIMO; 2. CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO COM 20 MPA PARA GALERIA INCL. LANÇAMENTO; 3. PISO EM PRÉMOLDADO 4. PLANTIO DE GRAMA.**

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

03.02. Poderão ser aceitos para fins da comprovação prevista no subitem 03.01, profissionais com contratos de regime de prestação de serviços. Será exigida para fins de comprovação, declaração do CREA de que o referido profissional é o responsável técnico da empresa. Para fins de controle e fiscalização, serão exigidas após a respectiva contratação da empresa licitante as guias de recolhimento dos impostos do mês fiscal que comprove a prestação de serviço do profissional.

03.03. 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. Deverão constar, preferencialmente, das CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou dos ATESTADOS expedidos pelo CREA, em destaque, os seguintes dados: data de início e término da obra, local de execução, nome do contratante e da CONTRATADA, nome dos responsáveis técnicos, seus títulos profissionais e números de registros no CREA, especificações técnicas da obra e os quantitativos executados.

03.05. Não serão aceitas CERTIDÕES DE ACERVO TÉCNICO ou ATESTADOS de Projetos, Fiscalização, Supervisão, Gerenciamento, Controle Tecnológico ou Assessoria Técnica de Obras.





**04. DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS** considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação, com indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequado e disponível para realização do objeto da licitação.

**05. DECLARAÇÃO** emitida pela participante tratando da **INEXISTÊNCIA DE FATO SUPERVENIENTE IMPEDITIVO DA HABILITAÇÃO (ANEXO XII)**, na forma do § 2º, Art. 32, da Lei nº. 8.666/93.

06. A empresa que não possuir sede no município de Fortaleza deverá apresentar **DECLARAÇÃO** de que, caso seja vencedora da licitação, colocará a disposição em Fortaleza, escritório com estrutura para a perfeita execução dos serviços, contendo no mínimo telefone, impressora e computador conectado à Internet.

**07. ATESTADO DE VISITA EXPEDIDO PELA HABITAFOR (MODELO – ANEXO IX)**, em nome da PROPONENTE, de que esta, através de seu responsável técnico, visitou o local onde serão executadas as obras, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos e que o projeto é compatível com o local, bem como declaração do Responsável Técnico informando que tomou conhecimento do edital e de todas as condições para execução dos serviços.

- Para visita ao local de execução das obras, a PROPONENTE deve dirigir-se à sede da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza - HABITAFOR, das 09:00 às 12:00 e das 14:00 às 16:00 horas, de 2ª a 6ª feira, ou comunicar-se pelo telefone nº 3488-3378, para agendar a visita nos dias e horários que serão realizadas, até cinco (5) dias úteis antes da data de entrega das propostas. Todos os custos associados com a visita serão de inteira responsabilidade da interessada PROPONENTE.

07.01 Caso a licitante 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.**

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

04.03 - 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 ele é válido para todos os estabelecimentos - sede e filiais - da licitante.

**04.04 – 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.**



**04.04.01 - 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.**

**04.04.02 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.**

**04.04.03 - 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.**

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

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

04.06.01 - Caso haja a inserção de original de documento junto com as cópias autenticadas a Comissão, por força da lei nº 5.553/68, procederá a 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.

04.07 - As certidões de comprovação de regularidade, bem como as de falência e concordata 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.

04.08 - 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.

04.09 - 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 04.08.

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

**04.11 - 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 apresentar a regularização da documentação de Regularidade Fiscal no prazo definido no item 04.04.02.**

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



04.13 - 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.

### **05.00 - DA PROPOSTA DE PREÇOS**

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

**À  
CEL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA  
CONCORRÊNCIA Nº 012/2015  
ÓRGÃO: HABITAFOR  
ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS  
NOME DA LICITANTE:**

05.02 - Este envelope deverá conter os seguintes documentos:

**05.02.01 - 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, de acordo com o disposto no item 01.01 deste edital;
- b. Preço global do objeto desta licitação expresso em Real, em algarismos e por extenso;
- c. Prazo de execução do objeto de **18(dezoito) meses**;
- d. Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a 60 dias.

**05.02.02 - ORÇAMENTO(S) DETALHADO(S)** contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, tudo de acordo com o disposto no (ANEXO II) 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 admitidos preços unitários superiores aos constantes no orçamento presente nos autos do processo em epígrafe.

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

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

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

05.03 - Serão desclassificadas as propostas de preços que incidirem no disposto no item 07.07 deste edital.



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

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

05.06 - 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.

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

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

05.08 - O objeto será executado no regime de **empreitada por preço unitário**.

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

05.10 - 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.

05.11 – Cada licitante apresentará planilha de composição de encargos trabalhistas e sociais.

05.12 – Cronograma Físico e Físico-financeiro compatível com a obra, com periodicidade mensal, não se admitindo parcela na forma de pagamento antecipado.

05.13 – O valor total do orçamento é considerado valor limite máximo. Assim, cada Proponente deve observá-lo quando da apresentação da sua proposta comercial.

05.14 – Correrão por conta da Proponente vencedora todos os custos que porventura deixar de explicitar em sua proposta.



## **06.00 - DOS PROCEDIMENTOS GERAIS**

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

06.02 - 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.

06.03 - Em seguida, a Comissão procederá a 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.

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

06.05 - Na hipótese de considerar qualquer licitante inabilitada, a Comissão fundamentará a sua decisão. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, o 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.

06.06 - 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.

06.07 - 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.

06.08 - 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 dias da data referida no aviso que marcará a sessão de prosseguimento da licitação.

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

06.10 - 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.



06.11 - Encerrada a fase de habilitação e abertos os envelopes contendo as propostas de preços, não caberá desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

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

06.12 - 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.

06.13 - 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.

06.14 - Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências deste edital, as com preços superiores aos determinados no Orçamento presente no processo em epígrafe ou manifestamente inexeqüíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrado sua viabilidade através de documentação.

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

**06.14.02 – Será inabilitada por fato superveniente a ME ou EPP que caso convocada, não promover a sua regularização fiscal no prazo do item 04.04.02, deixando de cumprir com os § 1º e § 2º do art. 43 da LC 123/2006.**

06.15 - 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.

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

**06.17 - 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 06.18.**

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

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

**06.18.02 - 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.**

**06.18.03 - Para efeito do disposto no item 06.18.01, ocorrendo empate, o 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 06.18.02, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

**06.18.04 – No caso de equivalência dos valores apresentados pela ME e EPP que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 06.18.02, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, que deverá ser registrada em ata.**

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

**06.18.06 - Ocorrendo à situação prevista no item 06.18.03, a ME e EPP bem mais classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação do 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.**

06.19 - 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.

06.20 - 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.

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

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

06.23 - 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.

## **07.00 -DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS**

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

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

07.03 - 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.



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

**07.05. No caso de divergências entre as colunas discriminação dos serviços, unidades e quantidades constantes dos orçamentos apresentados pelos licitantes e aqueles constantes do ANEXO II do edital, prevalecerá as discriminações dos serviços, unidades e quantidades do referido ANEXO II do 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.**

07.05.01 - No caso de divergências de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades ofertadas e preços unitários, a Comissão procederá a 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.

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

07.07 - Serão desclassificadas as propostas que:

a. apresentarem preços superiores ao constante no Orçamento, constantes no processo em epigrafe;

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; ou
2. Valor orçado pela administração;

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 07.05.01 deste edital.

07.08 - 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 dias úteis** para a apresentação de outras propostas escoimadas exclusivamente, das causas que ensejaram a desclassificação.

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

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

## **08.00 – DOS PRAZOS**

08.01 – Os serviços objeto deste edital deverão ser executados e concluídos dentro do prazo, e, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei N.º 8.666/ 93 e suas alterações. **O prazo de execução do presente objeto é de 18 meses.**





08.02 – Os eventuais pedidos de prorrogação de prazo deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado e do novo cronograma físico e físico-financeiro adaptado às novas condições propostas e de novo plano de trabalho. Esses pedidos serão analisados e julgados pela fiscalização da Contratante.

### **09.00 - DA HOMOLOGAÇÃO E DA ADJUDICAÇÃO**

09.01 - A homologação e a adjudicação desta licitação em favor da licitante cuja proposta de preços seja classificada em primeiro lugar, são da competência do titular da origem desta licitação.

09.02 - 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.

### **10.00 – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO**

10.01 – A Contratada, para fins de garantia de suas obrigações contratuais, referente às obras e serviços constantes deste edital, se obriga a apresentar a contratante, na assinatura do instrumento contratual, garantia de desempenho dos serviços (**performance bond**) da Contratada durante o período de execução das obras, pelo montante equivalente a 5% (cinco por cento) do valor do contrato, até a aceitação definitiva da obra – TRDO. Quando o contrato for reajustado ou alterado a garantia será reajustada na mesma proporção.

10.02 – A garantia das obrigações contratuais no valor acima descrito poderá ser apresentada nas modalidades abaixo relacionadas:

- a) caução do percentual previsto por numerário em dinheiro;
- b) seguro garantia;
- c) fiança bancária, através de Carta de Fiança Bancária – Garantia de Execução do Contrato.

10.03 – A devolução da garantia estabelecida neste item será feita no prazo de noventa (90) dias após a entrega do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo.

10.04 – Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela Contratada quando em moeda corrente nacional, será atualizada monetariamente nos termos da legislação pertinente.

### **11.00 - DO CONTRATO**

11.01 - A SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA - HABITAFOR, assinará Contrato com a pessoa jurídica vencedora desta licitação, no prazo máximo de 05 dias contados da data da convocação expedida por esses órgãos, 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.

11.02 - 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.



11.03 - 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.

11.04 - O disposto no item 11.02 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.

11.05 - Para a assinatura do Contrato, a licitante vencedora se obriga a:

- a. Prestar garantia contratual em uma das modalidades contidas na lei 8.666/93 e na forma constante da Minuta de Contrato, anexo deste edital.
- b. 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 DÉBITO, REFERENTE À QUITAÇÃO DE TRIBUTOS E CONTRIBUIÇÕES FEDERAIS, **A QUAL ABRANGE, INCLUSIVE, AS CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS PREVISTAS NA LEI FEDERAL Nº 8.212/1991, CONFORME PORTARIA MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014**, OU EQUIVALENTE, EXPEDIDA PELA PROCURADORIA GERAL DA FAZENDA NACIONAL E RECEITA FEDERAL DO BRASIL.);
  - Prova de regularidade relativa ao FGTS.
  - Prova de regularidade Trabalhista.

11.06 - A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representantes do órgão ou entidade licitadora especialmente designados.

11.06.01 - O representante do órgão ou entidade licitadora anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

11.06.02 - 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.

11.07 - 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.

11.07.01 - 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.

11.08 - 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.

11.09 - 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.

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

**11.11. O prazo de vigência do contrato é de 21 meses, e os serviços, objeto deste edital, deverão ser executados dentro do prazo de 18 meses.**

11.11.01 - O prazo para o início da execução do objeto fica fixado a partir 03 dias úteis contados do recebimento da Ordem de Serviço.

11.12 - O prazo para a execução do objeto é o definido neste edital, contado a partir 03 dias úteis contados do 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.

11.12.01 - 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 12.04 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.

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

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

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



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

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

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

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

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

12.02 - 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.

12.03 - Caso as alterações e/ ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão utilizados os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo órgão ou entidade licitadora.

12.04 – À HABITAFOR caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até os limites constantes do art. 65, parágrafo 1º, da Lei nº 8.666/93, mantendo-se as demais condições do Contrato.

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

12.06 - 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 12.02 e 12.03.

## **13.00 - DOS PAGAMENTOS**

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

- a. Nota fiscal/ fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal/fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c. Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra "b" acima devidamente quitada por instituição bancária;



- d. Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, a qual abrange, inclusive, as Contribuições Sociais previstas na Lei Federal Nº 8.212/1991, conforme Portaria MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e. Cópias autenticadas das prova de regularidade com a seguridade social – FGTS, no seu prazo de validade.
- f. Cópias autenticadas das provas de regularidades com as fazendas Federal, Estadual e Municipal, e regularidade trabalhista no seu prazo de validade.

13.02 - 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.

13.03 - 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 e INSS.

13.04 - A Contratante, no ato de cada pagamento, fará a retenção do Imposto Sobre Serviços incidente sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura, responsabilizando-se pelo recolhimentos à Secretaria de Finanças do Município dos valores efetivamente retidos.

13.05 - 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 13.01 deste edital. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

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

13.07 - As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta das dotações seguintes: **Projeto/Atividade 16.482.0017.1013.0001, Elemento de Despesa 44.90.51 e Fontes de Recursos 100 e 181.**

#### **14.00 - DAS MULTAS**

14.01 - 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.

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

14.03 - 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.

14.04 - 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.

14.05 - Todas as multas serão cobradas cumulativamente e independentemente.

## **15.00 - DOS RECURSOS**

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

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

15.02 - 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, representante da licitante.

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

15.04 - 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.

15.05 - Os recursos deverão ser protocolados na CEL, no prazo legal de 5(cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, não sendo conhecidos os interpostos fora deste prazo.

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



## **16.00 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES**

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

16.02 - 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.

16.03 - 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.

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

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

16.04- 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.

16.05 - 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.

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



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

## **17.00 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

17.01 - 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.

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

17.03 - 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.

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

17.04.01 - O DAM poderá também ser impresso através do *site* [www.sefin.fortaleza.ce.gov.br](http://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br) .

17.04.02 – Este edital também poderá ser lido no *site*: [www.fortaleza.ce.gov.br](http://www.fortaleza.ce.gov.br) e [compras.fortaleza.ce.gov.br](http://compras.fortaleza.ce.gov.br)

**17.05 - Os projetos poderão ser adquiridos na CL, na RUA DO ROSÁRIO, 77, CENTRO, EDIFÍCIO COMANDANTE VITAL ROLIM, em Fortaleza/CE, de segunda a sexta-feira, nos horários de 08:00 às 12:00 e de 13:00 às 16:30, mediante a apresentação de um CD ROM ou PEN-DRIVE para reprodução.**

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

**17.07 - Os pedidos de informação sobre aspectos técnicos do edital, deverão ser enviados até 02(dois) dias úteis da data prevista para o recebimento dos envelopes.**





17.08 - 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.

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

Fortaleza ... de ..... de 2015

**ASSINATURA DO TITULAR DO ÓRGÃO OU ENTIDADE**

**APROVAÇÃO EXPRESSA DA ASSESSORIA JURÍDICA**



**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO**

**OBRA:** Projeto de urbanização e reassentamento da área dos lotes remanescentes urbanizáveis do loteamento **São Cristóvão** e do projeto de urbanização da área da **Campo Estrela/Lagoa das Pedras**, seu entorno, ambos os projetos localizados no Loteamento São Cristóvão – Bairro Jangurussu.

**BAIRRO:** Jangurussu

**PRAZO:** 18 (Dezoito) meses

**PARCELA RELEVANTE:**

- a) Regularização e Compactação de Subleito;
- b) Concreto Armado Completamente Executado;
- c) Meio fio de Concreto pré-moldado;
- d) Ramal predial de esgoto;
- e) Piso em bloco sextavado 30x30cm;
- f) Piso industrial de alta resistência e=12cm;
- g) Plantio de grama batatais e piso intertravado em bloco de concreto natural sobre coxim de pó de pedra;
- h) Aterro Mecanizado Compactado com Empréstimo de Areia;

**VALOR GLOBAL:** R\$ 1.568.910,69 (Hum milhão, quinhentos e sessenta e oito mil, novecentos e dez reais e sessenta e nove centavos) para intervenção da área do São Cristóvão – Lotes Remanescentes. R\$ 11.082.538,60 (Onze milhões, oitenta e dois mil, quinhentos e trinta e oito reais e sessenta centavos) para intervenção no Campo Estrela. Totalizando valor de Obra de **R\$ 12.651.449,29** (Doze milhões, seiscentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e quarenta e nove reais e vinte e nove centavos).



### **01 – Objeto:**

Contratação de empresa para execução dos serviços de: **1- DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2- SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 3- E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES,** bem como a conclusão do TERRAPLENAGEM, **DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO,** para que seja dada funcionalidade ao sistema dos lotes remanescentes do São Cristóvão.

### **02 - Situação Atual:**

Tanto o projeto de Urbanização e Reassentamento SÃO CRISTÓVÃO quanto o Projeto de Urbanização e Requalificação Ambiental da CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS têm como o enfoque primário a melhoria da qualidade habitacional e ambiental da área, através de ações de regularização fundiária, urbanização, melhorias habitacionais e a retirada das unidades habitacionais de áreas *non aedificandi* com conseqüente liberação das margens da Lagoa das Pedras e riacho. Pela intervenção física proposta no projeto urbanístico passar-se-á a reconhecer mais claramente os limites da Área de Proteção Permanente.

### **03 - Solução Proposta:**

Faz-se necessário a realização de procedimento licitatório, fundamentado nas disposições contidas na Lei Nº 8.666 de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, e com as suas modificações posteriores, objetivando a seleção de empresa para a execução do objeto mencionando no item 01 deste Projeto Básico.

### **04 – Prazo de Execução da Obra:**

O prazo de execução da obra será de 18 (dezoito) meses.



### 05 – Modalidade da Licitação:

A modalidade da licitação será Concorrência Pública, em função do valor máximo estimado da contratação, e fundamentada no Inciso I do Art. 23 da Lei Nº. 8.666 de 21.06.93.

### 06 – Regime de Execução da Obra:

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

### 07 – Componentes do Instrumento Convocatório:

Além do Projeto Básico, são partes integrantes do Edital:

- Orçamento detalhado contendo em cada item, a quantidade, a unidade, bem como o preço unitário, o preço total do item e o preço global máximo da obra;
- Cronograma Físico-Financeiro, onde estão delineados os prazos de execução das etapas e serviços e os valores correspondentes a serem pagos pela PMF;
- Memoriais Descritivo, contendo os detalhamentos dos serviços a serem executados, inclusive dos materiais que serão utilizados;
- Projetos executivos (desenhos e peças gráficas).

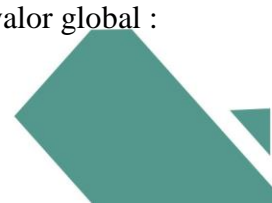
### 08 – Parcelas de Maior Relevância para Execução da Obra:

Para participar do processo licitatório as licitantes deverão apresentar atestados do CREA, que comprovem a execução de serviços das parcelas relevantes em:

- **ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA = 19.739,64m<sup>2</sup>;<sup>3</sup>**
- **CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO COM 20 MPA PARA GALERIA INCL. LANÇAMENTO= 1.113,00m<sup>3</sup>;**
- **PISO EM BLOCO SEXTAVADO 30X30CM, ESPESSURA 8CM, ASSENTADO SOBRE COLCHAO DE AREIA ESPESSURA 6CM = 3.520,00 m<sup>2</sup>**
- **PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS = 13.621,42m<sup>2</sup>**

### 09 – Valor Global Máximo da Obra:

A execução dos serviços constantes da planilha orçamentária importa no valor global :



**VALOR GLOBAL:** R\$ 1.568.910,69 (Hum milhão, quinhentos e sessenta e oito mil, novecentos e dez reais e sessenta e nove centavos) para intervenção da área do São Cristóvão – Lotes Remanescentes. R\$ 11.082.538,60 (Onze milhões, oitenta e dois mil, quinhentos e trinta e oito reais e sessenta centavos) para intervenção no Campo Estrela. Totalizando valor de Obra de **R\$ 12.651.449,29** (Doze milhões, seiscentos e cinquenta e um mil, quatrocentos e quarenta e nove reais e vinte e nove centavos).

**10 – Dotação Orçamentária:**

A despesa decorrente desta Licitação correrá à conta da Fonte de Recurso do PMF/HABITAFOR.

**Obs. O Setor Jurídico deverá confirmar as informações acima.**

**11 – Capacitação Técnica:**

O Licitante deverá comprovar Registro junto ao CREA de serviços com características semelhantes ao presente projeto.

Fortaleza, 10 de Julho de 2015.



**ANEXO II**  
**ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS**

PREFEITURA DE FORTALEZA		
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL - HABITAFOR		
PLANILHA DE ORÇAMENTO: RESUMO GERAL		REF. JULHO/2015
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇOS E OBRA CIVIL (R\$)
<b>I</b>	<b>SÃO CRISTÓVÃO</b>	<b>1.568.910,69</b>
I.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	755.495,10
I.2	INSTALAÇÃO DA OBRA	40.217,54
I.3	TERRAPLENAGEM	83.183,47
I.4	DRENAGEM	65.750,36
I.5	PAVIMENTAÇÃO	169.977,20
I.6	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	454.287,02
<b>CUSTO DOS INVESTIMENTOS</b>		<b>1.568.910,69</b>
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇOS E OBRA CIVIL (R\$)
<b>I</b>	<b>CAMPO ESTRELA / LAGOA DAS PEDRAS</b>	<b>11.082.538,60</b>
I.1	INSTALAÇÃO DA OBRA	101.626,11
I.2	TERRAPLENAGEM	1.430.231,23
I.3	DRENAGEM	1.647.645,70
I.4	PAVIMENTAÇÃO	1.530.415,67
I.5	DRAGAGEM E LIMPEZA DA LAGOA	159.018,17
I.6	CANAL	1.264.870,50
I.7	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1.389.993,81
I.8	URBANISMO	3.082.687,18
I.9	MELHORIAS	476.050,23
<b>CUSTO DOS INVESTIMENTOS</b>		<b>11.082.538,60</b>
<b>CUSTO TOTAL INVESTIMENTOS SÃO CRISTÓVÃO/CAMPO ESTRELA</b>		<b>12.651.449,29</b>
BDI DA OBRA 22%		
TABELAS: SINAPI JUL/2014; SEINF JUN/2014 E SEINFRA 22.1		

PREFEITURA DE FORTALEZA		
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR		
PLANILHA DE ORÇAMENTO: RESUMO GERAL		REF. JUL/15
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇOS E OBRA CIVIL (R\$)
<b>I</b>	<b>SÃO CRISTÓVÃO</b>	<b>1.568.910,69</b>
I.1	INSTALAÇÃO DA OBRA	40.217,54
I.2	TERRAPLENAGEM	83.183,47
I.3	DRENAGEM	65.750,36
I.4	PAVIMENTAÇÃO	169.977,20
I.5	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	454.287,02
I.6	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	755.495,10
	<b>CUSTO TOTAL DOS INVESTIMENTOS</b>	<b>1.568.910,69</b>
	BDI DA OBRA 22%	
	TABELAS: SINAPI JUL/2014; SEINF JUN/2014 E SEINFRA 22.1	

EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 32

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO:INSTALAÇÃO DA OBRA							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
<b>1</b>			<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>				<b>40.217,54</b>
<b>1.1</b>			<b>CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO</b>				<b>25.294,80</b>
1.1.1	73805/001	SINAPI / JUL14	BBARRACAÇÃO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO INSTALACO ES ELETRICAS E ESQUADRIAS	M²	20,00	296,97	5.939,40
1.1.2	73752/001	SINAPI / JUL14	SANITARIO COM VASO E CHUVEIRO PARA PESSOAL DE OBRA, COLETIVO DE 2 MODULOS, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E APARELHOS, REAPROVEITAMENTO 2 VEZES	UND	4,00	3.746,05	14.984,20
1.1.3	10010021	SEINF JUN14	REFEITÓRIOS	M2	20,00	218,56	4.371,20
<b>1.2</b>			<b>INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS</b>				<b>3.345,50</b>
1.2.1	73960/001	SINAPI / JUL14	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.431,26	1.431,26
1.2.2	10010007	SINAPI / JUL14	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E SANITÁRIO	UN	1,00	1.914,24	1.914,24
<b>1.3</b>			<b>PLACA DE OBRA</b>				<b>11.577,24</b>
1.3.1	74209/001	SINAPI / JUL14	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	36,00	321,59	11.577,24
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>40.217,54</b>



**EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 33

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
<b>01</b>			<b>TERRAPLENAGEM (VIAS)</b>				<b>83.183,47</b>
<b>1.1</b>			<b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE MATERIAL</b>				<b>83.183,47</b>
1.1.1	73686	SINAPI/ JUL14	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR	metro²	2.400,00	24,77	59.448,00
1.1.2	79474	SINAPI/ JUL14	ESCAVACAO MANUAL, CAMPO ABERTO, EM SOLO EXCETO ROCHA, DE 4,00 ATE 6,00M PROFUNDIDADE	metro³	237,60	49,02	11.647,15
1.1.3	79484	SINAPI/ JUL14	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA	metro³	219,19	38,81	8.506,76
1.1.4	72896	SINAPI/ JUL14	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	metro³	219,19	16,34	3.581,56
<b>02</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				<b>169.977,20</b>
<b>2.1</b>			<b>VIAS</b>				<b>169.977,20</b>
2.1.1	180010017	SEINF JUN/14	SUB-BASE COM MISTURA DE PIÇARRA E AREIA DO MORRO NA PROP. 1:1, UTILIZ. PIÇARRACOMÁQUIS. E AREIA LOCAL	metro³	400,00	30,51	12.204,00
2.1.2	180050007	SEINF JUN/14	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA OU PARALELEPÍPEDO	metro²	2.400,00	0,73	1.752,00
2.1.3	5622	SINAPI/ JUL14	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	metro²	2.400,00	3,99	9.576,00
2.1.4	72944	SINAPI/ JUL14	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHÃO DE AREIA 10CM, REJUNTADO COM AREIA	metro²	2.400,00	46,80	112.320,00
2.1.5	72948	SINAPI/ JUL14	COLCHÃO DE AREIA PARA PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS	metro³	360,00	67,97	24.469,20
2.1.6	73763/005	SINAPI/ JUL14	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	metro	400,00	24,14	9.656,00
<b>03</b>			<b>DRENAGEM</b>				<b>65.750,36</b>
1.1	10060003	SEINF JUN/14	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	m	40,00	1,34	53,60
1.2	10030005	SEINF JUN/14	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE REDE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM	m	40,00	2,04	81,60
1.3	79478	SINAPI/ JUL14	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS COM PROFUNDIDADE ATÉ DE 2.00m	m³	96,00	35,45	3.403,20
1.4	40010001	SEINF JUN/14	ESGOTAMENTO COM BOMBA ELÉTRICA DE IMERSÃO 1KW ATÉ 8M DE PROFUNDIDADE	m³	5.000,00	0,04	200,00
1.5	73879/004	SINAPI/ JUL14	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO ARMADO COM Ø = 0,60 m, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	m	40,00	62,66	2.506,40
1.6	40040006	SEINF JUN/14	BERÇO DE AREIA GROSSA PARA ASSENTAMENTO DE TUBOS	m³	5,52	85,01	469,26
1.7	40050004	SEINF JUN/14	CAIXA BOCA DE LOBO COM TRILHOS, INCL. ESCAVAÇÃO, BARBACÃS E DRENO DE AREIA GROSSA	un	3,00	2.171,22	6.513,66
1.8	74015/001	SINAPI/ JUL14	REATERRO COMPACTADO DE VALAS COM COMPACTADOR VIBRAT. DE PLACA	m³	72,00	25,49	1.835,28
1.9	20040012	SEINF JUN/14	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	72,00	2,53	182,16
1.10	20040015	SEINF JUN/14	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 15KM	m³	72,00	24,40	1.756,80
1.11	40030010	SEINF JUN/14	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 400 MM INCL. REJUNTAMENTO	m	40,00	83,50	3.340,00
1.12	40030011	SEINF JUN/14	TUBO DE CONCRETO ARMADO DIAM. = 600 MM INCL. REJUNTAMENTO	m	40,00	168,65	6.746,00
1.13	40040024	SEINF JUN/14	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	m	40,00	48,76	1.950,40
1.14	150090015	SEINF JUN/14	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA 1 TIJOLO 60X60X60CM C/ TAMPÁ DE CONCRETO	un	4,00	397,40	1.589,60
1.15	60050010	SEINF JUN/14	CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO 20 MPA P/ GALERIA INCL. LANÇAMENTO	m³	20,00	1.039,09	20.781,80
1.16	200040010	SEINF JUN/14	LIMPEZA DE GALERIA DE MEIA A PLENA SEÇÃO, GALERIA ACIMA DE 0,50M²	m³	111,34	30,59	3.405,89
1.17	85364	SINAPI/ JUL14	DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES COM REMOÇÃO LATERAL	m³	37,24	178,44	6.645,11
1.18	40020001	SEINF JUN/14	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM ÁREAS	PTXDIA	280,00	15,32	4.289,60
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>318.911,03</b>

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 34

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA							
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO CONJUNTO HABITACIONAL SÃO CRISTOVÃO - FORTALEZA/CE							
PLANILHA DO ORÇAMENTO							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
<b>1</b>			<b>REDE COLETORA - SERVIÇO</b>				<b>236.890,62</b>
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>				<b>673,27</b>
<b>1.1.1</b>			<b>LOCAÇÃO</b>				<b>407,92</b>
1.1.1.1	85323	SINAPI-07/14	LOCAÇÃO E NIVELAMENTO DE EMISSÁRIO/REDE COLETORA COM AUXÍLIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO	metro	198,02	2,06	407,92
<b>1.1.2</b>			<b>CADASTRO</b>				<b>265,35</b>
1.1.2.1	10060003	SEINF-06/14	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	metro	198,02	1,34	265,35
<b>1.2</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>1.280,60</b>
<b>1.2.1</b>			<b>TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>				<b>1.280,60</b>
1.2.1.1	74221/001	SINAPI-07/14	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	metro	200,00	1,95	390,00
1.2.1.2	0010050008	SEINF-06/14	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	metro	200,00	3,27	654,00
1.2.1.3	0010050007		SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	unidade	20,00	11,83	236,60
<b>1.3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>132.372,49</b>
<b>1.3.1</b>			<b>ESCAVAÇÃO DE VALAS</b>				<b>49.401,20</b>
1.3.1.1	73965/001	SINAPI-07/14	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA (MOLEDOUO ROCHA DECOMPOSTA) ATÉ 1,50M	metro³	178,22	90,77	16.177,03
1.3.1.2	0020020013	SEINF-06/14	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 2ª CAT. PROF. DE 1,51 a 3,00m	metro³	356,44	42,03	14.981,17
1.3.1.3	0020010005	SEINF-06/14	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO	metro³	100,00	182,43	18.243,00
<b>1.3.2</b>			<b>ATERRO/REATERRO</b>				<b>26.253,41</b>
1.3.2.1	53527	SINAPI-07/14	REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE (VALAS DE FUNDAÇÕES RESIDENCIAIS)	metro³	534,66	48,41	25.882,89
1.3.2.2	0010020004	SEINF-06/14	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA-FORA	metro³	160,40	2,31	370,52
<b>1.4</b>			<b>ESCORAMENTO</b>				<b>56.717,88</b>
1.4.1	83868	SINAPI-07/14	ESCORAMENTO DE VALAS CONTÍNUO	metro²	495,05	61,83	30.608,94
1.4.2	83867	SINAPI-07/14	ESCORAMENTO DE VALAS DESCONTÍNUO	metro²	495,05	43,18	21.376,26
1.4.3	83769	SINAPI-07/14	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS, TIPO PONTALETEAMENTO	metro²	495,05	9,56	4.732,68
<b>1.5</b>			<b>ESGOTAMENTO</b>				<b>33.498,74</b>
<b>1.5.1</b>			<b>ESGOTAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO</b>				<b>33.498,74</b>
1.5.1.1	0040020003	SEINF-06/14	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM VALAS	metro	198,08	28,06	5.558,12
1.5.1.2	0040020002	SEINF-06/14	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM ÁREAS(POÇOS DE VISITA)	pt x dia	990,10	28,22	27.940,62
<b>1.6</b>			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				<b>11.641,64</b>
<b>1.6.1</b>			<b>POÇOS E CAIXAS(INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE TAMPÃO)</b>				<b>11.641,64</b>
1.6.1.1	73963/010	SINAPI-07/14	POÇO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 200CM,	unidade	4,00	1.921,44	7.685,76
1.6.1.2	0150090051	SEINF-06/14	POÇO DE VISITA C/ANÉIS DE CONCRETO, PROFUNDIDADE ATÉ 1,50M, D=1000MM	unidade	4,00	988,97	3.955,88

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 35

1.7	ASSENTAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					706,00	
1.7.1	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JUNTA ELÁSTICA					706,00	
1.7.1.1	73840/003	SINAPI-07/14	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	metro	200,00	3,53	706,00
2	REDE COLETORA - MATERIAL					9.852,84	
2.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA REDE DE ESGOTO					9.852,84	
2.1.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (+10%)					8.842,00	
2.1.1.1	0150140178	SEINF-06/14	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JEI DN 150 (NBR-7362)	metro	200,00	44,21	8.842,00
2.1.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					1.010,84	
2.1.2.1	0150090063	SEINF-06/14	TAMPÃO FOFO DÚCTIL DN 600 CL-300, PADRÃO CAGECE	unidade	4,00	252,71	1.010,84
3	LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO					116.826,20	
3.1	SERVIÇOS TÉCNICOS					1.979,55	
3.1.1	CADASTRO					1.979,55	
3.1.1.1	73677	SINAPI-07/14	CADASTRO DE LIGAÇÕES PREDIAIS, INCLUSIVE DESENHISTA	unidade	249,00	7,95	1.979,55
3.2	LIGAÇÃO PREDIAL					114.846,65	
3.2.1	0150010005	SEINF-06/14	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO COM PAVIMENTO EM PEDRA TOSCA	metro	176,33	36,53	6.441,33
3.2.2	0150010006	SEINF-06/14	RAMAL PREDIAL DE ESGOTO S/ PAVIMENTO	metro	1.779,20	35,03	62.325,38
3.2.3	74166/001	SINAPI-07/14	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60CM -FORNECIMENTO E INSTALACAO	unidade	249,00	185,06	46.079,94
4	LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL					90.717,36	
4.1	TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA REDE DE ESGOTO					90.717,36	
4.1.1	FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (+10%)					66.049,74	
4.1.1.1	0150140178	SEINF-06/14	TUBO PVC RÍGIDO OCRE JEI DN 150 (NBR-7362)	metro	1.494,00	44,21	66.049,74
4.1.2	FORNECIMENTO DE CONEXÕES					24.667,62	
4.1.2.1	0150140103	SEINF-06/14	SELIM 90 ELÁSTICO OCRE DN 150 X 100	unidade	249,00	42,98	10.702,02
4.1.2.2	12977	SEINFRA 22.1	CURVA 45º OCRE PB - JEI DN 100	unidade	528,00	26,45	13.965,60
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>454.287,02</b>	

EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 36

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO:ADMINISTRAÇÃO DA OBRA							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
<b>1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							<b>755.495,10</b>
<b>1.1</b>			<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>				<b>755.495,10</b>
1.2	18583	SEINFRA 22.1	ENGENHEIRO OU ARQUITETO/PLENO	HXMES	18	16.399,97	295.199,46
1.3	18598	SEINFRA 22.1	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	HXMES	18	2.246,30	40.433,40
1.4	88255	SINAPI JUL/14	AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3960	24,81	98.247,60
1.5	18600	SEINFRA 22.1	ALMOXARIFE	HXMES	18	3.677,57	66.196,26
1.6	18592	SEINFRA 22.1	TOPOGRAFO	HXMES	18	4.487,62	80.777,16
1.7	88253	SINAPI JUL/14	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3960	21,06	83.397,60
1.8	18590	SEINFRA 22.1	MESTRE DE OBRAS	HXMES	18	5.069,09	91.243,62
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>755.495,10</b>

EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 37

PREFEITURA DE FORTALEZA		
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR		
PLANILHA DE ORÇAMENTO:RESUMO GERAL		REF. JUL/2015
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇOS E OBRA CIVIL (R\$)
<b>I</b>	<b>CAMPO ESTRELA / LAGOA DAS PEDRAS</b>	<b>11.082.538,60</b>
I.1	INSTALAÇÃO DA OBRA	101.626,11
I.2	TERRAPLENAGEM	1.430.231,23
I.3	DRENAGEM	1.647.645,70
I.4	PAVIMENTAÇÃO	1.530.415,67
I.5	DRAGAGEM E LIMPEZA DA LAGOA	159.018,17
I.6	CANAL	1.264.870,50
I.7	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1.389.993,81
I.8	URBANISMO	3.082.687,18
I.9	MELHORIAS	476.050,23
	<b>CUSTO TOTAL DOS INVESTIMENTOS</b>	<b>11.082.538,60</b>
	<b>BDI OBRA 22%</b>	
	<b>TABELAS : SINAPI JUL/2014 ; SEINF JUN/2014 E SEINFRA 22.1</b>	

EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 38

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO: INSTALAÇÃO DA OBRA							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
<b>1</b>	<b>CANTEIRO DE OBRAS</b>						<b>101.626,11</b>
<b>1.1</b>	<b>CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO</b>						<b>14.611,70</b>
1.1.1	74242/001	SINAPI- JUL/14	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2	50,00	204,81	10.240,50
1.1.3	10010021	SEINF JUN/14	REFEITÓRIOS	M2	20,00	218,56	4.371,20
<b>1.2</b>	<b>INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS</b>						<b>79.296,25</b>
1.2.1	73960/001	SINAPI- JUL/14	INSTAL/LIGACAO PROVISORIA ELETRICA BAIXA TENSÃO P/CANT OBRA OBRA,M3-CHAVE 100A CARGA 3KWH,20CV EXCL FORN MEDIDOR	UN	1,00	1.431,25	1.431,25
1.2.2	74220/001	SINAPI- JUL/14	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	1.500,00	51,91	77.865,00
<b>1.3</b>	<b>PLACA DE OBRA</b>						<b>7.718,16</b>
1.3.1	73916/003	SINAPI- JUL/14	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	24,00	321,59	7.718,16
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>101.626,11</b>

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO: TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRAGAGEM E LIMPEZA DA LAGOA DAS PEDRAS							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FONTE	SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇOS UNITÁRIO	P. TOTAL
<b>1.00</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>						<b>1.430.231,23</b>
1.01	74151/001	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.	m³	24.062,33	3,95	95.046,20
1.02	72898	SINAPI JUL/14	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	m³	24.062,33	1,00	24.062,33
1.03	20040013	SEINF JUN/14	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	m³	25.818,44	21,11	545.027,27
1.04	79484	SINAPI JUL/14	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA	m³	19.739,64	38,81	766.095,43
<b>2.00</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>1.530.415,67</b>
2.01	72961	SINAPI JUL/14	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESURA	m²	25.582,83	1,57	40.165,04
2.02	41879	SINAPI JUL/14	CONFORMACAO GEOMETRICA DE PLATAFORMA PARA EXECUCAO DE REVESTIMENTO PRIMARIO EM RODOVIAS VICINAIS	m³	7.758,41	0,16	1.241,35
2.03	83772	SINAPI JUL/14	BASE SOLO ESTABIL C/ MATERIAIS MISTURADOS NA USINA / TRANSP AGUA EXCL. ESCAV., CARGA E TRANSPORTE DOS SOLOS UTILIZADOS E BRITA	m³	3.535,06	15,45	54.616,68
2.04	72948	SINAPI JUL/14	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS	m²	2.803,89	67,97	190.580,40
2.05	72944	SINAPI JUL/14	PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA 10CM, REJUNTADO COM AREIA	m²	22.569,30	46,80	1.056.243,24
2.06	72971	SINAPI JUL/14	COMPACTACAO DE PAVIMENTO POLIEDRICO	m²	22.569,30	0,37	8.350,64
2.07	72967	SINAPI JUL/14	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 12 X 30 CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	m	5.872,16	30,52	179.218,32
<b>3.00</b>	<b>DRENAGEM</b>						<b>1.647.645,70</b>
3.01	3061	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	m³	5.460,00	7,25	39.585,00
3.02	74010/001	SINAPI JUL/14	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.	m³	4.530,00	1,39	6.296,70
3.03	20040013	SEINF JUN/14	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 10KM	m³	4.530,00	21,11	95.628,30
3.04	5719	SINAPI JUL/14	REATERRO APILOADO EM CAMADAS 0,20M, UTILIZANDO MATERIAL ARGILO-ARENOSO ADQUIRIDO EM JAZIDA, JÁ CONSIDERANDO UM ACRÉSCIMO DE 25% NO VOLUME DO MATERIAL ADQUIRIDO, NÃO CONSIDERANDO O TRANSPORTE ATÉ O REATERRO	m³	998,00	42,25	42.165,50
3.05	180050004	SEINF JUN/14	COLCHÃO DE AREIA GROSSA COM APILOAMENTO DE 30%	m³	758,00	88,85	67.348,30

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 39

3.06	40040024	SEINF JUN/14	TRINCHEIRA DRENANTE (0,45X0,50)M, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, BIDIM, BRITA E REATERRO	m	1.092,00	48,76	53.245,92
3.07	60050010	SEINF JUN/14	CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO COM 20 MPA PARA GALERIA INCL. LANÇAMENTO	m³	1.113,00	1039,09	1.156.507,17
3.08	73406	SINAPI JUL/14	CONCRETO FCK=15MPA (1:2,5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	m³	15,75	458,46	7.220,75
3.09	74115/001	SINAPI JUL/14	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	m³	31,66	352,74	11.167,75
3.10	74157/003	SINAPI JUL/14	LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m³	31,66	81,62	2.584,09
3.11	40040012	SINAPI JUL/14	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA DO RIO (0,40X0,20)M (S/ ESCAVAÇÃO)	m	413,00	7,11	2.936,43
3.12	40040011	SEINF JUN/14	DRENO CORRIDO DE AREIA GROSSA	m³	335,47	85,01	28.518,30
3.13	40040003	SEINF JUN/14	BARBACAS TUBO DE PVC 50 mm, INCLUSIVE BIDIM E BRITA DE ENCHIMENTO	und	976,00	4,25	4.148,00
3.14	74121/001	SINAPI JUL/14	JUNTA DE DILATAÇÃO PARA IMPERMEABILIZAÇÃO, COM SELANTE ELASTICO MONOCO MPOENTE A BASE DE POLIURETANO, DIMENSOES 1X1CM.	m	167,45	28,04	4.695,30
3.15	73891/001	SINAPI JUL/14	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	1.500,00	5,38	8.070,00
3.16	73882/002	SINAPI JUL/14	CALHA EM CONCRETO SIMPLES, MEIA CANA DE CONCRETO, DIAMETRO 300 MM	m	305,00	33,04	10.077,20
3.17	83532	SINAPI JUL/14	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	m³	45,67	353,02	16.122,42
3.18	73410	SINAPI JUL/14	FORMA PLANA P/VIGA, PILAR E PAREDE EM CHAPA RESINADA E= 10 MM	m²	80,46	69,63	5.602,43
3.19	83659	SINAPI JUL/14	BOCA DE LOBO EM ALVENARIA TIJOLO MACICO, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:3, SOBRE LASTRO DE CONCRETO 10CM E TAMPA DE CONCRETO ARMADO	und	12,00	621,82	7.461,84
3.21	73922/004	SINAPI JUL/14	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	2.055,26	38,08	78.264,30
<b>4.00</b>			<b>DRAGAGEM E LIMPEZA DA LAGOA DAS PEDRAS</b>				<b>159.018,17</b>
4.01	76451/001	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MECANIZADA SUBMERSA (DRAGAGEM E CARGA), UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE, ESCAVADEIRA TIPO DRAGA DE ARRASTE E RETROESCAVADEIRA COM CARREGADEIRA	m³	2.775,80	32,11	89.130,94
4.02	20040020	SEINF JUN/14	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 5KM	m²	3.568,73	18,14	64.736,76
4.03	200040008	SEINF JUN/14	LIMPEZA DE CAPIM EM LAGOAS COM UTILIZAÇÃO DE SISTEMA DE ARRASTO COM CABO DE AÇO	m²	2.051,98	2,51	5.150,47
<b>5.00</b>			<b>CANAL</b>				<b>1.264.870,50</b>
5.01	73842/002	SINAPI JUL/14	GABIAO TIPO COLCHAO RENO/MANTA H = 0,23M - MALHA HEXAG 6X8 REVESTIMENTO ZN/AL C/ PVC FIO 2,0MM C/ DIAFRAGMA A CADA METRO E GEOTEXTIL	m³	4.920,00	145,84	717.532,80
5.02	20020017	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A. CATEGORIA DE 4,01M A 6,00M	m³	7.380,00	13,09	96.604,20
5.05	20040012	SEINF JUN/14	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	m³	9.225,00	2,53	23.339,25
5.05	20040020	SEINF JUN/14	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3, DMT = 5KM	m³	9.225,00	18,14	167.341,50
5.05	200040007	SEINF JUN/14	LIMPEZA DE CANAL A CÉU ABERTO	m³	9.225,00	28,19	260.052,75
			<b>TOTAL GERAL</b>				<b>6.032.181,27</b>

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 40

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA								
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR								
PLANILHA DO ORÇAMENTO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA LOCALIDADE CAMPO ESTRELA - FORTALEZA/CE								
REF. JUL/2015								
ITEM	CÓDIGO	FUNTE	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	
<b>1</b>			<b>REDE COLETORA - SERVIÇO</b>				<b>591.594,81</b>	
<b>1.1</b>			<b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>				<b>3.501,69</b>	
<b>1.1.1</b>			<b>LOCAÇÃO</b>				<b>1.464,65</b>	
1.1.1.1	73610	SINAPI JUL/14	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO	metro	1.683,50	0,87	1.464,65	
<b>1.1.2</b>			<b>CADASTRO</b>				<b>2.037,04</b>	
1.1.2.1	73682	SINAPI JUL/14	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE DESENHISTA	metro	1.683,50	1,21	2.037,04	
<b>1.2</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				<b>2.251,90</b>	
<b>1.2.1</b>			<b>TRÂNSITO E SEGURANÇA</b>					
1.2.1.1	74221/001	SINAPI JUL/14	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	metro	481,00	1,95	937,95	
1.2.1.2	0010050008	SEINF JUN/14	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO COM BARREIRAS	metro	336,70	3,27	1.101,01	
1.2.1.3	0010050007	SEINF JUN/14	SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA	unidade	18,00	11,83	212,94	
<b>1.3</b>			<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				<b>276.136,99</b>	
<b>1.3.1</b>			<b>ESCAVAÇÃO DE VALAS</b>				<b>148.956,35</b>	
1.3.1.1	79517/001	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MANUAL EM SOLO-PROF. ATE 1,50 M	metro³	365,00	24,20	8.833,00	
1.3.1.2	79517/002	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MANUAL EM SOLO, PROF. MAIOR QUE 1,5M ATE 4,00 M	metro³	220,00	38,72	8.518,40	
1.3.1.3	72915	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATE 2 M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	metro³	365,00	12,63	4.609,95	
1.3.1.4	72917	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MECANICA DE VALA EM MATERIAL 2A. CATEGORIA DE 2,01 ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE COM UTILIZACAO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA	metro³	220,00	14,43	3.174,60	
1.3.1.5	79477	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO EM ROCHA C/PERFURACAO MANUAL E EXPLOSIVO	metro³	420,80	294,25	123.820,40	
<b>1.3.2</b>			<b>ATERRO/REATERRO</b>				<b>127.180,64</b>	
1.3.2.1	73904/001	SINAPI JUL/14	ATERRO APLOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO	metro³	1.892,00	66,22	125.288,24	
1.3.2.3	83344	SINAPI JUL/14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	metro³	1.577,00	1,20	1.892,40	
<b>1.4</b>			<b>ESCORAMENTO</b>				<b>80.783,66</b>	
1.4.1	83868	SINAPI JUL/14	ESCORAMENTO DE VALAS CONTINUO	metro²	226,80	61,83	14.023,04	
1.4.2	83867	SINAPI JUL/14	ESCORAMENTO DE VALAS DESCONTINUO	metro²	1.358,00	43,18	58.638,44	
1.4.3	83769	SINAPI JUL/14	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS, TIPO PONTELETEAMENTO	metro²	849,60	9,56	8.122,18	
<b>1.5</b>			<b>ESGOTAMENTO</b>				<b>132.420,30</b>	
<b>1.5.1</b>			<b>ESGOTAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO</b>					
1.5.1.1	73882/002	SINAPI JUL/14	CALHA EM CONCRETO SIMPLES, MEIA CANA DE CONCRETO, DIAMETRO 300 MM	metro	1.220,00	33,04	40.308,80	
1.5.1.2	0040020002	SEINF JUN/14	REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO EM ÁREAS(POÇOS DE VISITA)	pt x dia	6.012,50	15,32	92.111,50	
<b>1.6</b>			<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>				<b>90.557,51</b>	
<b>1.6.1</b>			<b>LASTROS</b>				<b>8.822,21</b>	
1.6.1.1	73692	SINAPI JUL/14	LASTRO DE AREIA MEDIA	metro³	101,01	87,34	8.822,21	
<b>1.6.2</b>			<b>POÇOS E CAIXAS(INCLUSIVE ASSENTAMENTO DE TAMPÃO)</b>				<b>81.735,30</b>	
1.6.2.1	73963/010	SINAPI JUL/14	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 60CM E 110CM, PROF = 200CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPAO FERRO FUNDIDO.	unidade	11,00	1.921,44	21.135,84	
1.6.2.2	73963/009	SINAPI JUL/14	POCO DE VISITA PARA REDE DE ESG. SANIT., EM ANEIS DE CONCRETO, DIÂMETRO = 110CM, PROF = 170CM, INCLUINDO DEGRAU, EXCLUINDO TAMPAO FERRO FUNDIDO.	unidade	34,00	1.781,82	60.581,88	
1.6.2.3	0150140005	SEINF JUN/14	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 150MM	metro	6,00	2,93	17,58	



EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 41

1.7			ASSENTAMENTO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					5.942,76
1.7.1			ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JUNTA ELÁSTICA					
1.7.1.1	73840/003	SINAPI JUL/14	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	metro	1.683,50		3,53	5.942,76
<b>2</b>			<b>REDE COLETORA - MATERIAL</b>					<b>83.956,81</b>
2.1			TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA REDE DE ESGOTO					83.956,81
2.1.1			FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (+10%)					50.939,86
2.1.1.1	0150140163	SEINF JUN/14	TUBO DE PVC VINILFORT, COM JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA D=150 MM	metro	493,03		103,32	50.939,86
2.1.2			FORNECIMENTO DE CONEXÕES E PEÇAS ESPECIAIS					33.016,95
2.1.2.1	83627	SINAPI JUL/14	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	unidade	45,00		733,71	33.016,95
<b>3</b>			<b>LIGAÇÃO PREDIAL - SERVIÇO</b>					<b>77.601,47</b>
3.1			SERVIÇOS TÉCNICOS					2.218,05
3.1.1			CADASTRO					
3.1.1.1	73677	SINAPI JUL/14	CADASTRO DE LIGAÇÕES PREDIAIS, INCLUSIVE DESENHISTA	unidade	279,00		7,95	2.218,05
3.2			LIGAÇÃO PREDIAL					75.383,42
3.2.1	74253/001	SINAPI JUL/14	RAMAL PREDIAL EM TUBO PEAD 20MM - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, ESCAVAÇÃO E REATERRO	metro	1.932,00		17,78	34.350,96
3.2.2	74104/001	SINAPI JUL/14	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO 60X60X60CM, REVESTIDA INTERNAMENTE COM BARRA LISA (CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:4) E=2,0CM, COM TAMPA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO E FUNDO DE CONCRETO 15MPA TIPO C - ESCAVAÇÃO E CONFECÇÃO	unidade	322,00		127,43	41.032,46
<b>4</b>			<b>LIGAÇÃO PREDIAL - MATERIAL</b>					<b>183.225,00</b>
4.1			TUBOS E CONEXÕES DE PVC PARA REDE DE ESGOTO					183.225,00
4.1.1			FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO (+10%)					154.980,00
4.1.1.1	0150140163	SEINF JUN/14	TUBO DE PVC VINILFORT, COM JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA D=100 MM	metro	1.500,00		103,32	154.980,00
4.1.2			FORNECIMENTO DE CONEXÕES					28.245,00
4.1.2.1	0150140103	SEINF JUN/14	SELIM 90º ELÁSTICO VINILFORT DN 150 x 100	unidade	250,00		42,98	10.745,00
4.1.2.2	72542	SINAPI JUL/14	CURVA PVC LONGA 45º ESGOTO 100MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	unidade	500,00		35,00	17.500,00
			<b>TOTAL GERAL</b>					<b>936.378,09</b>

PREFEITURA DE FORTALEZA							
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR							
PLANILHA DE ORÇAMENTO:URBANISMO							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FUNTE	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	P. UNITÁRIO	P. TOTAL
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS E OBRA CIVIL</b>				<b>571.060,98</b>
1.1			<b>DEMOLIÇÃO</b>				<b>493.752,38</b>
1.1.1	73948/016	SINAPI - JUL/14	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M2	925,00	3,03	2.802,75
1.1.2	73899/002	SINAPI - JUL/14	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO	M3	5.350,00	68,63	367.170,50
1.1.3	72881	SINAPI - JUL/14	CARGA MANUAL E REMOCAO E ENTULHO COM TRANSPORTE ATE 1KM EM CAMINHAO BASCULANTE 6M3	M3	6.587,50	18,79	123.779,13
1.2			<b>CALÇADAS</b>				<b>77.308,60</b>
1.2.1	73892/002	SINAPI - JUL/14	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO /AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M2	2.111,68	36,61	77.308,60

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 42

2		ÁREAS DE LAZER					775.291,89	
2.1	200010006	SEINF JUN/14	BANCO DE CONCRETO - PADRAO PREFEITURA	M	356,00	187,75	66.839,00	
2.2	200020008	SEINF JUN/14	CONJUNTO DE BRINQUEDOS PARA PLAYGROUND PADRAO PMF	CJ	6,00	3.210,60	19.263,60	
2.3	200020008	SEINF JUN/14	EQUIP. DE GINÁSTICA EM ALV. 2,20X0,60M ALT. VAR. 0,80A1,20M, REVEST. C/CERÂMICA 10X10CM, P/ABDOMINAL	UN	8,00	1.027,98	8.223,84	
2.4	200020009	SEINF JUN/14	EQUIP. DE GINÁSTICA EM ALV. 2,20X0,60M ALT. VAR. 0,40A0,70M, REVEST. COM CERÂMICA 10X10CM, P/ABDOMINAL	UN	8,00	663,81	5.310,48	
2.5	200020004	SEINF JUN/14	BARRAS PARAL. P/GINÁSTICA 1,50M EM FE GALV.2", FIX. EM POSTES DE CONCRETO APARENTE(15X15CM) ALT.=1,00M	UN	8,00	822,80	6.582,40	
2.6	200020003	SEINF JUN/14	BARRA P/GINÁSTICA 1,20M EM FE GALV.2", FIX. EM POSTES DE CONCRETO APARENTE(15X20CM) ALT.=2,10M	UN	8,00	688,36	5.506,88	
2.7	200020001	SEINF JUN/14	BANCO EM ALVENARIA P/ GINÁSTICA (1,00X1,00M) C/ ALT.=0,50M, REVESTIDO C/ CERÂMICA 10X10CM	UN	8,00	588,27	4.706,16	
2.8	200010021	SEINF JUN/14	LIXEIRA EM ANEL DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO D=40CM E H=50CM	UN	52,00	33,79	1.757,08	
2.9	74236/001	SINAPI JUL/14	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M²	5.750,00	12,66	72.795,00	
2.10	74223/001	SINAPI JUL/14	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FACE SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO),REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	5.008,62	39,25	196.588,34	
2.11	74053/001	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM PEDRA RACHAO OU PEDRA DE MAO, ASSENTADA COM ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M³	125,00	350,87	43.858,75	
2.13	74138/002	SINAPI JUL/14	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADEN:	M³	49,80	401,22	19.980,76	
2.14	72967	SINAPI JUL/14	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 12 X 30 CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M	80,00	30,52	2.441,60	
2.15	83693	SINAPI JUL/14	CAIAÇÃO EM MEIO FIO	M	1.000,00	2,66	2.660,00	
2.16	73406	SINAPI JUL/14	CONCRETO FCK=15MPA (1:2:5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO.	M³	112,50	458,46	51.576,75	
2.17	72137	SINAPI JUL/14	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M²	420,00	93,13	39.114,60	
2.18	73976/008	SINAPI JUL/14	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA 2.1/2" (65MM), INCLUSIVE CONEXÕES FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	115,00	141,41	16.262,15	
2.19	74147/001	SINAPI JUL/14	PISO EM BLOCO SEXTAVADO 30X30CM, ESPESSURA 8CM, ASSENTADO SOBRE COLCHÃO DE AREIA ESPESSURA 6CM	M²	3.520,00	59,27	208.630,40	
2.20	200020002	SEINF JUN/14	BANCO PRÉ-MOLDADO S/ ENCOSTO P/ MESA DE JOGOS	UN	56,00	28,55	1.598,80	
2.21	200010023	SEINF JUN/14	MESA PRÉ-MOLDADA 60X60CM C/TABULEIRO PINTADO, FIXADA C/ PARAFUSO EM BASE DE TUBO VAPOR 4"	UN	14,00	113,95	1.595,30	
<b>QUADRA POLIESPORTIVA</b>							<b>188.418,77</b>	
2.22	140010054	SEINF JUN/14	PISO INDUSTRIAL COMPLETAMENTE EXECUTADO ESP. = 12MM (LASTRO,REGULARIZAÇÃO, POLIMENTO E ENCERAMENTO)	M²	682,00	84,13	57.376,66	
2.23	60050015	SEINF JUN/14	CONCRETO CICLÓPICO C/ 30% DE PEDRA DE MÃO USINADO FCK 15 MPA	M³	25,92	359,95	9.329,90	
2.24	60020001	SEINF JUN/14	ALVENARIA DE EMBASAMENTO C/ PEDRA ARGAMASSADA	M³	1,04	281,34	292,59	
2.25	190010001	SEINF JUN/14	MURETA EM ALVENARIA DE TIJOLO FURADO H = 0,50 M INCLUSIVE CINTA	M	108,00	120,77	13.043,16	
2.26	200020013	SEINF JUN/14	TABELA DE BASQUETE C/ ESTRUTURA	CJ	1,00	1.155,55	1.155,55	
2.27	200020012	SEINF JUN/14	POSTE P/ VOLLEYBOL C/ CATRACA (COLOCADO)	CJ	1,00	427,00	427,00	
2.28	200020015	SEINF JUN/14	TRAVE P/ FUTEBOL DE SALÃO	CJ	1,00	1.828,30	1.828,30	
2.29	90020008	SEINF JUN/14	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO - PADRÃO POPULAR	M²	1,00	176,69	176,69	
2.30	87874	SINAPI-07/14	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	108,00	3,49	376,92	

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 43

2.31	74001/001	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICODA ARGAMASSA	M2	108,00	19,36	2.090,88
2.32	71623	SINAPI JUL/14	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	M	108,00	27,83	3.005,64
2.33	190020004	SEINF JUN/14	ALAMBRADO C/ REDE DE NYLON ESPORTIVA FIO 3MM MALHA 13X13CM MONTADO EM TUBO A VAPOR DE 3"	M²	540,00	180,68	97.567,20
2.34	170010007	SEINF JUN/14	LATEX ACRILICO 2 DEMÃOS EM PAREDES (S/ MASSA)	M²	108,00	15,99	1.726,92
2.35	170030016	SEINF JUN/14	ESMALTE SINTÉTICO ANTI FERRUGEM	M2	1,00	21,36	21,36
<b>CAMPO DE AREIA ( 3 CAMPOS )</b>							<b>606.300,89</b>
2.36	20030003	SEINF JUN/14	ATERRO COM AREIA GROSSA INCL. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECÂNICO (COMAQUISIÇÃO)	M³	1.448,70	76,58	110.941,45
2.37	20040015	SEINF- 06/14	TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE C/ DMT ATÉ 15 KM	M³	1.448,70	24,40	35.348,28
2.38	60050015	SEINF JUN/14	CONCRETO CICLÓPICO C/ 30% DE PEDRA DE MÃO USINADO FCK 15 MPA	M³	87,36	359,95	31.445,23
2.39	60020001	SEINF JUN/14	ALVENARIA DE EMBASAMENTO C/ PEDRA ARGAMASSADA	M³	3,49	281,34	981,88
2.40	190010001	SEINF JUN/14	MURETA EM ALVENARIA DE TIJOLO FURADO H = 0,50 M INCLUSIVE CINTA	M	364,00	120,77	43.960,28
2.41	200020012	SEINF JUN/14	POSTE P/ VOLLEYBOL C/ CATRACA (COLOCADO)	CJ	2,00	427,00	854,00
2.42	200020015	SEINF- 06/14	TRAVE P/ FUTEBOL DE AREIA	CJ	2,00	1.828,30	3.656,60
2.12	200020011	SEINF JUN/14	ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTEBOL DE CAMPO OFICIAL	CJ	1,00	2.406,04	2.406,04
2.43	90020008	SEINF- 06/14	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO - PADRÃO POPULAR	M²	88,20	176,69	15.584,06
2.44	87874	SINAPI- 07/14	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	456,00	3,49	1.591,44
2.45	74001/001	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICODA ARGAMASSA	M2	456,00	19,36	8.828,16
2.46	71623	SINAPI- 07/14	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPE	M	456,00	27,83	12.690,48
2.47	190020004	SEINF JUN/14	ALAMBRADO C/ REDE DE NYLON ESPORTIVA FIO 3MM MALHA 13X13CM MONTADO EM TUBO A VAPOR DE 3"	M²	1.820,00	180,68	328.837,60
2.48	170010007	SEINF JUN/14	LATEX ACRILICO 2 DEMÃOS EM PAREDES (S/ MASSA)	M²	456,00	15,99	7.291,44
2.49	170030016	SEINF JUN/14	ESMALTE SINTÉTICO ANTI FERRUGEM	M2	88,20	21,36	1.883,95
<b>ARQUIBANCADAS</b>							<b>73.525,90</b>
2.50	20010007	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO MANUAL EM CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	68,08	23,25	1.582,86
2.51	60020001	SEINF JUN/14	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M2	68,08	281,34	19.153,63
2.52	140020016	SEINF JUN/14	DEGRAU EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO	M	168	62,45	10.491,60
2.53	60060011	SEINF JUN/14	LAJE VOLTERRANA PARA PISO	M3	30,64	110,19	3.376,22
2.54	73935/002	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM	M2	354,02	61,07	21.620,00
2.55	87873	SINAPI JUL/14	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	236,1	3,57	842,88
2.56	74001/001	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MEC	M2	236,1	23,62	5.576,68
2.57	190040024	SEINF JUN/14	GUARDA CORPO COM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"H=1,05M	M	56	167,46	9.377,76
2.58	170010030	SEINF JUN/14	TINTA MINERAL EM PÓ EM PAREDES	M2	177,60	8,47	1.504,27

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 44

PISTA RADICAL							191.284,73
2.60	73935/002	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	M2	48,22	61,07	2.944,80
2.61	73361	SINAPI JUL/14	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO	M3	68,00	349,94	23.795,92
2.62	72137	SINAPI JUL/14	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	1509,88	93,13	140.615,12
2.63	79484	SINAPI JUL/14	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRESTIMO DE AREIA	M3	140,7	38,81	5.460,57
2.64	87873	SINAPI JUL/14	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	131,52	3,57	469,53
2.65	74001/001	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MEC	M2	131,52	19,36	2.546,23
2.66	190040024	SEINF JUN/14	GUARDA CORPO COM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"H=1,05M	M	75,2	167,46	12.592,99
2.67	170010007	SEINF JUN/14	LATEX ACRILICO 2 DEMÃOS EM PAREDES (S/ MASSA)	M2	131,52	15,99	2.103,00
2.68	170030016	SEINF JUN/14	ESMALTE SINTÉTICO ANTI FERRUGEM	M2	35,42	21,36	756,57
CARAMANCHÃO SIMPLES							144.566,15
2.69	73447	SINAPI JUL/14	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. 2 M < H <= 3 M	M3	32,40	41,75	1.352,70
2.70	72895	SINAPI JUL/14	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS, COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T (CARGA E DESCARGA MANUAIS)	M3	39,00	18,14	707,46
2.71	72855	SINAPI JUL/14	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL, DMT 800 A 1.000 M	M3	39,00	3,64	141,96
2.72	73361	SINAPI JUL/14	CONCRETO CICLOPICO FCK=10MPA 30% PEDRA DE MAO INCLUSIVE LANÇAMENTO	M3	32,40	349,94	11.338,06
2.73	60050040	SEINF JUN/14	PILAR DE CONCRETO C/ MANILHA POROSA D=0,30M H=0,50M	ML	270,00	69,67	18.810,90
2.74	60050009	SEINF JUN/14	CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO 20 MPA INCL. LANÇAMENTO	M3	8,70	1.863,87	16.215,67
2.75	110010012	SEINF JUN/14	LINHA MASSARANDUBA 8" X3" (AQUISIÇÃO E COLOCAÇÃO)	ML	1.260,00	76,19	95.999,40
3	ARBORIZAÇÃO						215.550,41
3.1	74236/001	SINAPI JUL/14	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	M2	13.621,42	12,66	172.447,18
3.2	73967/001	SINAPI JUL/14	PLANTIO DE ARBUSTO, ALTURA MAIOR QUE 1,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	345,00	85,61	29.535,45
3.2	73967/002	SINAPI JUL/14	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	146,00	92,93	13.567,78
4	PAVIMENTAÇÃO						316.687,46
4.1	180050005	SEINF JUN/14	COLCHÃO DE PÓ DE PEDRA, INCL. ESPALHAMENTO	M3	1.099,64	67,95	74.720,54
4.2	140030036	SEINF JUN/14	PISO INTERTRAVADO EM BLOCOS DE CONCRETO COLORIDO SOBRE COXIM COM PÓ DE PEDRA	M²	1.655,79	42,59	70.520,10
4.3	140030037	SEINF JUN/14	PISO INTERTRAVADO EM BLOCOS DE CONCRETO NATURAL SOBRE COXIM COM PÓ DE PEDRA	M²	3.842,41	38,15	146.587,94
4.4	170010022	SEINF JUN/14	PINTURA LATEX DE FAIXA COM ELEMENTOS MODULARES	M²	450,00	19,22	8.649,00
4.5	210040003	SEINF JUN/14	PISO PODOTIL EXTERNO DE BORRACHA 30X30 ASSENTAMENTO COM COLA VINIL	M²	137,50	117,89	16.209,88
TOTAL GERAL							3.082.687,18

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 45

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA							
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA LOCALIDADE CAMPO ESTRELA - FORTALEZA/CE							
PLANILHA DO ORÇAMENTO: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO							
REF. JUL/2015							
ITEM	CÓDIGO	FORTE	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
<b>01 SERVIÇOS TÉCNICOS</b>							<b>711,39</b>
01.01	74077/001	SINAPI JUL/14	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	53,00	9,63	510,39
01.02	10060003	SINAPI JUL/14	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	m	150,00	1,34	201,00
<b>02 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>218,16</b>
02.02	73948/016	SINAPI JUL/14	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m²	72,00	3,03	218,16
<b>03 MOVIMENTO DE TERRA</b>							<b>4.604,79</b>
03.01	79480	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m³	39,00	2,65	103,35
03.02	79479	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MANUAL, CAMPO ABERTO, EM SOLO EXCETO ROCHA, DE 2,00 ATE 4,00M DE PROFUNDIDADE.	m³	45,00	42,24	1.900,80
03.03	79478	SINAPI JUL/14	ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	m³	26,00	35,45	921,70
03.04	5719	SINAPI JUL/14	REATERRO APILOADO EM CAMADAS 0,20M, UTILIZANDO MATERIAL ARGILO-ARENOSO ADQUIRIDO EM JAZIDA, JÁ CONSIDERANDO UM ACRÉSCIMO DE 25% NO VOLUME DO MATERIAL ADQUIRIDO, NÃO CONSIDERANDO O TRANSPORTE ATÉ O REATERRO	m³	26,00	42,25	1.098,50
03.05	72888	SINAPI JUL/14	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)	m³	84,00	1,00	84,00
03.06	72874	SINAPI JUL/14	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO, DMT 800 A 1.000 M	m³	84,00	3,23	271,32
03.07	74034/001	SINAPI JUL/14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153HP	m³	84,00	2,68	225,12
<b>04 ESGOTAMENTO</b>							<b>252,50</b>
04.01	73891/001	SINAPI JUL/14	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	50,00	5,05	252,50
<b>05 CONCRETO</b>							<b>11.131,07</b>
05.01	74138/004	SINAPI JUL/14	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	22,00	428,42	9.425,24
05.02	74202/001	SINAPI JUL/14	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	20,00	69,28	1.385,60
05.03	0060020006	SEINF JUN/14	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	m³	0,17	1.883,72	320,23
<b>06 ALVENARIA</b>							<b>6.778,77</b>
06.01	73935/002	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m²	111,00	61,07	6.778,77
<b>07 ELEMENTOS VAZADOS</b>							<b>407,82</b>
07.01	73937/001	SINAPI JUL/14	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	m²	4,20	97,10	407,82
<b>08 REVESTIMENTO</b>							<b>13.246,53</b>
08.01	84075	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA, ACABAMENTO FRISADO, ESPESSURA 0,7CM, PREPARO MECANICO	m²	137,00	68,76	9.420,12
08.02	74199/001	SINAPI JUL/14	CHAPISCO RUSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA), ESPESSURA 2CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	137,00	27,93	3.826,41
<b>09 IMPERMEABILIZAÇÃO</b>							<b>5.761,34</b>
09.01	5968	SINAPI JUL/14	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (MEDIA), TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m²	80,00	33,55	2.684,00
09.02	0120010017	SEINF JUN/14	IMPERMEABILIZAÇÃO MULTIMEMBRANAS DE FELTRO ASFÁLTICO P/ COBERTURAS	m²	42,00	73,27	3.077,34
<b>10 PISOS</b>							<b>1.639,44</b>
10.01	68333	SINAPI JUL/14	PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELANPISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELAN	m²	22,00	46,29	1.018,38
10.02	73465	SINAPI JUL/14	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHERSOBRE BASE EXISTENTE.	m²	22,00	28,23	621,06
<b>11 COBERTA</b>							<b>6.122,60</b>
11.01	71623	SINAPI JUL/14	CHAPIM DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, FORMA DE COMPENSADO PLASTIFICADO (MADEIRIT) DE 14 X 10 CM, FUNDIDO NO LOCAL.	M	220,00	27,83	6.122,60

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 46

12		ESQUADRIAS					3.122,31	
12.01	73933/001	SINAPI JUL/14	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, 87X210CM, COM GUARNICOES	m <sup>2</sup>	7,68	307,59	2.362,29	
12.02	73932/001	SINAPI JUL/14	GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"	m <sup>2</sup>	2,75	276,37	760,02	
13		PINTURA					2.367,21	
13.01	73999/001	SINAPI JUL/14	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE OLEO DE LINHACA, TRES DEMAOS	m <sup>2</sup>	333,00	6,23	2.074,59	
13.02	74145/001	SINAPI JUL/14	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSOUMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER ( AR-COMPRESSADO).	m <sup>2</sup>	15,36	14,93	229,32	
13.03	79498/001	SINAPI JUL/14	PINTURA A OLEO BRILHANTE SOBRE SUPERFICIE METALICA, UMA DEMAOS INCLUSOUMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO	m <sup>2</sup>	5,00	12,66	63,30	
14		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					219.882,81	
14.01	160110091	SEINF JUN/14	QUADRO DE MEDICAO USO AO TEMPO EM POSTE	un	1,00	529,18	529,18	
14.02	160110063	SEINF JUN/14	QUADRO DE COMANDO DE SOBREPOR COM ATÉ 7 DISPOSITIVOS - COMPLETO	un	1,00	3.637,67	3.637,67	
14.03	84402	SINAPI JUL/14	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO INTERRUPTOR/TOMADA	un	1,00	56,97	56,97	
14.04	160140426	SEINF JUN/14	POSTE DE CONCRETO DUPLO T 150/9 COM 3 BRAÇOS COM 3 LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO250W	un	3,00	1.440,99	4.322,97	
14.05	85195	SINAPI JUL/14	CHAVE DE BOIA AUTOMÁTICA	un	6,00	69,58	417,48	
14.06	88543	SINAPI JUL/14	ARMAÇAO SECUNDARIA OU REX COMPLETA PARA TRESLINHAS-FORNECIMENTO E INSTALACAO.	un	1,00	144,68	144,68	
14.07	0160090014	SEINF JUN/14	GRUPO GERADOR 500/430KVA - 380/220V COM QUADRO AUTOMÁTICO	un	1,00	198.849,29	198.849,29	
14.08	73613	SINAPI JUL/14	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	20,00	11,81	236,20	
14.09	74252/001	SINAPI JUL/14	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 25MM (1") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	106,00	13,33	1.412,98	
14.10	83407	SINAPI JUL/14	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 32MM (1 1/4") INCL CONEXOES, FORNECIMENTO E INSTALACAO	m	55,00	19,92	1.095,60	
14.11	160060097	SEINF JUN/14	FIO ISOLADO PVC 750V 1.5MM2	m	40,00	2,75	110,00	
14.12	160060100	SEINF JUN/14	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5 mm <sup>2</sup>	m	260,00	3,29	855,40	
14.13	160060101	SEINF JUN/14	FIO ISOLADO PVC P/750V 4.0 mm <sup>2</sup>	m	165,00	4,21	694,65	
14.14	160060102	SEINF JUN/14	FIO ISOLADO PVC P/750V 6.0 mm <sup>2</sup>	m	22,00	5,28	116,16	
14.15	74130/001	SINAPI JUL/14	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	2,00	10,57	21,14	
14.16	74130/004	SINAPI JUL/14	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	1,00	69,09	69,09	
14.17	160130065	SEINF JUN/14	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25 A	un	2,00	80,63	161,26	
14.18	160050054	SEINF JUN/14	TOMADA TRIPOLAR (3P + T) 25 A / 250 V	un	2,00	43,63	87,26	
14.19	72331	SINAPI JUL/14	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	2,00	10,19	20,38	
14.20	73953/006	SINAPI JUL/14	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X40W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un	2,00	113,29	226,58	
14.21	68069	SINAPI JUL/14	HASTE COPPERWELD 5/8 X3,0M COM CONECTOR	un	7,00	44,42	310,94	
14.22	83622	SINAPI JUL/14	GRELHA DE FERRO FUNDIDO PARA CANALETA LARG = 40CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	m	5,10	253,05	1.290,56	
14.23	160110017	SEINF JUN/14	CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA DE CONCRETO 80X80X80CM E SELADA - PADRÃO COELCE	un	1,00	661,02	661,02	
14.24	150090025	SEINF JUN/14	CAIXA DE INSPEÇÃO/AREIA EM ALVENARIA 1 TJOLO 60X60X100CM C/ TAMPA EM CONCRETO	un	2,00	516,89	1.033,78	
14.25	C3454	SEINFRA	MONTAGEM DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	un	1,00	3.521,57	3.521,57	
15		EQUIPAMENTOS					60.570,31	
15.01	0150140027	SEINF JUN/14	CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL (ESGOTO) - Q=17,12 l/s; Hman=15,14 M.C.A. e P=10cv	un	2,00	27.127,77	54.255,54	
15.02	C3417	SEINFRA 22.1	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 cv	un	2,00	346,68	693,36	
15.03	C3465	SEINFRA 22.1	INSTALAÇÃO E FORNECIMENTO DE MONOVIA:TRILHO, TROLLEY E TALHA MANUAL 0,5 T	un	1,00	5.621,41	5.621,41	

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 47

16		TUBOS, CONEXÕES, PEÇAS E ACESSÓRIOS					34.525,74
16.01	0150120047	SEINF JUN/14	TUBO DE FERRO FUNDIDO PONTA/FLANGE DN=150MM, L=0,88M	un	3,00	503,30	1.509,90
16.02	0150140232	SEINF JUN/14	VÁLVULA GAVETA, CORPO EM AÇO FUNDIDO, FLANGEADA D=4"	un	2,00	2.049,60	4.099,20
16.03	0150120023	SEINF JUN/14	FORN. E MONT. DE HASTE DE PROLONGAMENTO DN=1 1/8", L=3,75M, COMMANCALINTERMEDIÁRIO E CHAVE T	un	2,00	2.499,21	4.998,42
16.04	14942	SEINFRA	MANCAL INTERMEDIÁRIO DN 1	un	2	1.713,93	3.427,86
16.05	0150060034	SEINF JUN/14	REGISTRO VOLANTE E FLANGES DN=100MM PN 16	un	2,00	912,51	1.825,02
16.06	0150120048	SEINF JUN/14	TUBO DE FERRO FUNDIDO PONTA/FLANGE DN=150MM, L=1,45M	un	1,00	795,62	795,62
16.07	0150140076	SEINF JUN/14	REDUÇÃO CONCÊNTRICA EM AÇO FORJADO 5"X3"	un	2,00	110,40	220,80
16.08	0150140172	SEINF JUN/14	TUBO FOFO PONTA/PONTA DN 100, L=1000 MM	un	2,00	370,79	741,58
16.09	0150020009	SEINF JUN/14	CURVA FOFO 90 COM FLANGES DN 100 PN10	un	4,00	239,30	957,20
16.10	0150140166	SEINF JUN/14	TUBO FOFO COM FLANGES DN 100 PN10 - L=700	un	3,00	613,86	1.841,58
16.11	0150060071	SEINF JUN/14	VÁLVULA DE RETENÇÃO PORTINHOLA ÚNICA FLANGE COM BY-PASS DN 80 PN 10	un	2,00	1.375,00	2.750,00
16.12	0150140232	SEINF JUN/14	VÁLVULA GAVETA, CORPO EM AÇO FUNDIDO, FLANGEADA D=4"	un	2,00	2.049,60	4.099,20
16.13	0150140167	SEINF JUN/14	TUBO FOFO COM FLANGES DN 150 PN10 - L=500	un	1,00	762,02	762,02
16.14	0150020027	SEINF JUN/14	TE FOFO FF DN 100 X 100 PN10	un	1,00	503,27	503,27
16.15	0150140170	SEINF JUN/14	TUBO FOFO COM FLANGES E PONTA DN 100 PN10 - L=1000	un	1,00	502,99	502,99
16.16	0150120051	SEINF JUN/14	TUBO FOFO COM FLANGES DN=100MM PN 10, L=1001 A 1500MM	un	1,00	779,69	779,69
16.17	0150040297	SEINF JUN/14	TUBO PVC DEFOFO JE 1MPA DN 100 (NBR 7665), INCL. CONEXÕES	m	5,00	71,25	356,25
16.18	0150040292	SEINF JUN/14	TUBO PVC BRANCO P/ ESGOTO D=50MM (2") - INCL. CONEXÕES	un	4,00	14,77	59,08
16.19	0150120009	SEINF JUN/14	ARRUELA BORRACHA P/ FLANGES DN 100 PN 10 P/ ESGOTO	un	18,00	21,81	392,58
16.20	0150120010	SEINF JUN/14	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGES DN 150	un	9,00	39,70	357,30
16.21	0150120033	SEINF JUN/14	PARAFUSO COM PORCAS PARA FLANGES DN 20 x 90	un	162,00	21,89	3.546,18
17		MONTAGENS					4.576,96
17.01	C3496	SEINFRA 22.1	MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS, TUBOS, CONEXÕES E PEÇAS	un	4,00	1.144,24	4.576,96
18		DIVERSOS (AQUISIÇÃO E MONTAGEM)					7.127,43
18.01	84863	SINAPI JUL/14	GUARDA-CORPO COM CORRIMAO EM TUBO DE ACO GALVANIZADO 3/4"	m	6,00	102,86	617,16
18.02	6171	SINAPI JUL/14	TAMPA DE CONCRETO ARMADO 60X60X5CM PARA CAIXA	un	2,00	26,54	53,08
18.03	83692	SINAPI JUL/14	TAMPAO FERRO FUNDIDO P/ POCO DE VISITA, 175 KG, TIPO T-170 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	m²	2,60	725,16	1.885,42
18.04	73665	SINAPI JUL/14	ESCADA TIPO MARINHEIRO EM ACO CA-50 9,52MM INCLUSO PINTURA COM FUNDO ANTICORROSIVO TIPO ZARCAO	m	6,00	53,03	318,18
18.05	73932/001	SINAPI JUL/14	GRADE DE FERRO EM BARRA CHATA 3/16"	M²	6,00	276,37	1.658,22
18.06	C2734		DRENO DOS MATERIAIS RETIDOS NA GRADE, CONFORME PROJETO	un	1,00	319,30	319,30
18.07	C0823	SEINFRA 22.1	COMPORTA EM FIBRA, CALHA EM ALUMÍNIO, CONFORME PROJETO	m²	0,60	489,73	293,84
18.08	C0663	SEINFRA 22.1	CALHA PARSHALL EM FIBRA DE VIDRO W: 3"	un	1,00	1.982,23	1.982,23
							383.047,18
		CASA DO GERADOR					
19		SERVIÇOS PRELIMINARES					513,08
19.01	73992/001	SINAPI JUL/14	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m²	22,00	11,14	245,08
19.02	10060003	SEINF JUN/14	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	M	200,00	1,34	268,00

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 48

<b>20</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>53,46</b>
20.01	10020005	SEINF JUN/14	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	m <sup>2</sup>	27,00	1,98	53,46
<b>21</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						<b>217,13</b>
21.01	0020020008	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CATEGORIA ATÉ 1,50M	m <sup>3</sup>	4,00	21,05	84,20
21.02	73964/006	SINAPI JUL/14	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	m <sup>3</sup>	3,00	36,31	108,93
21.03	83344	SINAPI JUL/14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZACAO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m <sup>3</sup>	20,00	1,20	24,00
<b>22</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>						<b>1.112,25</b>
22.01	74053/001	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM PEDRA RACHAO OU PEDRA DE MAO, ASSENTADA COM ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	m <sup>3</sup>	2,40	350,87	842,09
22.02	83519	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EMBASAMENTO TJOLO CERAMICO FURADO 10X20X20 CM	m <sup>3</sup>	0,60	411,98	247,19
22.03	73753/002	SINAPI JUL/14	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA BUTILICA, INCLUSAS CINTA DECALDEACAO E COLA ADESIVA, E=0,8MM.	m <sup>2</sup>	0,20	114,85	22,97
<b>23</b>	<b>ESTRUTURAS</b>						<b>834,13</b>
23.01	74202/001	SINAPI JUL/14	LAJE PRE-MOLDADA P/FORRO, SOBRECARGA 100KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m <sup>2</sup>	12,04	69,28	834,13
<b>24</b>	<b>PAREDES</b>						<b>3.175,64</b>
24.01	73935/002	SINAPI JUL/14	ALVENARIA EM TJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m <sup>2</sup>	52,00	61,07	3.175,64
<b>25</b>	<b>REVESTIMENTO</b>						<b>4.918,16</b>
25.01	74199/001	SINAPI JUL/14	CHAPISCO RUSTICO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA), ESPESSURA 2CM. PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m <sup>2</sup>	104,00	27,93	2.904,72
25.02	74001/001	SINAPI JUL/14	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICODA ARGAMASSA	m <sup>2</sup>	104,00	19,36	2.013,44
<b>26</b>	<b>PISOS</b>						<b>896,87</b>
26.01	87303	SINAPI JUL/14	ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (CIMENTO E AREIA MÉDIA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 250 L. AF_06/2014	m <sup>3</sup>	1,25	387,01	483,76
26.02	73465	SINAPI JUL/14	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHERSOBRE BASE EXISTENTESOBRE BASE EXISTENTE	m <sup>2</sup>	12,04	28,23	339,89
26.03	73892/002	SINAPI JUL/14	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM CONCRETO 12 MPA, TRAÇO 1:3:5 (CIMENTO/AREIA/BRITA), PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃOEM MADEIRA, INCLUSO LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m <sup>2</sup>	2,00	36,61	73,22
<b>27</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						<b>551,71</b>
27.01	0090020026	SEINF JUN/14	PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA	m <sup>2</sup>	3,36	164,20	551,71
<b>28</b>	<b>ELEMENTOS VAZADOS</b>						<b>410,12</b>
28.01	9875	SINAPI JUL/14	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSATRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	m <sup>2</sup>	5,20	78,87	410,12
<b>29</b>	<b>PINTURA</b>						<b>1.171,20</b>
29.01	73999/001	SINAPI JUL/14	PINTURA A BASE DE CAL E FIXADOR A BASE DE OLEO DE LINHACA, TRES DEMAOS	m <sup>2</sup>	156,00	6,23	971,88
29.02	6067	SINAPI JUL/14	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m <sup>2</sup>	6,72	29,66	199,32
<b>30</b>	<b>DIVERSOS</b>						<b>98,16</b>
30.01	0150010001	SEINF JUN/14	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	un	1,00	31,85	31,85
30.02	0150010003	SEINF JUN/14	RAMAL PREDIAL DE ÁGUA SEM PAVIMENTAÇÃO	m	3,00	6,98	20,94
30.03	0150100088	SEINF JUN/14	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL	un	1,00	45,37	45,37



EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 49

URBANIZAÇÃO DA ÁREA EEE								
<b>01</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>2.448,91</b>	
01.01	73992/001	SINAPI JUL/14	LOCALIZAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	219,83	11,14	2.448,91	
<b>02</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>5.822,72</b>	
02.01	73904/001	SINAPI JUL/14	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO	m <sup>3</sup>	87,93	66,22	5.822,72	
<b>03</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					<b>4.883,46</b>	
03.01	72944	SINAPI JUL/14	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA 10CM, REJUNTADO COM AREIA	m <sup>2</sup>	59,03	46,80	2.762,60	
03.02	72966	SINAPI JUL/14	MEIO-FIO GRANÍTICO 100 X 50 X 15CM, SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	m	15,44	42,93	662,84	
03.03	180050019	SEINF JUN/14	REVESTIMENTO DE PEDRISCO COM AGREGADO ADQUIRIDO	m <sup>3</sup>	16,00	79,61	1.273,76	
03.04	140010002	SEINF JUN/14	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO COM BASE DE CONCRETO LARG. = 0,60 M (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	m <sup>2</sup>	1,00	184,26	184,26	
<b>04</b>		<b>FECHAMENTO</b>					<b>22.923,86</b>	
04.01	0190010003	SEINF JUN/14	MURO ALV. DE T.IJ. FURADO H=2,00 M INCL. FUND., PILAR (CADA 2,50M) E CINTA DE CONCR. EREBOCO 2 FACES	m	61,13	318,68	19.480,91	
04.02	0090020038	SEINF JUN/14	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (1X2)M - PADRÃO CAGECE	un	1,00	796,25	796,25	
04.03	0090020039	SEINF JUN/14	PORTÃO DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2" (4X2) m, INCLUSIVE PILARES DE SUSTENTAÇÃO	un	1,00	2.646,70	2.646,70	
<b>05</b>		<b>PINTURA</b>					<b>935,13</b>	
05.01	73791/001	SINAPI JUL/14	PINTURA COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, DUAS DEMAOS	m <sup>2</sup>	110,03	6,92	761,41	
05.02	170010023	SEINF JUN/14	PINTURA LOGOMARCA DA CAGECE - PROJETO PADRÃO	un	1,00	173,72	173,72	
							<b>37.014,08</b>	
EMISSÁRIO DE RECALQUE								
<b>01</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>680,00</b>	
01.01	85323	SINAPI JUL/14	LOCALIZAÇÃO E NIVELAMENTO DE EMISSÁRIO/REDE COLETORA COM AUXÍLIO DE EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO	m	200,00	2,06	412,00	
01.02	10060003	SEINF JUN/14	CADASTRO DE REDE DE ESGOTO, EMISSÁRIO OU DRENAGEM (MEIO MAGNÉTICO)	m	200,00	1,34	268,00	
<b>02</b>		<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>16.143,67</b>	
02.01	20020009	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 m	m <sup>3</sup>	45,36	25,82	1.171,20	
02.02	20020019	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 m	m <sup>3</sup>	60,48	13,20	798,34	
02.03	20010005	SEINF JUN/14	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDO A FRIO	m <sup>3</sup>	45,36	182,43	8.275,02	
02.04	73964/006	SINAPI JUL/14	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	m <sup>3</sup>	45,84	36,31	1.664,45	
02.05	79484	SINAPI JUL/14	ATERRO MECANIZADO COMPACTADO COM EMPRÉSTIMO DE AREIA	m <sup>3</sup>	105,84	38,81	4.107,65	
02.06	83344	SINAPI JUL/14	ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA FORA, COM UTILIZAÇÃO DE TRATOR DE ESTEIRAS DE 165 HP	m <sup>3</sup>	105,84	1,20	127,01	
<b>03</b>		<b>SERVIÇOS AUXILIARES</b>					<b>1.048,08</b>	
03.01	73692	SINAPI JUL/14	LASTRO DE AREIA MÉDIA	m <sup>3</sup>	12,00	87,34	1.048,08	
<b>04</b>		<b>ASSENTAMENTO</b>					<b>386,00</b>	
04.01	C0281	SEINFRA 22.1	ASSENTAMENTO DE TUBOS E CONEXÕES EM PVC, JE DN 100 mm	m	200,00	1,93	386,00	
<b>05</b>		<b>TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS</b>					<b>1.344,80</b>	
05.01	C0308	SEINFRA 22.1	TUBOS PVC VINILFERT DEFOFO COM BOLSA JEI DN 100	m	205,00	6,56	1.344,80	
							<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>19.602,55</b>
							<b>TOTAL GERAL (R\$)</b>	<b>453.615,72</b>

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 50

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA							
OBRA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA LOCALIDADE CAMPO ESTRELA - FORTALEZA/CE							
PLANILHA DO ORÇAMENTO: MELHORIAS HABITACIONAIS DO CAMPO ESTRELA - 100UH							
REF. JUL/2015							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO			UNI D	QUANT	P.UNIT	P.TOTAL
<b>1.0</b>	<b>FONTE</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>39.558,82</b>
1.1	SINAP I-74077/002	LOCACÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 10 VEZES.	M2	40,00	4,67	186,80	
1.2	SINAP I-74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	321,59	3.859,08	
1.3	SINAPI - 73805/001	BARRACAO DE OBRA PARA ALOJAMENTO/ESCRITORIO, PISO EM PINHO 3A, PAREDES EM COMPENSADO 10MM, COBERTURA EM TELHA AMIANTO 6MM, INCLUSO	M2	12,00	296,97	3.563,64	
1.4	SINAPI-72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	206,76	19,83	4.100,05	
1.5	SINAPI 73802/001	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO DE ARGAMASSA DE CAL E AREIA	M2	1.348,80	6,05	8.160,24	
1.6	SINAPI - 72900	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	M3	206,76	5,16	1.066,88	
1.7	SINAPI - 85333	RETIRADA DE APARELHOS SANITÁRIOS	UN	50,00	14,16	708,00	
1.8	SINAPI - 72142	RETIRADA DE FOLHAS DE PORTA DE PASSAGEM OU JANELA	UN	50,00	8,02	401,00	
1.9	SINAPI-72226	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA PARA TELHAS CERÂMICAS OU DE VIDRO	M2	311,10	8,44	2.625,68	
1.10	SINAPI-72230	RETIRADA DE TELHAS DE CERÂMICAS OU DE VIDRO	M2	311,10	6,05	1.882,16	
1.11	SINAPI-73899/002	DEMOLICAO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS SEM REAPROVEITAMENTO	M3	11,08	68,63	760,42	
1.12	SEINF- 0010040017	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	6,71	14,14	94,88	
1.13	SINAPI - 72227	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA ONDULADA	M2	7,28	5,62	40,91	
1.14	SINAPI-72219	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCOS DE PEDRA NATURAL	M3	0,42	78,67	33,04	
1.15	SINAPI-84152	DEMOLIÇÃO MANUAL CONCRETO ARMADO (PILAR / VIGA / LAJE) - INCLUINDO EMPILHACÃO LATERAL NO CANTEIRO	M3	0,56	233,35	130,68	
1.16	SINAPI-85370	DEMOLICAO MANUAL DE LAJE PREMOLDADA COM TRANSPORTE E CARGA EM CAMINHAO BASCULANTE	M3	40,80	185,79	7.580,23	
1.17	SEINF-0010040025	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES	M2	158,40	25,66	4.064,54	
1.18	SINAPI-85383	REMOÇÃO DE CALHAS E CONDUTORES DE ÁGUAS PLUVIAIS	M	100,00	2,42	242,00	
1.19	SEINF-0010040084	RETIRADA DE PIA E/OU TANQUE	UN	5,00	5,56	27,80	
1.20	SINAPI-72231	RETIRADA DE TELHAS ONDULADAS	M2	7,28	4,23	30,79	
<b>2.0</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>2.249,10</b>	
2.1	SEINF-0020030003	ATERRO COM AREIA GROSSA INCL. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO MECÂNICO (COM AQUISIÇÃO)	M3	7,47	76,58	572,05	
2.2	SINAPI - 72896	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	8,96	16,34	146,41	
2.3	SINAPI - 73447	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. 2 M < H <= 3 M	M3	20,66	41,75	862,56	
2.4	SINAPI-73964/006	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	13,19	36,31	478,93	
2.5	SEINF-0020040013	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO BASCULANTE 12M3 DMT = 10KM	M3	8,96	21,11	189,15	
<b>3.0</b>	<b>FUNDAÇÃO</b>					<b>7.371,89</b>	
3.1	SINAPI-74053/001	ALVENARIA EM PEDRA RACHÃO OU PEDRA DE MÃO, ASSENTADA COM ARGAMASSA TRACO 1:6 (CIMENTO E AREIA)	M3	14,22	350,87	4.989,37	
3.2	SINAPI-83519	ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO CERÂMICO FURADO 10X20X20 cm	M3	1,57	411,98	646,81	
3.3	SEINF-0060020006	CINTA DE IMPERMEABILIZAÇÃO (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M3	0,79	1883,72	1.488,14	
3.4	SINAPI-73406	CONCRETO FCK=15MPA (1:2:5:3) , INCLUIDO PREPARO MECANICO, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,54	458,46	247,57	

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 51

5.0		ESTRUTURA				7.395,92
5.1	SEINF-0080050007	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,07	1026,42	71,85
5.2	SINAPI-74254/002	ARMACÃO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5 mm(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	5,70	8,58	48,91
5.3	SEINF-0060050011	CONCRETO ARMADO COMPLETAMENTE EXECUTADO 25 MPA INCLUINDO LANÇAMENTO	M3	3,85	1880,07	7.238,27
5.4	SEINF-0060050002	CINTA AÉREA 10 X 15CM (COMPLETAMENTE EXECUTADA)	M	1,40	26,35	36,89
6.0		PAREDES E PAINES				6.483,91
6.1	SEINF 00800100111	ALVENARIA DE TIJOLO FURADO ESP. = 10CM	M2	134,70	36,84	4.962,35
6.2	SINAPI-73937/001	COBOGO DE CONCRETO (ELEMENTO VAZADO), 7X50X50CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M2	15,67	97,10	1.521,56
7.0		REVESTIMENTO DE PAREDE				66.259,79
7.1	SINAPI-87878	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENARIAS DE PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:2 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	2.372,70	3,06	7.260,46
7.2	SINAPI-84076	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:2 (CAL E AREIA FINA PENEIRADA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	1.762,80	14,99	26.424,37
7.3	SEINF 0130010003	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3	M2	475,20	20,07	9.537,26
7.4	SINAPI-87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5	M2	475,20	48,48	23.037,70
8.0		INDUSTRIALIZADA (C/REJUNTAMENTO)				3.273,66
8.1	SINAPI-73929/003	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ACRILICA E SELADOR.	M2	31,12	53,03	1.650,29
8.2	SINAPI-83733	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2 cm	M2	24,09	33,73	812,56
8.3	SINAPI-74097/001	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE, COM ASFALTO ELASTOMERICO	M2	14,28	30,16	430,68
8.4	SINAPI-83744	PROTEÇÃO MECÂNICA DE SUPERFÍCIES C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:7	M2	14,28	26,62	380,13
9.0		PISOS				19.726,39
9.1	SINAPI-87697	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 7cm, PREPARO MANUAL PLICADO EM ÁREAS SECAS MENORES QUE 10M2 SOBRE LAJE,	M2	37,36	41,20	1.539,23
9.2	SEINF-0062	REGULARIZAÇÃO DE BASE	M2	99,28	17,09	1.696,70
9.3	SINAPI-73991/002	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) COM ACABAMENTO LISO ESPESSURA 1,5cm PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	320,00	36,53	11.689,60
9.4	SINAPI - 87264	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO GRÊS OU SE MI-GRÊS DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR	M2	85,60	48,91	4.186,70
9.5		REJUNTAMENTO P/ PISO CERÂMICO COM CIMENTO BRANCO	M3	85,60	5,09	435,70
9.6	SINAPI-74192/001	SOLEIRA EM MARMORITE LARGURA 15cm SOBRE ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA)	M	3,23	55,25	178,46
10.0		COBERTURA				85.304,40
10.1	SINAPI-73931/003	ESTRUTURA EM MADEIRA APARELHADA, PARA TELHA CERÂMICA, APOIADA EM PAREDE	M2	311,10	89,91	27.971,00
10.2	SINAPI-73938/001	COBERTURA EM TELHA CERÂMICA TIPO COLONIAL, COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA)	M2	311,10	62,15	19.334,87
10.3	SEINF-0110030011	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA (C/ AQUISIÇÃO DE ATÉ 20% NOVA)	M2	600,00	28,04	16.824,00
10.4	SEINF-0110030004	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	192,00	7,05	1.353,60
10.5	SEINF-0110040012	CALHA EM PVC TIPO AQUAPLUV	M	100,00	45,41	4.541,00
10.6	SINAPI-72107	RUFO EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO NUMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 25CM	M	50,00	25,01	1.250,50
10.7	SEINF-0110040008	CALHA DE CONCRETO ARMADO (30x30) cm	M	85,00	26,32	2.237,20
10.8	SINAPI-72087	RECOLOCAÇÃO DE MADEIRAMENTO DE TELHADO, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL	M2	600,00	12,05	7.230,00
10.9	SINAPI-6058	CUMEEIRA COM TELHA CERÂMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	216,00	18,02	3.892,32
10.10	SINAPI-74088/001	TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA, ESPESSURA 6MM, INCLUSO JUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO, EXCLUINDO COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA, ESPESSURA 6 MM, COM	M2	7,28	36,88	268,49
10.11	SINAPI-84037	CUMEEIRA UNIVERSAL, INCLUSAS JUNTAS DE DILATAÇÃO E ACESSORIOS DE	M2	7,28	55,14	401,42

**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

FL. | 52

11.0		REVESTIMENTO DE TETOS					6.478,40
11.1	SEINF-0130030001	CHAPISCO DE LAJE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA	M2	180,00	7,83		1.409,40
11.2	SEINF-0130030019	REBOCO DE LAJE	M2	180,00	24,81		4.465,80
11.3	SINAPI-6225	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHAS/LAJES DESCOBERTAS, COM EMULSAO ASFALTICA COM ELASTOMEROS, 3 DEMAOS	M2	20,00	30,16		603,20
12.0		LOUÇAS / METAIS / EQUIPAMENTOS					31.627,75
12.1	SEINF-0150100020	CAIXA DE DESCARGA PLÁSTICA DE SOBREPOR	UN	60,00	91,79		5.507,40
12.2	SEINF-0150100080	TANQUE PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO 1,00X0,50M COM TORNEIRA E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	UN	20,00	176,14		3.522,80
12.3	SINAPI-86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39cm OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM	UN	60,00	126,93		7.615,80
12.4	SEINF-150100059	PIA DE MARMORITE COM CUBA SIMPLES 1,00X0,58M COM ACESSÓRIOS - PADRÃO	UN	5,00	154,24		771,20
12.5	SEINF-0150100022	CHUVEIRO PLÁSTICO BRANCO SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	60,00	10,30		618,00
12.6	SINAPI-86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4" PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2013	UN	20,00	11,50		230,00
12.7	SEINF-0150100053	PEÇAS DE APOIO EM AÇO INOX P/ DEFICIENTES EM WC	M	5,00	258,71		1.293,55
12.8	SINAPI-6021	VASO SANITARIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRAO POPULAR, COM CONJUNTO PARA FIXAÇÃO PARA VASO SANITÁRIO COM PARAFUSO, ARRUELA E BUCHA -	UN	60,00	201,15		12.069,00
13.0		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS					80.411,22
13.1	SEINF-0150060026	REGISTRO DE PRESSÃO 3/4" - PADRÃO POPULAR	UN	60,00	24,57		1.474,20
13.2	SINAPI-74218/001	KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	117,80		7.068,00
13.3	SINAPI-75051/002	TUBO DE PVC SOLDAVEL, SEM CONEXOES 25mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	840,00	6,61		5.552,40
13.4	SINAPI-75051/003	TUBO DE PVC SOLDAVEL, SEM CONEXOES 32mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	840,00	11,00		9.240,00
13.5	SINAPI-74184/001	REGISTRO GAVETA ( 1") BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	60,50		3.630,00
13.6	SINAPI-74185/001	REGISTRO GAVETA 3/4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	47,51		2.850,60
13.7	SINAPI-74058/002	TORNEIRA DE BOIA VAZAO TOTAL 3/4 COM BALAO PLASTICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	60,26		3.615,60
13.8	SEINF-0150040008	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA D=25MM X 3/4"	UN	60,00	3,16		189,60
13.9	SEINF-0150040009	ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA D=32MM X 1"	UN	240,00	3,81		914,40
13.10	SINAPI-72789	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'AGUA 25MMX3/4"- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	16,90		1.014,00
13.11	SINAPI-72790	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL COM FLANGES LIVRES PARA CAIXA D'AGUA 32MMX1" FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	180,00	20,40		3.672,00
13.12	SEINF-0150040059	BUCHA REDUÇÃO PVC SOLDAVEL 32 mm x 25 mm	UN	60,00	3,33		199,80
13.13	SINAPI-72573	JOELHO PVC SOLDAVEL 90º AGUA FRIA 25mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	180,00	6,06		1.090,80
13.14	SINAPI-72575	JOELHO PVC SOLDAVEL 90º AGUA FRIA 32mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	7,16		429,60
13.15	SEINF-0150040151	JOELHO SOLDÁVEL COM REFORÇO E BUCHA DE LATÃO - 25mmX1/2"	UN	180,00	9,15		1.647,00
13.16	SEINF-0150040152	JOELHO SOLDÁVEL COM REFORÇO E BUCHA DE LATÃO - 25mmX3/4"	UN	9,00	9,78		88,02
13.17	SINAPI-73648	LUVA PVC SOLDAVEL COM ROSCA AGUA FRIA 25mmX3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	5,38		322,80
13.18	SINAPI-72808	TE PVC SOLDAVEL C/ ROSCA AGUA FRIA 25mmX25mmX1/2"-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	120,00	6,67		800,40
13.19	SINAPI-72809	TE PVC SOLDAVEL C/ ROSCA AGUA FRIA 32mmX32mmX3/4"-FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	11,57		694,20
13.20	SEINF-0150070025	CAIXA D'AGUA DE FIBRA DE VIDRO COM CAPACIDADE=500L	UN	60,00	555,83		33.349,80
13.21	SINAPI-72292	CAIXA SIFONADA EM PVC 100X100X50mm SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	42,80		2.568,00

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 53

14.0		INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					25.436,40
14.1	SEINF-0150040290	TUBO PVC BRANCO P/ ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	90,00	9,70		873,00
14.2	SEINF-0150040294	TUBO PVC BRANCO P/ ESGOTO 50mm (2")	M	480,00	12,80		6.144,00
14.3	SINAPI-6516	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBO PVC P/ESGOTO D = 100 MM	M	120,00	15,68		1.881,60
14.4	SINAPI-72558	JOELHO PVC 90º ESGOTO 40mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	9,13		547,80
14.5	SINAPI-72560	JOELHO PVC 90º ESGOTO 50mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	10,72		643,20
14.6	SINAPI-72556	JOELHO PVC 90º ESGOTO 100mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	21,62		1.297,20
14.7	SINAPI-72559	JOELHO PVC 45º ESGOTO 40mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	9,37		562,20
14.8	SINAPI-72685	RALO SIFONADO DE PVC 100X100mm SIMPLES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	23,55		1.413,00
14.9	SEINF-0160140527	TERMINAL DE VENTILAÇÃO D=50MM	UN	60,00	6,70		402,00
14.10	SINAPI-74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H= 60cm FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	185,06		11.103,60
14.11	SEINF-0150040033	ANEL DE BORRACHA DE 100mm	UN	60,00	9,48		568,80
15.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					26.434,20
15.1	SINAPI-74131/001	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO	UN	30,00	47,58		1.427,40
15.2	SINAPI-73613	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DN 20mm (3/4") INCL CONEXÕES, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	30,00	11,81		354,30
15.3	SEINF-0160140119	CLEATS DE PLÁSTICO	PAR	300,00	1,42		426,00
15.4	SINAPI-74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	10,57		634,20
15.5	SEINF-0160140014	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,00m	UN	30,00	193,38		5.801,40
15.6	SINAPI-72249	CABO DE COBRE NU 6mm2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60,00	5,53		331,80
15.7	SEINF-0160010013	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D=25mm (1")	UN	30,00	4,04		121,20
15.8	SINAPI-72331	INTERRUPTOR SIMPLES DE EMBUTIR 10A/250V 1 TECLA, SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	90,00	10,19		917,10
15.9	SINAPI-83387	CAIXA DE PASSAGEM PVC 4X2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	120,00	6,03		723,60
15.10	SINAPI-83466	INTERRUPTOR SIMPLES COM 1 TOMADA UNIVERSAL CONJUGADOS COM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	30,00	22,47		674,10
15.11	SINAPI-83555	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2X2P+T 10A/250V C/ PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	60,00	21,92		1.315,20
15.12	SEINF-0160010026	ELETRODUTO PVC GARGANTA AMARELO 3/4" - PADRÃO POPULAR	M	300,00	3,95		1.185,00
15.13	SINAPI-73860/008	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 2,5MM2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	1.800,00	2,90		5.220,00
15.14	SINAPI-73860/007	CABO DE COBRE ISOLADO PVC 450/750V 1,5mm2 RESISTENTE A CHAMA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	600,00	2,20		1.320,00
15.15	SEINF-0160010029	ELETRODUTO PVC ROSC.. D=25mm (3/4")	M	90,00	6,93		623,70
15.16	SEINF-0160010047	LUVA PARA ELETRODUTO PVC ROSC. D=25mm (3/4")	UN	30,00	1,54		46,20
15.17	SEINF-0160140489	SOQUETE DE LOUÇA	UN	90,00	4,60		414,00
15.18	SINAPI-83469	LAMPADA FLUORESCENTE 40W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	90,00	6,11		549,90
15.19	SEINF-0160110088	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	UN	30,00	51,94		1.558,20
15.20	SEINF-0160140415	PONTO ELÉTRICO POPULAR - MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	30,00	93,03		2.790,90
16.0		ESQUADRIAS					32.221,75
16.1	SEINF-0090010038	PORTA TIPO FICHA EMBUTIDA COMPLETA - PADRÃO POPULAR	M2	105,00	184,57		19.379,85
16.2	SEINF-0090010004	JANELA DE MADEIRA TIPO FICHA COMPLETA - PADRÃO POPULAR	M2	45,00	279,27		12.567,15
16.3	SEINF-0130020025	PEITORIL PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2	3,10	88,63		274,75

EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 54

17.0		PINTURA					34.866,63
17.1	SINAPI-73791/001	PINTURA COM TINTA EM PO INDUSTRIALIZADA A BASE DE CAL, DUAS DEMÃOS	M2	2.152,40	6,92	14.894,61	
17.2	SINAPI- 74133/002	EMASSAMENTO COM MASSA A OLEO, DUAS DEMAOS	M2	348,00	18,59	6.469,32	
17.3	SINAPI-73739/001	ESMALTE DUAS DEMAOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	600,00	13,52	8.112,00	
17.4	SEINF-0170010031	TINTA MINERAL EM PÓ 3 DEMÃOS EM TETO	M2	510,00	10,57	5.390,70	
18.0		DIVERSOS					950,00
18.1	SINAPI-9537	LIMPEZA DA OBRA	M2	500,00	1,90	950,00	
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>R\$ 476.050,23</b>	



EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

**ANEXO III**  
**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

**SÃO CRISTÓVÃO:**

PREFEITURA DE FORTALEZA											
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR											
<b>CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO</b>											
REF. JUL/2015											
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	PREVISTO	PERC. %	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	7 MÊS	8 MÊS
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	755.495,10	48,15%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
				42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53
2	INSTALAÇÃO DA OBRA	40.217,54	2,56%	100%							
				40.217,54							
3	TERRAPLENAGEM	83.183,47	5,30%		30%	40%	30%				
					24.955,04	33.273,39	24.955,04				
4	DRENAGEM	65.750,36	4,19%			30%	40%	20%	10%		
						19.725,11	26.300,14	13.150,07	6.575,04		
5	PAVIMENTAÇÃO	169.977,20	10,83%			10%	30%	40%	20%		
						16.997,72	50.993,16	67.990,88	33.995,44		
6	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	454.287,02	28,96%			30%	40%	20%	10%		
						136.286,11	181.714,81	90.857,40	45.428,70		
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.568.910,69</b>	<b>100,00%</b>	82.223,07	66.960,57	248.287,85	325.968,68	214.003,88	128.004,71	42.005,53	42.005,53
	<b>% SIMPLES</b>			5,24%	4,27%	15,83%	20,78%	13,64%	8,16%	2,68%	2,68%
	<b>% ACUMULADO</b>			5,24%	9,51%	25,33%	46,11%	59,75%	67,91%	70,59%	73,26%





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

9 MÊS	10 MÊS	11 MÊS	12 MÊS	13 MÊS	14 MÊS	15 MÊS	16 MÊS	17 MÊS	18 MÊS	TOTAL
5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,54%	5,50%	100%
42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	41.854,43	41.552,23	755.495,10
										100%
										40.217,54
										100%
										83.183,47
										100%
										65.750,36
										100%
										169.977,20
										100%
										454.287,02
42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	42.005,53	41.854,43	41.552,23	1.568.910,69
2,68%	2,68%	2,68%	2,68%	2,68%	2,68%	2,68%	2,68%	2,67%	2,65%	100,00%
75,94%	78,62%	81,30%	83,97%	86,65%	89,33%	92,01%	94,68%	97,35%	100,00%	







EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

**CAMPO ESTRELA/ LAGOA DAS PEDRAS:**

PREFEITURA DE FORTALEZA									
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA – HABITAFOR									
CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO									
REF. JUL/2015									
ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	PREVISTO	PERC. %	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS
1	INSTALAÇÃO DA OBRA	101.626,11	0,92%	50%	50%				
				50.813,06	50.813,06				
2	TERRAPLENAGEM	1.430.231,23	12,91%		20%	30%	30%	20%	
					286.046,25	429.069,37	429.069,37	286.046,25	
3	DRENAGEM	1.647.645,70	14,87%			20%	20%	20%	20%
						329.529,14	329.529,14	329.529,14	329.529,14
4	PAVIMENTAÇÃO	1.530.415,67	13,81%						20%
									306.083,13
5	CANAL	1.264.870,50	11,41%				20%	20%	20%
							252.974,10	252.974,10	252.974,10
6	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	1.389.993,81	12,54%						
7	DRAGAGEM E LIMPEZA DA LAGOA DAS PEDRAS	159.018,17	1,43%	30%	70%				
				47.705,45	111.312,72				
8	URBANISMO	3.082.687,18	27,82%						
9	MELHORIAS	476.050,23	4,30%						
	<b>TOTAL GERAL</b>	<b>11.082.538,60</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 98.518,51</b>	<b>R\$ 448.172,02</b>	<b>R\$ 758.598,51</b>	<b>R\$ 1.011.572,61</b>	<b>R\$ 868.549,49</b>	<b>R\$ 888.586,37</b>
	<b>PERCENTUAL SIMPLES</b>			0,89%	4,04%	6,84%	9,13%	7,84%	8,02%
	<b>PERCENTUAL ACUMULADO</b>			0,89%	4,93%	11,78%	20,91%	28,74%	36,76%





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

7 MÊS	8 MÊS	9 MÊS	10 MÊS	11 MÊS	12 MÊS	13 MÊS	14 MÊS	15 MÊS	16 MÊS	17 MÊS	18 MÊS	TOTAL
												100%
												101.626,11
												100%
												1.430.231,23
20%												100%
329.529,14												1.647.645,70
20%	10%	10%	20%	20%								100%
306.083,13	153.041,57	153.041,57	306.083,13	306.083,13								1.530.415,67
20%	20%											100%
252.974,10	252.974,10											1.264.870,50
					20%	20%	20%	20%	20%			100%
					277.998,76	277.998,76	277.998,76	277.998,76	277.998,76			1.389.993,81
												100%
												159.018,17
								20%	30%	30%	20%	100%
								616.537,44	924.806,15	924.806,15	616.537,44	3.082.687,18
								20%	20%	20%	20%	100%
								95.210,05	95.210,05	95.210,05	95.210,05	476.050,23
R\$ 888.586,37	R\$ 406.015,67	R\$ 153.041,57	R\$ 306.083,13	R\$ 306.083,13	R\$ 277.998,76	R\$ 277.998,76	R\$ 373.208,81	R\$ 989.746,24	R\$ 1.298.014,96	R\$ 1.020.016,20	R\$ 711.747,48	R\$ 11.082.538,60
8,02%	3,66%	1,38%	2,76%	2,76%	2,51%	2,51%	3,37%	8,93%	11,71%	9,20%	6,42%	100,00%
44,78%	48,44%	49,82%	52,58%	55,35%	58%	60,36%	63,73%	72,66%	84,37%	93,58%	100,00%	



**ANEXO IV**  
**ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES**

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE URBANIZAÇÃO DAS COMUNIDADES CAMPO ESTRELA E SÃO CRISTÓVÃO

---

Fortaleza, Dezembro 2014



## 1. Introdução

O presente Memorial apresenta-se como instrumento descritivo do projeto de urbanização e reassentamento da área dos lotes remanescentes urbanizáveis do loteamento São Cristóvão e do projeto de urbanização da área da Campo Estrela/Lagoa das Pedras, seu entorno, ambos os projetos localizados no Loteamento São Cristóvão – Bairro Jangurussu, Região Administrativa: Secretaria Executiva Regional VI. Tal proposta vem dar continuidade ao trabalho de remoção de famílias que vivem às margens de cursos d'água e em situação de risco, inserindo-as em programas habitacionais que visam garantir o direito à moradia digna a todos os cidadãos. Tal proposta de recuperação urbana insere-se também numa filosofia de restituição dos espaços públicos à cidade, espaços estes anteriormente ocupados por comunidades carentes de maneira irregular e inadequada, aliado à ações de requalificação ambiental e regularização fundiária. A proposta de intervenção física de ambos os projetos busca a excelência no trato das obras públicas a nível das unidades habitacionais, dos equipamentos edificados, da pavimentação para veículos e pedestres, da drenagem urbana, da proteção de áreas verdes e recursos hídricos, da arborização e do paisagismo. Para tanto, tal ação deve ser seguida de um trabalho social que enfoque conceitos de cidadania e de consciência da coletividade, em especial ao que diz respeito à proteção e manutenção dos bens e espaços de natureza pública e comunitária.

### LOTES DO SÃO CRISTÓVÃO

Região Administrativa: Secretaria Executiva Regional VI - Bairro: Jangurussu

Localização Cartográfica: P-12

Distância linear para o Centro do Município de Fortaleza: aprox. 12 km

Distância linear para Messejana (centro local mais próximo): aprox. 4 km

Distância linear para o Município de Eusébio: aprox. 10 km

Distância linear para o Município de Maracanaú: aprox. 12 km

Limites básicos:

Norte: Av. Contorno Norte - Sul: Rua 206

Leste: Rua 111 - Oeste: Rua Gutemberg Braun

Área total da intervenção: aprox. 65.000m<sup>2</sup>



## **CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS**

Região Administrativa: Secretaria Executiva Regional VI - Bairro: Jangurussu

Localização Cartográfica: P-13

Distância linear para o Centro do Município de Fortaleza: aprox. 12 km

Distância linear para Messejana (centro local mais próximo): aprox. 3 km

Distância linear para o Município de Eusébio: aprox. 10 km

Distância linear para o Município de Maracanaú: aprox. 13 km

Limites básicos:

Norte: Av. Presidente Costa e Silva - Sul: Av. Contorno Leste

Leste: Rua Gilberto Carvalho - Oeste: Av. Castelo de Castro

Área total da intervenção: aprox. 250.000m<sup>2</sup>

## **2. Proposta Urbanística e de Recuperação Ambiental**

Foram identificados como beneficiários diretos da intervenção a população das seguintes comunidades existentes na área:

- Lotes remanescentes urbanizáveis do Loteamento São Cristóvão
- Comunidade do Campo Estrela
- Comunidade da Rua 04 de Julho
- Comunidade da Rua Ada Pimentel
- Travessa Ayrton Senna
- Rua 408

A área onde se encontram edificadas estas comunidades (com exceção da comunidade às margens da Rua 408 e dos lotes do São Cristóvão) corresponde a Áreas Verdes doadas ao Município a partir do projeto aprovado para o Loteamento São Cristóvão. Desta maneira faz-se necessário a regularização fundiária das referidas populações bem como ações de urbanização e reformas sanitárias. Exceção feita às margens dos recursos hídricos, às áreas que compreendem a Lagoa das Pedras, o riacho e seu açude, abrangidas pela Faixa de Proteção de 1ª Categoria, conforme legislação, áreas non aedificanti sendo assim impossível qualquer ação de regularização nestas áreas. Tais populações serão contempladas por Projeto de Reassentamento Habitacional.



Quanto a comunidade às margens da Rua 408, esta encontra-se em Área Institucional. Uma quadra desta comunidade também será objeto de Projeto de Reassentamento Habitacional, justificada pela solicitação de utilização do referido terreno para atividades do projeto CUCA – Centro Urbano de Ciência, Arte, Cultura e Esporte. As habitações remanescentes serão contempladas com o projeto de urbanização e reformas sanitárias habitacionais.

Finalmente os lotes urbanizáveis do São Cristóvão encontram-se em terrenos públicos municipais para fins de habitação de interesse social. Serão contemplados portanto com o projeto de urbanização e reformas sanitárias habitacionais.

Tanto o projeto de Urbanização e Reassentamento SÃO CRISTÓVÃO quanto o Projeto de Urbanização e Requalificação Ambiental da CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS têm como o enfoque primário a melhoria da qualidade habitacional e ambiental da área, através de ações de regularização fundiária, urbanização, reformas sanitárias habitacionais e a retirada das unidades habitacionais de áreas non aedificandi com conseqüente liberação das margens da Lagoa das Pedras e riacho. Pela intervenção física proposta no projeto urbanístico passar-se-á a reconhecer mais claramente os limites da Área de Proteção Permanente.

### **3. Objetivos Gerais da Proposta**

- Promover o ordenamento territorial das áreas periféricas da cidade, por intermédio da regular ocupação e uso do solo urbano;
- Atender às normas de preservação ambiental, minimizando os impactos ambientais negativos da área de interesse do projeto;
- Promover acesso à moradia, bem como elevar os padrões de habitabilidade e de qualidade de vida das famílias beneficiárias;

### **4. Objetivos Específicos da Proposta**

- Projeto de Urbanização e Requalificação Ambiental das áreas regularizadas e desocupadas assim como a sua reintegração ao meio urbano a partir da urbanização e da criação de equipamentos de



lazer e esporte, assim como a reestruturação da já existente Feira do São Cristóvão e equipamentos institucionais nas 3 áreas de intervenção;

- Garantir acesso à infraestrutura básica possibilitando o melhoramento nas condições de habitabilidade e, portanto, a qualidade de vida das famílias beneficiadas que permanecerão na área;
- Criar áreas de lazer e esporte distribuídas ao longo da área de intervenção de ambos os Projetos com equipamentos voltados para atividades lúdicas e de convivência;

As ações previstas na proposta ambiental podem ser resumidas da seguinte maneira:

- Preservação da cobertura vegetal existente;
- Realização dos projetos de saneamento básico e ambiental;
- Redefinição do sistema de drenagem para que seja garantida a qualidade dos efluentes liberados no riacho;
- Requalificação das áreas livres como equipamento comunitário de lazer.

A urbanização prevista para ambos os projetos irá proporcionar a recuperação física das 3 áreas de intervenção, reintegrando-as ao meio urbano a partir da criação de equipamentos institucionais, e áreas de lazer e esporte, atendendo à demanda social e por espaços de lazer e às demais necessidades da população local, bem como à legislação em vigor para a área e ao loteamento, evitando-se ainda futuras ocupações irregulares e sobrecarga dos equipamentos institucionais e de lazer e esporte existentes no entorno. Além disso, servirão como instrumento de efetivação da proteção da área de preservação da Lagoa das Pedras e dos riachos existentes a partir da liberação de suas margens, recuperação da vegetação nativa e usufruto pela população.

O projeto urbanístico para as áreas consta, portanto, dos seguintes estudos e projetos:

- Projeto de Urbanismo e Preservação Ambiental constando de todas as diretrizes de urbanização e projeto dos elementos urbanísticos necessários ao projeto assim como da regulação do uso do solo urbano;



- Projeto de Saneamento Básico, Drenagem e Terraplanagem de toda a área de intervenção, garantindo as condições mínimas de saneamento para seus moradores, além de permitir a ação de recuperação das características naturais do meio-ambiente;
- Projeto de pavimentação, constando das plantas de piso, canteiros e detalhes de meio-fio/sarjeta, rampa de acesso universal e passagens elevadas de pedestres;
- Projeto de massas vegetais, constando de plano de arborização de passeios, arvoreiras, canteiros, bosque e área de preservação;
- Projeto do mobiliário urbano, onde constam localização e detalhes dos bancos de praça, mesas e bancos de jogos, lixeiras, equipamentos de ginástica, parques infantis, praça de eventos e equipamentos esportivos (campos de areia, alambrados, arquibancadas, pistas para skate e patins);

O projeto contar ainda com os seguintes projetos complementares:

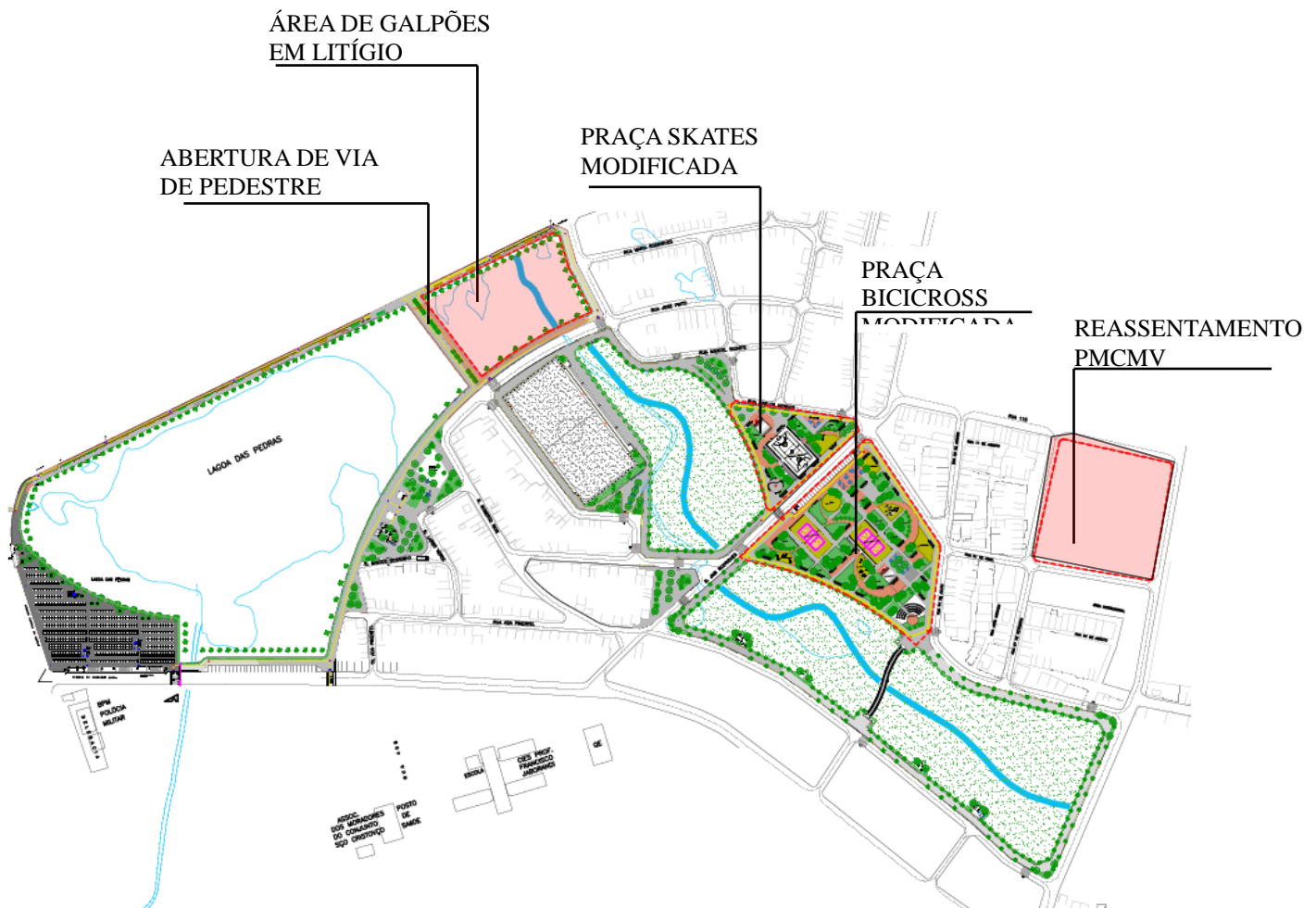
- Projeto de vias e plano de mobilidade e acessibilidade urbana, a cargo dos órgãos responsáveis, atendendo a necessidade de pedestres, portadores de necessidades especiais, ciclistas, motociclistas, automóveis, sistema de transporte público e demais veículos de trânsito ocasional (bombeiros, ambulância, serviços concessionárias de água, energia, telefonia e limpeza pública, entre outros) nas áreas de trânsito adjacentes à área de intervenção;
- Projeto de iluminação pública, a cargo dos órgãos responsáveis, possibilitando o usufruto dos espaços e equipamentos da praça, campos, estacionamentos, feira e do parque em diversas horas do dia, convivência harmoniosa da população, além de garantir as condições mínimas de bem-estar e segurança dos usuários, moradores e transeuntes;
- Plano de coleta de lixo seletiva e limpeza urbana, aliada à políticas e ações no campo da educação ambiental e conscientização da população quanto a preservação ecológica e sustentabilidade ambiental, a cargo dos órgãos responsáveis;
- Plano de arborização e pavimentação das vias e passeios adjacentes, a cargo dos órgãos responsáveis;
- O projeto final deverá ser executado em etapas a serem definidas a partir do calendário de desocupação, das disponibilidades financeiras e do planejamento de obra, além claro do tempo necessário para conclusão dos processos de legalização e outros serviços burocráticos e administrativos.





## 5. Alterações de projeto

O projeto Campo Estrela realizado pela SANEBRÁS em 2007 sofreu algumas alterações neste ano de 2014 com a finalidade de melhor adequar os equipamentos às demandas locais bem como melhorar a proposta estética do projeto.



A praça que originalmente era composta por várias pistas de skates foi substituída por maior variedade de equipamentos de lazer. Foi mantida uma pista de skate e acrescentada uma quadra poliesportiva em piso industrial com arquibancada de cimento e alambrado de proteção com barras de ferro. Foram acrescentados também, caramanchões de madeira e concreto por toda a praça, mesas de jogos em concreto e um extenso playground.



A praça que originalmente foi projetada para receber uma pista de bicicross foi substituída por equipamentos de baixo impacto ambiental como campos de areia de vôlei e futebol cercados com arquibancadas e alambrados de proteção, áreas de playground, equipamentos de educação física e mesas de jogos. Ampla arborização e áreas de jardim foram projetadas com a função de minorar os impactos da urbanização na área de preservação ambiental. Caramanchões de madeira e concreto foram locados em toda a extensão desta praça com bancos seguindo padrão utilizado pela prefeitura.

A proposta de urbanização de ambas as praças prevê a implantação de passeios sinuosos em piso intertravado contornados por jardins. O piso podotátil foi utilizado apenas no perímetro das duas praças e nas rampas de acesso já que canteiros dos jardins internos são como balizadores direcionais para deficientes visuais.

A antiga praça melhor idade será substituída por reassentamento através do Programa Minha Casa Minha Vida.

As áreas onde estão localizados galpões na Av. Presidente Costa e Silva no momento não possuem um encaminhamento definitivo, trata-se de área em litígio.



# MEMORIAL DESCRITIVO

## URBANIZAÇÃO E REASSENTAMENTO SÃO CRISTÓVÃO - CAMPO ESTRELA / LAGOA DAS PEDRAS

### EQUIPE DE TRABALHO - HABITAFOR/CPH:

Eliana Gomes  
**Presidência da HABITAFOR**

Olinda Marques  
**Vice - Presidência da HABITAFOR**

Arq. Jamile Cruz Rolim de Assunção Bisio  
**Diretora de Programas Habitacionais**

Eng. Renata Sindeaux  
**Gerente de Programas Habitacionais**

FORTALEZA  
DEZEMBRO DE 2014



O presente **Memorial** apresenta-se como instrumento descritivo do projeto de urbanização e reassentamento da área dos lotes remanescentes urbanizáveis do loteamento **São Cristóvão** e do projeto de urbanização da área da **Campo Estrela/Lagoa das Pedras**, seu entorno, ambos os projetos localizados no Loteamento São Cristóvão – Bairro Jangurussu. Tal proposta vem dar continuidade ao trabalho de remoção de famílias que vivem às margens de cursos d'água e em situação de risco, inserindo-as em programas habitacionais que visam garantir o direito à moradia digna a todos os cidadãos. Tal proposta de recuperação urbana insere-se também numa filosofia de restituição dos espaços públicos à cidade, espaços estes anteriormente ocupados por comunidades carentes de maneira irregular e inadequada, aliado à ações de requalificação ambiental e regularização fundiária. A proposta de intervenção física de ambos os projetos busca a excelência no trato das obras públicas a nível das unidades habitacionais, dos equipamentos edificados, da pavimentação para veículos e pedestres, da drenagem urbana, da proteção de áreas verdes e recursos hídricos, da arborização e do paisagismo. Para tanto, tal ação deve ser seguida de um trabalho social que enfoque conceitos de cidadania e de consciência da coletividade, em especial ao que diz respeito à proteção e manutenção dos bens e espaços de natureza pública e comunitária.

## DADOS DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO DO PROJETO SÃO CRISTÓVÃO

### LOTES DO SÃO CRISTÓVÃO

**Região Administrativa:** Secretaria Executiva Regional VI - **Bairro:** Jangurussu

**Localização Cartográfica:** P-12

**Distância linear para o Centro do Município de Fortaleza:** aprox. 12 km

**Distância linear para Messejana (centro local mais próximo):** aprox. 4 km

**Distância linear para o Município de Eusébio:** aprox. 10 km

**Distância linear para o Município de Maracanaú:** aprox. 12 km

**Limites básicos:**

Norte: Av. Contorno Norte - Sul: Rua 206

Leste: Rua 111 - Oeste: Rua Gutemberg Braun

**Área total da intervenção:** aprox. 65.000m<sup>2</sup>

### TERRENO DE REASSENTAMENTO

**Região Administrativa:** Secretaria Executiva Regional VI - **Bairro:** Conjunto Palmeiras

**Localização Cartográfica:** R-12

**Distância linear para o Centro do Município de Fortaleza:** aprox. 14 km

**Distância linear para Messejana (centro local mais próximo):** aprox. 4 km

**Distância linear para o Município de Eusébio:** aprox. 9 km

**Distância linear para o Município de Maracanaú:** aprox. 11 km

**Limites básicos:**

Norte: Prolongamento Rua S. Raimundo/R. Cantinho Verde - Sul: Rua inexistente

Leste: Prolongamento Rua Ismael Silva - Oeste: Prolongamento Rua Canguru

**Área total da intervenção:** aprox. 4ha

## DADOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO CAMPO ESTRELA

### CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS

**Região Administrativa:** Secretaria Executiva Regional VI - **Bairro:** Jangurussu

**Localização Cartográfica:** P-13

**Distância linear para o Centro do Município de Fortaleza:** aprox. 12 km

**Distância linear para Messejana (centro local mais próximo):** aprox. 3 km



**Distância linear para o Município de Eusébio:** aprox. 10 km  
**Distância linear para o Município de Maracanaú:** aprox. 13 km

**Limites básicos:**

Norte: Av. Presidente Costa e Silva - Sul: Av. Contorno Leste

Leste: Rua Gilberto Carvalho - Oeste: Av. Castelo de Castro

**Área total da intervenção:** aprox. 250.000m<sup>2</sup>

## PROPOSTA URBANÍSTICA E DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Foram identificados como beneficiários diretos da intervenção a população das seguintes comunidades existentes na área:

- Lotes remanescentes urbanizáveis do Loteamento São Cristóvão
- Comunidade do Campo Estrela
- Comunidade da Rua 4 de Julho
- Comunidade da Rua Ada Pimentel
- Travessa Ayrton Senna
- Rua 408

A área onde se encontram edificadas estas comunidades (com exceção da comunidade às margens da Rua 408 e dos lotes do São Cristóvão) corresponde a Áreas Verdes doadas ao Município a partir do projeto aprovado para o Loteamento São Cristóvão. Desta maneira faz-se necessário a regularização fundiária das referidas populações bem como ações de urbanização e melhorias habitacionais. Exceção feita às margens dos recursos hídricos, às áreas que compreendem a Lagoa das Pedras, o riacho e seu açude, abrangidas pela Faixa de Proteção de 1ª Categoria, conforme legislação, áreas *non aedificandi* sendo assim impossível qualquer ação de regularização nestas áreas. Tais populações serão contempladas por Projeto de Reassentamento Habitacional.

Quanto a comunidade às margens da Rua 408, esta encontra-se em Área Institucional. Uma quadra desta comunidade também será objeto de Projeto de Reassentamento Habitacional, justificada pela solicitação de utilização do referido terreno para atividades do projeto CUCA – Centro Urbano de Ciência, Arte, Cultura e Esporte. As habitações remanescentes serão contempladas com o projeto de urbanização e melhorias habitacionais.

Finalmente os lotes urbanizáveis do São Cristóvão encontram-se em terrenos públicos municipais para fins de habitação de interesse social. Serão contemplados portanto com o projeto de urbanização e melhorias habitacionais.

Tanto o projeto de Urbanização e Reassentamento SÃO CRISTÓVÃO quanto o Projeto de Urbanização e Requalificação Ambiental da CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS têm como o enfoque primário a melhoria da qualidade habitacional e ambiental da área, através de ações de regularização fundiária, urbanização, melhorias habitacionais e a retirada das unidades habitacionais de áreas *non aedificandi* com conseqüente liberação das margens da Lagoa das Pedras e riacho. Pela intervenção física proposta no projeto urbanístico passar-se-á a reconhecer mais claramente os limites da Área de Proteção Permanente.



### Objetivos Gerais da Proposta

- Promover o ordenamento territorial das áreas periféricas da cidade, por intermédio da regular ocupação e uso do solo urbano;
- Atender às normas de preservação ambiental, minimizando os impactos ambientais negativos da área de interesse do projeto;
- Promover acesso à moradia, bem como elevar os padrões de habitabilidade e de qualidade de vida das famílias beneficiárias;

### Objetivos Específicos da Proposta

- Beneficiamento de 2.059 famílias da área do CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS com a ação de regularização fundiária, melhorias habitacionais e o projeto de urbanização, infraestrutura e requalificação urbana da área;
- Beneficiamento de 629 famílias da área dos lotes remanescentes urbanizáveis do SÃO CRISTÓVÃO com a ação de regularização fundiária, melhorias habitacionais e o projeto de urbanização, infra-estrutura e requalificação urbana da área;
- Beneficiamento de 767 famílias da área do CAMPO ESTRELA/LAGOA DAS PEDRAS que vivem em área *non aedificanti* que serão reassentadas no Projeto de Reassentamento do SÃO CRISTÓVÃO, e 16 famílias provenientes da comunidade às margens da Rua 408 que serão reassentadas no Projeto de Reassentamento Zeza/Cazumba;
- Projeto de Urbanização e Requalificação Ambiental das áreas regularizadas e desocupadas assim como a sua reintegração ao meio urbano a partir da urbanização e da criação de equipamentos de lazer e esporte, assim como a re-estruturação da já existente Feira do São Cristóvão e equipamentos institucionais nas 3 áreas de intervenção;
- Garantir acesso à infra-estrutura básica possibilitando o melhoramento nas condições de habitabilidade e, portanto, a qualidade de vida das famílias beneficiadas que permanecerão na área;
- Criar áreas de lazer e esporte distribuídas ao longo da área de intervenção de ambos os Projetos com equipamentos voltados para atividades lúdicas e de convivência;
- Projeto de tratamento paisagístico em toda a área.

As ações previstas na proposta ambiental podem ser resumidas da seguinte maneira:

- Preservação da cobertura vegetal existente;
- Realização dos projetos de saneamento básico e ambiental;
- Redefinição do sistema de drenagem para que seja garantida a qualidade dos efluentes liberados no riacho;
- Requalificação das áreas livres como equipamento comunitário de lazer.

A urbanização prevista para ambos os projetos irá proporcionar a recuperação física das 3 áreas de intervenção, reintegrando-as ao meio urbano a partir da criação de equipamentos institucionais, e áreas de lazer e esporte, atendendo à demanda social e por espaços de lazer e às demais necessidades da população local, bem como à legislação em vigor para a área e ao loteamento,



evitando-se ainda futuras ocupações irregulares e sobrecarga dos equipamentos institucionais e de lazer e esporte existentes no entorno. Além disso, servirão como instrumento de efetivação da proteção da área de preservação da Lagoa das Pedras e dos riachos existentes a partir da liberação de suas margens, recuperação da vegetação nativa e usufruto pela população.

O projeto urbanístico para as áreas consta, portanto, dos seguintes estudos e projetos:

- 1) **Projeto de Urbanismo e Preservação Ambiental** constando de todas as diretrizes de urbanização e projeto dos elementos urbanísticos necessários ao projeto assim como da regulação do uso do solo urbano;
- 2) **Projeto de Saneamento Básico, Drenagem e Terraplanagem** de toda a área de intervenção, garantindo as condições mínimas de saneamento para seus moradores, além de permitir a ação de recuperação das características naturais do meio-ambiente;
- 3) **Projeto de pavimentação**, constando das plantas de piso, canteiros e detalhes de meio-fio/sarjeta, rampa de acesso universal e passagens elevadas de pedestres;
- 4) **Projeto de massas vegetais**, constando de plano de arborização de passeios, arvoreiras, canteiros, bosque e área de preservação;
- 5) **Projeto do mobiliário urbano**, onde constam localização e detalhes dos bancos de praça, mesas e bancos de jogos, lixeiras, equipamentos de ginástica, parques infantis, praça de eventos e equipamentos esportivos (campos de areia, alambrados, arquibancadas, pier para esportes náuticos, pista de bicicross e obstáculos para skate e patins);
- 6) **Projeto de construções**, onde são detalhadas a passarela de circulação (área de preservação), apoios para equipamentos esportivos e área da Feira do São Cristóvão;

Será solicitada ainda definição de espécies e plantio de mudas adequadas às condições climáticas e geo-morfológicas, bem como a instalação de cabines de segurança pública, cabines telefônicas, ponto de parada de transporte público e postes de sinalização de tráfego e de sinalização urbana, segundo padrão das empresas e concessionárias responsáveis, de modo a atender a demanda da comunidade.

O projeto deverá contar ainda dos seguintes projetos complementares:

- **Projeto de vias e plano de mobilidade e acessibilidade urbana**, a cargo dos órgãos responsáveis, atendendo a necessidade de pedestres, portadores de necessidades especiais, ciclistas, motociclistas, automóveis, sistema de transporte público e demais veículos de trânsito ocasional (bombeiros, ambulância, serviços concessionárias de água, energia, telefonia e limpeza pública, entre outros) nas áreas de trânsito adjacentes à área de intervenção;
- **Projeto de iluminação pública**, a cargo dos órgãos responsáveis, possibilitando o usufruto dos espaços e equipamentos da praça, campos, estacionamentos, feira e do parque em diversas horas do dia, convivência harmoniosa da população, além de garantir as condições mínimas de bem-estar e segurança dos usuários, moradores e transeuntes;



- **Plano de coleta de lixo seletiva e limpeza urbana**, aliada à políticas e ações no campo da educação ambiental e conscientização da população quanto a preservação ecológica e sustentabilidade ambiental, a cargo dos órgãos responsáveis;
- **Plano de arborização e pavimentação das vias e passeios adjacentes**, a cargo dos órgãos responsáveis;

O projeto final deverá ser executado em etapas a serem definidas a partir do calendário de desocupação, das disponibilidades financeiras e do planejamento de obra, além claro do tempo necessário para conclusão dos processos de legalização e outros serviços burocráticos e administrativos.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA  
SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA -  
HABITAFOR**

**PROJETO DE URBANIZAÇÃO LAGOAS DAS PEDRAS**

**PROJETOS**

**DRENAGEM, TERRAPLANAGEM E PAVIMENTAÇÃO**

**VOLUME – 01 – RELATÓRIO**

**DEZEMBRO DE 2014**

**MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO**



## SUMÁRIO

### I - INTRODUÇÃO

### II - DRENAGEM

1. Metodologia Adotada
2. Estudos Básicos
  - 2.1. Estudo Hidrológico
  - 2.2. Estudo Topográfico
3. Concepção do Sistema
4. Dimensionamento Hidráulico
  - 4.1. Bocas de Lobo
  - 4.2. Galeria com Seção Retangular e Canal Retangular a Céu Aberto
  - 4.3. Período de Retorno
  - 4.4. Quadro de Dimensionamento

### III - TERRAPLENAGEM

1. Metodologia Adotada
2. Elementos do Projeto

### IV - PAVIMENTAÇÃO

1. Metodologia Adotada
2. Elementos do Projeto

### V - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

1. Generalidades
2. Terraplenagem
  - 2.1. Generalidades



2.2. Cortes

2.3. Aterro

### 3. Pavimentação

3.1. Generalidades

3.2. Regularização e Compactação do Subleito

3.3. Base - Pavimentação Poliédrica em Pedra Tosca

3.3.1. Colchão

3.3.2 Assentamento de Pedras

3.3.3 Rejuntamento e Compactação

3.4. Assentamento de Meio-Fio

3.5. Limpeza e Entrega da Obra

### 4. Drenagem

4.1. Generalidades dos Serviços

4.2. Descrição dos Serviços

4.3. Instalação e Trabalhos Preliminares

4.4. Escavação e Escoramento

4.5. Esgotamento

4.6. Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado

4.7. Obras Complementares

4.8. Reaterro

4.9. Limpeza da Obra

## VI – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

## VII – ORÇAMENTO





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 76

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

## MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO

### I – APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza - HABITAFOR, vem investindo no desenvolvimento da cidade, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes, está beneficiando a população do Conjunto São Cristóvão, com uma Urbanização e Reassentamento da Comunidade Campo Estrela, nas proximidade da Lagoa da Pedra.

A urbanização prever um sistema viário delimitando a faixa de preservação do riacho e da lagoa e um reassentamento das famílias da área de rico.

No projeto de urbanização é previsto um sistema de macrodrenagem através de um canal retangular a céu aberto e um sistema de microdrenagem através de galerias retangulares.

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

Compõem este trabalho, uma exposição da metodologia adotada, o relato dos estudos básicos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, terraplenagem e pavimentação, quadro de quantidades, as especificações de materiais e serviços e as peças gráficas, contendo todos os elementos necessários a execução dos serviços.



## CAPÍTULO II

### DRENAGEM

## II – PROJETO DE DRENAGEM

### 1. Metodologia Adotada

No desenvolvimento do projeto foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta de levantamento topográfico e a planta de aerofotogrametria da região;
- b) Diagnóstico “in loco” dos problemas existentes, e conseqüente determinação das áreas a serem drenadas;
- c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d’água, e do projeto geométrico;
- d) Para o riacho da macrodrenagem foi projetado um canal retangular a céu aberto, com paredes laterais em gabiões e fundo em terra, nas passagens das ruas foram projetados bueiros retangulares com seção dupla;
- e) Para a microdrenagem foram projetados 10 ramais de drenagem em galerias retangulares em concreto armado;
- g) A concepção adotada para o estudo de vazão afluente, foi utilizado o método do Hidrograma Unitário Triangular (Soil Conservation Service), para o sistema de macrodrenagem e o Método Racional, para o sistema de microdrenagem;
- h) Dimensionamento hidráulico;
- i) Levantamento dos quantitativos.

### 2. Estudos Básicos

#### 2.1 - Estudo Hidrológico

##### 2.1.1 - Generalidades



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

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma “vazão de projeto” que será uma solução de compromisso entre os possíveis danos causados pela falta de capacidade de escoamento e o custo das obras, assim, proporcionamos uma proteção contra uma dada precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

### **2.1.2 - Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é dado fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

Para definição da chuva de projeto, foi utilizado os dados de chuvas brutas da FUNCEME, no período de 1974 a 2007, onde foi coletado as precipitações máximas diárias anuais. No entanto, com posse desses dados, foi utilizado o programa EXVAL, que foram gerados dados estatísticos, onde foi escolhido o modelo probabilístico do Tipo Extremal - I, largamente utilizado para o Nordeste.

### **2.1.3. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método do Hidrograma Unitário Triangular”, para o sistema de macrodrenagem e “Método Racional”, para o sistema de microdrenagem.

#### **2.1.3.1. Método de Hidrograma Unitário Triangular**

#### **Cálculo do Tempo de Concentração Método Califórnia:**

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

#### **PONTO HIDRÁULICO “A”**

#### **Tempo de Concentração (T<sub>C</sub>):**





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

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

$$t_c = 0,96 \text{ horas.}$$

- Tempo de Retardamento ( $t_{ret.}$ ):

$$t_{lag} = 0,6 \times t_c$$

$$t_{lag} = 0,58 \text{ horas.}$$

- Intervalos de Tempos ( $\Delta t$ ):

$$\Delta t = t_c / 6$$

$$\Delta t = 0,16 \text{ horas.}$$

- Tempo de Pico ( $t_p$ ):

$$t_p = \Delta t / 2 + 0,6 \times t_c$$

$$t_p = 0,66 \text{ horas.}$$

- Tempo de Base ( $t_b$ ):

$$t_b = 2,67 \times t_p$$

$$t_b = 1,75 \text{ horas.}$$

- Vazão de Pico ( $V_p$ ):

$$V_p = 0,2083 \times A / t_p$$

$$V_p = 0,90 \text{ m}^3/\text{s.}$$

### Cálculo do Tempo de Concentração Método Califórnia:

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

### PONTO HIDRÁULICO “B”

#### Tempo de Concentração ( $T_c$ ):

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

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



$t_c = 1,02$  horas.

- **Tempo de Retardamento ( $t_{ret.}$ ):**

$$t_{lag} = 0,6 \times t_c$$

$t_{lag} = 0,61$  horas.

- **Intervalos de Tempos ( $\Delta t$ ):**

$$\Delta t = t_c / 6$$

$\Delta t = 0,17$  horas.

- **Tempo de Pico ( $t_p$ ):**

$$t_p = \Delta t / 2 + 0,6 \times t_c$$

$t_p = 0,70$  horas.

- **Tempo de Base ( $t_b$ ):**

$$t_b = 2,67 \times t_p$$

$t_b = 1,86$  horas.

- **Vazão de Pico ( $V_p$ ):**

$$V_p = 0,2083 \times A / t_p$$

$V_p = 0,92 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### 2.1.3.2. Método Racional

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

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

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

$t_c$  = tempo de concentração, em minutos



T = tempo de retorno em anos

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

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

t = duração em horas

T = tempo de retorno em anos.

Para dimensionamento das obras de microdrenagem foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método Racional” largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dada pela seguinte expressão:

$$Q = C i A$$

**onde:** C = coeficiente de escoamento superficial

i = intensidade da chuva crítica

A = área da bacia que contribui para a seção considerada

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

$$Q = D C i A$$

onde:

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

Para coeficiente de escoamento superficial “C”, utilizou-se o valor 0,80 para o sistema de microdrenagem, e 0,70 para o sistema de macrodrenagem.



#### 2.1.4. Cálculo da Chuva intensa utilizando o método de José Jaime Taborga Torrico

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

##### Precipitação de 1 dia – 24 horas

Posto: FUNCEME 648	P 1dia (mm)	P 24h (mm)
Tr = 20 anos	139,94	153,93
Tr = 50 anos	160,19	176,20
Tr = 100 anos	175,37	192,90

##### Precipitação 24 horas – 1 hora

Posto: FUNCEME 648	P 24h (mm)	ISOZONA F	P 1h (mm)
Tr = 20 anos	153,93	45,10	69,42
Tr = 50 anos	176,20	44,50	78,40
Tr = 100 anos	192,90	44,10	85,07

##### Precipitação 1 hora - 6 minutos

Posto: FUNCEME 648	P 1h (mm)	ISOZONA F	P 6min. (mm)
Tr = 20 anos	69,42	13,90	9,65
Tr = 50 anos	78,40	13,90	10,89
Tr = 100 anos	85,07	12,40	10,48

#### 2.1.5. Cálculo da Chuva Efetiva

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

##### PONTO HIDRÁULICO “A”

###### 2.1.5.1. Chuva Efetiva TR= 20 ANOS

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

$$Pe = ( 72,46 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 73,46 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 2569,47 / 159,54$$



**Pe= 16,10 mm**

**2.1.5.2. Chuva Efetiva TR= 50 ANOS**

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

$$Pe = (82,00 - 72,57 + 50,80)^2 / (82,00 + 290,28 - 203,20)$$

$$Pe = 3627,65 / 169,08$$

**Pe= 21,45 mm**

**2.1.5.3. Chuva Efetiva TR= 100 ANOS**

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

$$Pe = (89,16 - 72,57 + 50,80)^2 / (89,16 + 290,28 - 203,20)$$

$$Pe = 4541,41 / 176,24$$

**Pe= 25,76 mm**

**PONTO HIDRÁULICO “B”**

**2.1.5.1. Chuva Efetiva TR= 20 ANOS**

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

$$Pe = (74,58 - 72,57 + 50,80)^2 / (74,58 + 290,28 - 203,20)$$

$$Pe = 2788,89 / 161,66$$

**Pe= 17,25 mm**

**2.1.5.2. Chuva Efetiva TR= 50 ANOS**

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

$$Pe = (84,52 - 72,57 + 50,80)^2 / (84,52 + 290,28 - 203,20)$$

$$Pe = 3937,56 / 171,60$$

**Pe= 22,94 mm**

**2.1.5.3. Chuva Efetiva TR= 100 ANOS**

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

$$Pe = (91,94 - 72,57 + 50,80)^2 / (91,94 + 290,28 - 203,20)$$

$$Pe = 4923,83 / 179,02$$

**Pe= 27,50 mm**

**2.2 - Estudo Topográfico**

Para o sistema viário previsto no projeto de urbanização, foi realizado um estaqueamento a cada 20,00m ao longo dos trechos, com o Referencial de Nível “RN” do “IBGE”.

**3. Concepção do Sistema**



Para o dimensionamento do sistema de macrodrenagem, foi utilizado o método: “Método do Hidrograma Unitário Triangular” e para o dimensionamento do sistema de microdrenagem foi utilizado o “Método Racional”.

Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados e existentes, dimensionou-se um sistema de microdrenagem através de galerias retangulares em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:

### **MICRODRENAGEM**

#### **RAMAL - 01**

##### **Ponto Hidráulico 1 - 2**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0100 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 20,00 \text{ m}$$

#### **RAMAL - 02**

##### **Ponto Hidráulico 3 - 4**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0100 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 20,00 \text{ m}$$

#### **RAMAL - 03**

##### **Ponto Hidráulico 5 - 6**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0100 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 20,00 \text{ m}$$

#### **RAMAL - 04**



**Ponto Hidráulico 7 - 8**

$$S=(0,80 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0050 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 25,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 05**

**Ponto Hidráulico 9 - 10**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0100 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 30,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 06**

**Ponto Hidráulico 11 - 12**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0050 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 39,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 07**

**Ponto Hidráulico 13 - 14**

$$S=(1,20 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0098 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 164,13 \text{ m}$$

**RAMAL - 08**

**Ponto Hidráulico 15 - 16**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{mm}$$

$$I = 0,0200 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 33,00 \text{ m}$$

## **RAMAL - 09**

### **Ponto Hidráulico 17 - 18**

$$S = (0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0087 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 40,00 \text{ m}$$

## **RAMAL - 10**

### **Ponto Hidráulico 19 - 20**

$$S = (0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0125 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 34,50 \text{ m}$$

## **MACRODRENAGEM**

### **Ponto Hidráulico A - B**

#### **BUEIRO RETANGULAR**

$$S=2(2,50 \times 1,00)\text{m}$$

$$I= 0,0050 \text{ m/m}$$

$$C=18,00\text{m}$$

#### **Canal Retangular a Céu Aberto**

$$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$$

$$I = 0,0030 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 309,00 \text{ m}$$





**Ponto Hidráulico B - C**

**BUEIRO RETANGULAR**

$S=2(2,60 \times 1,00)\text{m}$

$I= 0,0050 \text{ m/m}$

$C=25,00\text{m}$

**Canal Retangular a Céu Aberto**

$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$

$I = 0,0030 \text{ m / m}$

Extensão = 189,80 m

**BUEIRO RETANGULAR**

$S=2(2,60 \times 1,00)\text{m}$

$I= 0,0050 \text{ m/m}$

$C=25,00\text{m}$

**Canal Retangular a Céu Aberto**

$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$

$I = 0,0030 \text{ m / m}$

Extensão = 64,76 m

Para o canal retangular a céu aberto as paredes laterais serão executadas em gabião do tipo caixa, paralelamente ao curso da água, com a finalidade de estabilizar e proteger o canal natural, evitando erosões, inundações.



Para o canal em gabião caixa não causa nenhum impacto ambiental, para essas intervenções os mesmos são flexíveis e permeáveis.

Foi projetado um sistema de drenagem através de trincheiras drenantes, com seção retangular  $S=(0,45 \times 0,50)m$ , com o objetivo de evitar o afloramento do lençol freático, interligadas aos ramais de drenagem também projetados, conforme indicação em planta baixa.

#### 4. Dimensionamento Hidráulico

##### 4.1. Bocas de Lobo

A capacidade de absorção de uma boca de lobo, depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação as guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc., tornando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.

O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor da capacidade encontrada para todas as bocas de lobo. O valor médio adotado foi de 225 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.

##### 4.2. Canal e Galeria com Seção Retangular

Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado e 0,038 para o canal misto em terra e gabião.

Expressão;

$$Q = 1/n \times Sh \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$$

onde: Q - vazão;

n - coeficiente que depende das paredes da seção;

Sh - seção molhada

Rh - raio hidráulico;



I - declividade.

#### **4.3. Período de Retorno (T)**

Foi utilizado estudo para período de retorno com,  $T = 20$  anos,  $T = 50$  anos e  $T = 100$  anos, para o sistema de macrodrenagem foi adotado para o dimensionamento do projeto o período de retorno  $T = 50$  anos.

Para o sistema de microdrenagem foi utilizado o período de retorno  $T = 10$  anos.

#### **4.4. Vazão de Projeto**

##### **4.4.1. Quadro de Dimensionamento**

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



## CAPÍTULO III

### TERRAPLENAGEM



### III - PROJETO DE TERRAPLENAGEM

#### 1. Metodologia Adotada

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

- a) Será executado uma terraplenagem ao longo dos trechos, que compõem o sistema viário do partido urbanístico, utilizando-se a planta oriunda do levantamento planialtimétrico;
- b) Ao longo dos trechos que compõem o sistema viário, será cortado e expurgado a partir do terreno natural, com uma espessura de 0,30m, e substituído por areia grossa;
- c) Visitas ao local, onde foram estudadas as opções tecnicamente viáveis compatíveis aos greides existente;
- d) Verificação do projeto de drenagem, observando o recobrimento necessário aos condutos;
- e) Cálculo do volume de aterro através das seções transversais nas áreas de Campo de Futebol, Praça, Feira Livres e Anfiteatro;
- f) Cálculo do volume de aterro para todo o sistema viário.

#### 2. Elementos do Projeto

Integram o projeto de terraplenagem

- a) A planta baixa;
- b) Os perfis longitudinais do sistema viário projetado;
- c) Seções transversais nas áreas de lazeres;
- d) Quadro resumo de cubação do movimento de terra.





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 94

## CAPÍTULO IV

### PAVIMENTAÇÃO

## IV - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### 1. Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais:

- a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado;
- b) O projeto de pavimentação para o sistema viário, foi adotado para o tráfego uma altura de 0,20m o conjunto colchão + pedra tosca.
- c) Utilização de uma camada de pó de pedra para o assentamento da pedra tosca;
- d) Verificação do projeto de drenagem em conformação com os greides projetados e existentes;

### 2. Elementos do Projeto

Integram o projeto de pavimentação:

- a) Planta baixa de locação;
- b) Perfis longitudinais;
- c) Seções transversais das Vias;
- c) Quadro de Quantidade.



## CAPÍTULO V

### ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS





## V - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

### 1. GENERALIDADES

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado, tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infra – Estrutura de Transporte.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

### 2. TERRAPLENAGEM

#### 2.1. Generalidades

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

DNER - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNER - ES - T	03 - 70	Cortes
DNER - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNER - ES - T	05 - 70	Aterros

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

#### 2.2. Cortes

O material proveniente do corte, parte será aproveitado e o restante será expurgado, definido em projeto, conforme previsto em planilha orçamentária.

#### 2.3. Aterros

Os aterros serão executados com material de boa qualidade, a altura das camadas será de no máximo 30cm de espessura antes da compactação. Para a camada final, esta espessura não deverá ultrapassar 20cm.



### 3. PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1 - Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT – Departamento

Nacional de Infra – Estrutura de Transporte, relacionadas a seguir:

DNIT - ES - P - 06 - 71 - Regularização do sub-leito

#### 3.2. Regularização e compactação do Subleito

- **Regularização** - operação destinada a conformar o leito estradal longitudinalmente, compreendendo cortes de 30 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Os cortes e aterros, além de 20cm máximos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão substituídos por outro material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as seguintes características:

Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76mm (3 polegadas);

Índice Suporte Califórnia  $ISC \geq ISC$  conforme indicações do projeto e Expansão  $\geq 2\%$  quando determinados através dos ensaios:

#### Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

Motoniveladora pesada com escarificador.

Carro tanque distribuidor de água.

Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático.

Grade de discos.

Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.



## Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia serão removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha a requalificação deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra para cada 3000m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

Ensaio de compactação pelo método DNIT-ME 129 (método A) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão, pelo método DNIT-ME 049 com energia de compactação, para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletadas uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

## Controle da Execução

Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (método DNIT-ME 052 ou DNIT-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de  $\pm 2\%$  em torno da umidade ótima.

Ensaio de massa específica aparente seca “**in situ**” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNIT-ME 092, DNIT-ME 036. Para



pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m<sup>3</sup> de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Os cálculos de grau de compactação  $GC \geq 100\%$  serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “**in situ**” obtidas na pista.

O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação -  $GC \geq 100\%$ , será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pelo Executante,

### **Controle Geométrico**

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a)  $\pm 10\text{cm}$ , quanto a largura da plataforma;
- b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- c)  $\pm 3\text{cm}$  em relação as cotas do greide do projeto.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

### **3.3. Base - Pavimentação Poliédrica em Pedra Tosca**

#### **3.3.1. Colchão**

O assentamento das pedras, se fará sobre um colchão em pó de pedra com espessura de 0,15m.

Este colchão será espalhado sobre o aterro, conforme traçado do greide.

#### **3.3.2. Assentamento da Pedras Tosca**

As pedras serão de granito irregular de boa qualidade sem vestígio de decomposição, devendo possuir boa resistência ao impacto e fricção; deverá ser assentado com as faces de rolamento escolhido de modo a não coincidirem as juntas vizinhas.



As pedras de forma alongada deverão ser colocadas no sentido longitudinal ao eixo da via e obrigatoriamente com as arestas mais agudas voltadas para o colchão de mistura piçarra e areia de campo.

### **3.3.3. Rejuntamento e Compactação**

Após o assentamento das pedras, quando do aparecimento de juntas mais largas, estas deverão ser preenchidas com pedras menores e espalhadas sobre as mesmas, uma camada de cerca de 1cm do material do colchão. Faz-se então, a compactação com malho manual de 10 a 15 quilos, depois um rolo liso de peso estático mínimo de 12,0T.

### **3.4. Assentamento de Meio-Fio**

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo alinhamento e perfil estipulado no projeto, e rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Deverão ser pré-moldados e terão as seguintes dimensões mínimas:

Espessura - 0,12 m

Altura - 0,35 m

Comprimento - 1,00 m

OBS: Não será permitido o assentamento contínuo, de duas peças com dimensões inferiores a 0,50 m, salvo em curvas de sutamento.

O assentamento do meio-fio deverá ser iniciado após a regularização da via.

### **3.5. Limpeza e Entrega da Obra**

Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, e materiais não utilizados.

## **4. DRENAGEM**

### **4.1. Generalidade dos Serviços**



Para dotar as obras de drenagem a serem executadas, de documentação normativa básica para a administração das obras (fornecimento de materiais e execução de serviços), de modo a prover condições para a correta execução do projeto e tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.

#### **4.2. Descrição dos Serviços**

Na construção da referida obra, que consta de Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado, Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto, serão considerados os seguintes serviços:

- Instalação e Trabalhos Preliminares;
- Escavação e Escoramento;
- Esgotamento;
- Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado;
- Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto;
- Reaterro;
- Limpeza da Obra.

#### **4.3. Instalação e Trabalhos Preliminares**

Compreendem todos os serviços necessários para a execução total da obra, atendendo as condições de segurança e salubridade, objetivando o maior rendimento dos trabalhos, transporte e instalação de todas as máquinas e ferramentas, necessárias a instalação dos diversos serviços.

#### **4.4. Escavação e Escoramento**

A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.



A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.

A largura da vala será, no mínimo a da galeria mais 0,50m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade igual a 2,00m. para altura acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.

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

Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.

O escoramento de acordo com as necessidades do serviço, poderá ser feito com os seguintes tipos:

- a) Escoramento Descontínuo - com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;
- b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;
- c) Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5cm de espessura e cravados a bate-estacas.
- d) A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.

#### **4.5. Esgotamento**

O esgotamento, quando necessário, pode ser executado através de bomba, de modo a deixar a vala sempre seca. A água retirada deverá ser lançada de modo a evitar o alagamento das áreas próximas ao local de trabalho.

Não será permitido concretagem em presença de água.

#### **4.6. Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado e Alvenaria de Pedra**

Serão construídas obedecendo as dimensões constantes na prancha de detalhes. O concreto estrutural deverá ter uma tensão de  $F_cK = 200 \text{ Kg/cm}^2$ . Este deverá ser bem adensado dentro das formas,



mecanicamente, usando-se para isso, vibradores de tipo e tamanho aprovado pela fiscalização. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos aparelhos mecânicos empregados, e por período de tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça de execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Os custos, dos acréscimos de ferro nas visitas e entradas de tubos, estão incluídos no preço unitário do concreto armado.

As obras de concreto ciclópico deverão ser condicionadas, a um concreto que obedeça às normas da ABNT, para a construção, escolha de agregados, água e o volume de 30% de pedra de mão. O cimento utilizado na obra, terá característica que satisfaçam as exigências da MB-1. As pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficarem completamente envolvidas pelo concreto e não terem contato com as pedras adjacentes impedindo a formação de vazios. Deverão ficar, no mínimo 5cm afastadas das formas.

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 30cm.

#### **4.7. Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto.**

##### **4.7.1. Bocas de Lobo**

**Serão localizadas conforme indicação no projeto e sua execução serão obedecidas rigorosamente o detalhe anexo.**

##### **4.7.2. Poços de Visita**





**Serão deixadas visitas nos locais indicadas no projeto, sendo que, na sua execução será obedecido rigorosamente o detalhe anexo.**

#### **4.7.3. Cabeças de Bueiro Retangulares**

**Serão construídas em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão, conforme dimensões da prancha de detalhes.**

#### **4.7.4. Canal Retangular a Céu Aberto**

**Será executado um canal retangular misto a céu aberto e sua execução terá que seguir as dimensões previstas em projeto.**

**Para o canal as paredes laterais serão executadas em gabião tipo caixa e o fundo em terra, conforme detalhe anexo.**

#### **4.8. Reaterro**

**Deverá ser executado, em camadas de 0,30m bem apiloadas, após a conclusão da galeria.**

#### **4.9. Limpeza da Obra**

**Após a execução dos serviços descritos, deverão ser retirados todas as formas e escoramentos, revisados minuciosamente todos os rejuntamentos, fazendo enfim uma completa limpeza da obra.**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA -  
HABITAFOR**

# **PROJETO DE URBANIZAÇÃO LAGOA DAS PEDRAS/ CAMPO ESTRELA**

**PROJETOS**

**DRENAGEM, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO**

**VOLUME 02 – PEÇAS GRÁFICAS**

**DEZEMBRO/2014**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**

**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA -  
HABITAFOR**

# **PROJETO DE URBANIZAÇÃO DO CAMPO ESTRELA**

## **VOLUME 02 - PROJETO DE INFRAESTRUTURA**

**DEZEMBRO/2014**



## APRESENTAÇÃO

Os documentos ora apresentados constituem-se do Projeto de Urbanização da localidade Campo Estrela que, além de prevê o beneficiamento de 550 famílias, propõe a execução de um Canal ligando o Açude Jangurussu ao seu sangradouro na Av. Perimetral, com a urbanização em torno do mesmo e da Lagoa das Pedras, bem como a implantação de corredores, vias para pedestres e equipamentos comunitários. O Projeto prevê ainda a criação de um espaço para o funcionamento de uma feira itinerante.

A referida proposta foi elaborada pela SANEBRÁS – PROJETOS, CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA LTDA. e acompanhada pela equipe Técnica da Fundação de Desenvolvimento Habitacional – Habitafor. Compõe o Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos precários da ação de Apoio a Melhorias das condições da habitabilidade do Ministério das Cidades.

O Projeto de Urbanização de Reassentamento basicamente se constitui na busca da solução à problemática das condições de moradias precárias para as famílias residentes na área de intervenção do Projeto, elevando os padrões de habitabilidade e qualidade de vida. Ele procura garantir o ordenamento territorial da cidade, por intermédio da regular ocupação e uso do solo urbano e possibilitar a preservação ambiental e a diminuição dos impactos ambientais na área de intervenção acima mencionada.

Para a área de intervenção do projeto também está prevista a implantação de infra-estrutura tais como água, esgotamento sanitário, drenagem, pavimentação e serviço de coleta de lixo.

Procura-se, através dos vários estudos e projetos, abranger todos os aspectos relevantes para o exercício da cidadania da população afetada, assim como a recuperação do meio ambiente bastante degradado, contribuindo para construção de uma cidade mais justa e sustentável.

Neste Projeto de Urbanização da localidade Campo Estrela, é apresentado os Estudos e Projetos Básicos da Infra-Estrutura da área de intervenção do Projeto, incluindo-se: Projeto de Urbanização, Projeto Geométrico, Estudos Geotécnicos, Estudos Hidrológicos, Estudos Topográficos, Estudos Cadastrais, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Pavimentação, Projeto de Drenagem Urbana, Projeto do Sistema de Abastecimento de Água e Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário.

O Projeto de Urbanização do Campo Estrela, como um todo, divide-se em 3 volumes, compreendendo:

- Volume 1 – Memorial Descritivo;
- Volume 2 – Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas e Orçamento;
- Volume 3 – Peças Gráficas.



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	110
2. DRENAGEM .....	112
3. TERRAPLENAGEM.....	Erro! Indicador não definido.
4. PAVIMENTAÇÃO .....	127
5. ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS .....	129
6. ORÇAMENTO.....	Erro! Indicador não definido.
7. PEÇAS GRÁFICAS .....	Erro! Indicador não definido.





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 110

## INTRODUÇÃO

## MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO

### I – APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através da Fundação de Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza - HABITAFOR, vem investindo no desenvolvimento da cidade, a fim de possibilitar um crescimento planejado para a mesma, garantindo uma melhoria contínua na qualidade de vida de seus habitantes, está beneficiando a população do Conjunto São Cristóvão, com uma Urbanização e Reassentamento da Comunidade Campo Estrela, nas proximidade da Lagoa da Pedra.

A urbanização prever um sistema viário delimitando a faixa de preservação do riacho e da lagoa e um reassentamento das famílias da área de risco.

No projeto de urbanização é previsto um sistema de macrodrenagem através de um canal retangular a céu aberto e um sistema de microdrenagem através de galerias retangulares.

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

Compõem este trabalho, uma exposição da metodologia adotada, o relato dos estudos básicos, o dimensionamento dos elementos de drenagem, terraplenagem e pavimentação, quadro de quantidades, as especificações de materiais e serviços e as peças gráficas, contendo todos os elementos necessários a execução dos serviços.





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 112

## DRENAGEM



## II – PROJETO DE DRENAGEM

### 1. Metodologia Adotada

No desenvolvimento do projeto foram cumpridas as seguintes etapas principais:

- a) Análise da bacia que contribui para a área a ser drenada, utilizando a planta de levantamento topográfico e a planta de aerofotogrametria da região;
- b) Diagnóstico “in loco” dos problemas existentes, e conseqüente determinação das áreas a serem drenadas;
- c) Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d’água, e do projeto geométrico;
- d) Para o riacho da macrodrenagem foi projetado um canal retangular a céu aberto, com paredes laterais em gabiões e fundo em terra, nas passagens das ruas foram projetados bueiros retangulares com seção dupla;
- e) Para a microdrenagem foram projetados 10 ramais de drenagem em galerias retangulares em concreto armado;
- g) A concepção adotada para o estudo de vazão afluente, foi utilizado o método do Hidrograma Unitário Triangular (Soil Conservation Service), para o sistema de macrodrenagem e o Método Racional, para o sistema de microdrenagem;
- h) Dimensionamento hidráulico;
- i) Levantamento dos quantitativos.

### 2. Estudos Básicos

#### 2.2 - Estudo Hidrológico

##### 2.1.1 - Generalidades



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

As obras são dimensionadas não em função da vazão máxima absoluta, o que seria antieconômico, mas em função de uma “vazão de projeto” que será uma solução de compromisso entre os possíveis danos causados pela falta de capacidade de escoamento e o custo das obras, assim, proporcionamos uma proteção contra uma dada precipitação que tenha uma probabilidade de ocorrência predeterminada.

### **2.1.2 - Chuvas Intensas**

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é dado fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

Para definição da chuva de projeto, foi utilizado os dados de chuvas brutos da FUNCEME, no período de 1974 a 2007, onde foi coletado as precipitações máximas diárias anuais. No entanto, com posse desses dados, foi utilizado o programa EXVAL, que foram gerados dados estatísticos, onde foi escolhido o modelo probabilístico do Tipo Extremal - I, largamente utilizado para o Nordeste.

### **2.1.3. Descargas**

Para dimensionamento das obras de drenagem, foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método do Hidrograma Unitário Triangular”, para o sistema de macrodrenagem e “Método Racional”, para o sistema de microdrenagem.

#### **2.1.3.1. Método de Hidrograma Unitário Triangular**

#### **Cálculo do Tempo de Concentração Método Califórnia:**

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

#### **PONTO HIDRÁULICO “A”**

#### **Tempo de Concentração (T<sub>C</sub>):**



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

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

$$t_c = 0,96 \text{ horas.}$$

- **Tempo de Retardamento (  $t_{ret.}$  ):**

$$t_{lag} = 0,6 \times t_c$$

$$t_{lag} = 0,58 \text{ horas.}$$

- **Intervalos de Tempos (  $\Delta t$  ):**

$$\Delta t = t_c / 6$$

$$\Delta t = 0,16 \text{ horas.}$$

- **Tempo de Pico (  $t_p$  ):**

$$t_p = \Delta t / 2 + 0,6 \times t_c$$

$$t_p = 0,66 \text{ horas.}$$

- **Tempo de Base (  $t_b$  ):**

$$t_b = 2,67 \times t_p$$

$$t_b = 1,75 \text{ horas.}$$

- **Vazão de Pico (  $V_p$  ):**

$$V_p = 0,2083 \times A / t_p$$

$$V_p = 0,90 \text{ m}^3/\text{s.}$$

### **Cálculo do Tempo de Concentração Método Califórnia:**

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

### **PONTO HIDRÁULICO “B”**

#### **Tempo de Concentração ( $T_c$ ):**

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

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



$t_c = 1,02$  horas.

- **Tempo de Retardamento ( $t_{ret.}$ ):**

$$t_{lag} = 0,6 \times t_c$$

$t_{lag} = 0,61$  horas.

- **Intervalos de Tempos ( $\Delta t$ ):**

$$\Delta t = t_c / 6$$

$\Delta t = 0,17$  horas.

- **Tempo de Pico ( $t_p$ ):**

$$t_p = \Delta t / 2 + 0,6 \times t_c$$

$t_p = 0,70$  horas.

- **Tempo de Base ( $t_b$ ):**

$$t_b = 2,67 \times t_p$$

$t_b = 1,86$  horas.

- **Vazão de Pico ( $V_p$ ):**

$$V_p = 0,2083 \times A / t_p$$

$V_p = 0,92 \text{ m}^3/\text{s}$ .

### 2.1.3.2. Método Racional

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

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

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

$t_c$  = tempo de concentração, em minutos

T = tempo de retorno em anos



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

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

t = duração em horas

T = tempo de retorno em anos.

Para dimensionamento das obras de microdrenagem foram determinadas as descargas de projeto utilizando-se o “Método Racional” largamente empregado para projetos de drenagem urbana, dada pela seguinte expressão:

$$Q = C i A$$

**onde:** C = coeficiente de escoamento superficial

i = intensidade da chuva crítica

A = área da bacia que contribui para a seção considerada

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

$$Q = D C i A$$

onde:

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

Para coeficiente de escoamento superficial “C”, utilizou-se o valor 0,80 para o sistema de microdrenagem, e 0,70 para o sistema de macrodrenagem.

#### 2.1.4. Cálculo da Chuva intensa utilizando o método de José Jaime Taborga Torricco



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

**Precipitação de 1 dia – 24 horas**

Posto: FUNCEME 648	P 1dia (mm)	P 24h (mm)
Tr = 20 anos	139,94	153,93
Tr = 50 anos	160,19	176,20
Tr = 100 anos	175,37	192,90

**Precipitação 24 horas – 1 hora**

Posto: FUNCEME 648	P 24h (mm)	ISOZONA F	P 1h (mm)
Tr = 20 anos	153,93	45,10	69,42
Tr = 50 anos	176,20	44,50	78,40
Tr = 100 anos	192,90	44,10	85,07

**Precipitação 1 hora - 6 minutos**

Posto: FUNCEME 648	P 1h (mm)	ISOZONA F	P 6min. (mm)
Tr = 20 anos	69,42	13,90	9,65
Tr = 50 anos	78,40	13,90	10,89
Tr = 100 anos	85,07	12,40	10,48

**2.1.5. Calculo da Chuva Efetiva**

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

**PONTO HIDRÁULICO “A”****2.1.5.1. Chuva Efetiva TR= 20 ANOS**

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

$$Pe = ( 72,46 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 73,46 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 2569,47 / 159,54$$

$$Pe = 16,10 \text{ mm}$$

**2.1.5.2. Chuva Efetiva TR= 50 ANOS**

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

$$Pe = ( 82,00 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 82,00 + 290,28 - 203,20 )$$



$$Pe = 3627,65 / 169,08$$

$$Pe = 21,45 \text{ mm}$$

#### 2.1.5.3. Chuva Efetiva TR= 100 ANOS

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

$$Pe = ( 89,16 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 89,16 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 4541,41 / 176,24$$

$$Pe = 25,76 \text{ mm}$$

### PONTO HIDRÁULICO “B”

#### 2.1.5.1. Chuva Efetiva TR= 20 ANOS

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

$$Pe = ( 74,58 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 74,58 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 2788,89 / 161,66$$

$$Pe = 17,25 \text{ mm}$$

#### 2.1.5.2. Chuva Efetiva TR= 50 ANOS

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

$$Pe = ( 84,52 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 84,52 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 3937,56 / 171,60$$

$$Pe = 22,94 \text{ mm}$$

#### 2.1.5.3. Chuva Efetiva TR= 100 ANOS

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

$$Pe = ( 91,94 - 72,57 + 50,80 )^2 / ( 91,94 + 290,28 - 203,20 )$$

$$Pe = 4923,83 / 179,02$$

$$Pe = 27,50 \text{ mm}$$

## 2.2 - Estudo Topográfico

Para o sistema viário previsto no projeto de urbanização, foi realizado um estaqueamento a cada 20,00m ao longo dos trechos, com o Referencial de Nível “RN” do “IBGE”.

## 3. Concepção do Sistema

Para o dimensionamento do sistema de macrodrenagem, foi utilizado o método: “Método do Hidrograma Unitário Triangular” e para o dimensionamento do sistema de microdrenagem foi utilizado o “Método Racional”.



Atendendo a conformação topográfica da área, os greides projetados e existentes, dimensionou-se um sistema de microdrenagem através de galerias retangulares em concreto armado, conforme os pontos hidráulicos a seguir:

## **MICRODRENAGEM**

### **RAMAL - 01**

#### **Ponto Hidráulico 1 - 2**

$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0100 \text{ m / m}$

Extensão = 20,00 m

### **RAMAL - 02**

#### **Ponto Hidráulico 3 - 4**

$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0100 \text{ m / m}$

Extensão = 20,00 m

### **RAMAL - 03**

#### **Ponto Hidráulico 5 - 6**

$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0100 \text{ m / m}$

Extensão = 20,00 m

### **RAMAL - 04**





**Ponto Hidráulico 7 - 8**

$$S=(0,80 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0050 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 25,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 05**

**Ponto Hidráulico 9 - 10**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0100 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 30,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 06**

**Ponto Hidráulico 11 - 12**

$$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0050 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 39,00 \text{ m}$$

**RAMAL - 07**

**Ponto Hidráulico 13 - 14**

$$S=(1,20 \times 0,60)\text{m}$$

$$I = 0,0098 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 164,13 \text{ m}$$

**RAMAL - 08**



**Ponto Hidráulico 15 - 16**

$S=(0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0200 \text{ m / m}$

Extensão = 33,00 m

**RAMAL - 09**

**Ponto Hidráulico 17 - 18**

$S = (0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0087 \text{ m / m}$

Extensão = 40,00 m

**RAMAL - 10**

**Ponto Hidráulico 19 - 20**

$S = (0,60 \times 0,60)\text{m}$

$I = 0,0125 \text{ m / m}$

Extensão = 34,50 m

**MACRODRENAGEM**

**Ponto Hidráulico A - B**

**BUEIRO RETANGULAR**

$S=2(2,50 \times 1,00)\text{m}$

$I= 0,0050 \text{ m/m}$

$C=18,00\text{m}$



### **Canal Retangular a Céu Aberto**

$$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$$

$$I = 0,0030 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 309,00 \text{ m}$$

### **Ponto Hidráulico B - C**

#### **BUEIRO RETANGULAR**

$$S=2(2,60 \times 1,00)\text{m}$$

$$I= 0,0050 \text{ m/m}$$

$$C=25,00\text{m}$$

### **Canal Retangular a Céu Aberto**

$$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$$

$$I = 0,0030 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 189,80 \text{ m}$$

#### **BUEIRO RETANGULAR**

$$S=2(2,60 \times 1,00)\text{m}$$

$$I= 0,0050 \text{ m/m}$$

$$C=25,00\text{m}$$

### **Canal Retangular a Céu Aberto**

$$S=(14,00 \times 1,00)\text{m}$$

$$I = 0,0030 \text{ m / m}$$

$$\text{Extensão} = 64,76 \text{ m}$$

Para o canal retangular a céu aberto as paredes laterais serão executadas em gabião do tipo caixa, paralelamente ao curso da água, com a finalidade de estabilizar e proteger o canal natural, evitando erosões, inundações.

Para o canal em gabião caixa não causa nenhum impacto ambiental, para essa intervenções os mesmos são flexíveis e permeáveis.

Foi projetado um sistema de drenagem através de trincheiras drenantes, com seção retangular  $S=(0,45 \times 0,50)m$ , com o objetivo de evitar o afloramento do lençol freático, interligadas aos ramais de drenagem também projetados, conforme indicação em planta baixa.

#### 4. Dimensionamento Hidráulico

##### 4.1. Bocas de Lobo

A capacidade de absorção de uma boca de lobo, depende de vários fatores como quantidade, tipo, dimensões, posição em relação as guias e sarjetas, declividade da rua, condições de limpeza, etc., tornando seu cálculo extremamente complexo caso fôssemos estudar tais fatores para cada boca de lobo do sistema.

O que se fez, foi estudar a boca de lobo padronizada sob condições preestabelecidas e adotar o valor da capacidade encontrada para todas as bocas de lobo. O valor médio adotado foi de 225 l/s para capacidade de esgotamento de uma boca de lobo.

##### 4.2. Canal e Galeria com Seção Retangular

Utilizou-se a fórmula de Manning, com coeficiente, função de natureza das paredes igual a 0,014 para galerias em concreto armado e 0,038 para o canal misto em terra e gabião.

Expressão;

$$Q = 1/n \times Sh \times Rh^{2/3} \times I^{1/2}$$

onde: Q - vazão;



n - coeficiente que depende das paredes da seção;

Sh - seção molhada

Rh - raio hidráulico;

I - declividade.

### **4.3. Período de Retorno (T)**

Foi utilizado estudo para período de retorno com,  $T = 20$  anos,  $T = 50$  anos e  $T = 100$  anos, para o sistema de macrodrenagem foi adotado para o dimensionamento do projeto o período de retorno  $T = 50$  anos.

Para o sistema de microdrenagem foi utilizado o período de retorno  $T = 10$  anos.

### **4.4. Vazão de Projeto**

#### **4.4.1. Quadro de Dimensionamento**

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



## **TERRAPLENAGEM**

### **III - PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

#### **1. Metodologia Adotada**

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

- a) Será executado uma terraplenagem ao longo dos trechos, que compõem o sistema viário do partido urbanístico, utilizando-se a planta oriunda do levantamento planialtimétrico;
- b) Ao longo dos trechos que compõem o sistema viário, será cortado e expurgado a partir do terreno natural, com uma espessura de 0,30m, e substituído por areia grossa;
- c) Visitas ao local, onde foram estudadas as opções tecnicamente viáveis compatíveis aos greides existente;
- d) Verificação do projeto de drenagem, observando o recobrimento necessário aos condutos;
- e) Cálculo do volume de aterro através das seções transversais nas áreas de Campo de Futebol, Praça, Feira Livres e Anfiteatro;
- f) Cálculo do volume de aterro para todo o sistema viário.

#### **2. Elementos do Projeto**

Integram o projeto de terraplenagem

- a) A planta baixa;
- b) Os perfis longitudinais do sistema viário projetado;
- c) Seções transversais nas áreas de lazeres;
- d) Quadro resumo de cubação do movimento de terra.





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 127

## PAVIMENTAÇÃO

## IV - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### 1. Metodologia Adotada

Para elaboração do projeto de pavimentação, cumpriram-se as seguintes etapas principais:

- a) Análise de todo o sistema viário a ser pavimentado;.
- b) O projeto de pavimentação para o sistema viário, foi adotado para o tráfego uma altura de 0,20m o conjunto colchão + pedra tosca.
- c) Utilização de uma camada de pó de pedra para o assentamento da pedra tosca;
- d) Verificação do projeto de drenagem em conformação com os greides projetados e existentes;

### 2. Elementos do Projeto

Integram o projeto de pavimentação:

- a) Planta baixa de locação;
- b) Perfis longitudinais;
- c) Seções transversais das Vias;
- c) Quadro de Quantidade.







EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 129

## ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

## V - ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS

### 1. GENERALIDADES

Para dotar as obras viárias a executar de documentação normativa básica para a administração de obras (execução de serviços e fornecimento de materiais), de modo a prover condições para a correta execução do projeto enviado, tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue anexo programada, baseado nas normas da A.B.N.T., especificações do DNIT - Departamento Nacional de Infra – Estrutura de Transporte.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente as presentes especificações.

### 2. TERRAPLENAGEM

#### 2.2. Generalidades

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

DNER - ES - T	01 - 70	Serviços Preliminares
DNER - ES - T	03 - 70	Cortes
DNER - ES - T	04 - 70	Empréstimos
DNER - ES - T	05 - 70	Aterros

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

#### 2.2. Cortes

O material proveniente do corte, parte será aproveitado e o restante será expurgado, definido em projeto, conforme previsto em planilha orçamentária.

#### 2.3. Aterros

Os aterros serão executados com material de boa qualidade, a altura das camadas será de no máximo 30cm de espessura antes da compactação. Para a camada final, esta espessura não deverá ultrapassar 20cm.



### 3. PAVIMENTAÇÃO

#### 3.1 - Generalidades

Na execução dos serviços serão atendidas as especificações adotadas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infra – Estrutura de Transporte, relacionadas a seguir:  
DNIT - ES - P - 06 - 71 - Regularização do sub-leito

#### 3.2. Regularização e compactação do Subleito

- **Regularização** - operação destinada a conformar o leito estradal longitudinalmente, compreendendo cortes de 30 cm de espessura e de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Os cortes e aterros, além de 20cm máximos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

Não será permitida a execução dos serviços destas Especificações em dias de chuva.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão substituídos por outro material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as seguintes características:

Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76mm (3 polegadas);

Índice Suporte Califórnia  $ISC \geq ISC$  conforme indicações do projeto e Expansão  $\geq 2\%$  quando determinados através dos ensaios:

#### Equipamento

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

Motoniveladora pesada com escarificador.

Carro tanque distribuidor de água.

Rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático.

Grade de discos.

Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura são escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.



## Execução

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia serão removidos.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, procede-se escarificação geral na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha a requalificação deverá ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

Realizar ensaios de caracterização do material espalhado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra para cada 3000m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

Ensaio de compactação pelo método DNIT-ME 129 (método A) com material coletado na pista em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletados uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

Ensaio de Índice Suporte Califórnia - ISC e expansão, pelo método DNIT-ME 049 com energia de compactação, para o material coletado na pista, em locais determinados aleatoriamente. Deverão ser coletadas uma amostra por camada para cada 300m de pista, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência poderá ser reduzida para uma amostra por segmento de 1000m de extensão, no caso de emprego de materiais homogêneos.

## Controle da Execução

Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100m de pista a ser compactada em locais escolhidos aleatoriamente. (método DNIT-ME 052 ou DNIT-ME 088). As tolerâncias admitidas para a umidade higroscópica serão de  $\pm 2\%$  em torno da umidade ótima.

Ensaio de massa específica aparente seca “**in situ**” em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídas regularmente ao longo do segmento, pelo método DNIT-ME 092, DNIT-ME 036. Para



pistas de extensão limitada, com volumes de no máximo 1250m<sup>3</sup> de material, deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Os cálculos de grau de compactação  $GC \geq 100\%$  serão realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “**in situ**” obtidas na pista.

O número de ensaios para verificação do Grau de Compactação -  $GC \geq 100\%$ , será definido em função do risco de se rejeitar um serviço de boa qualidade, a ser assumido pelo Executante,

### **Controle Geométrico**

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á a relocação e nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- d)  $\pm 10\text{cm}$ , quanto a largura da plataforma;
- e) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- f)  $\pm 3\text{cm}$  em relação as cotas do greide do projeto.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

## **3.4. Base - Pavimentação Poliédrica em Pedra Tosca**

### **3.4.1. Colchão**

O assentamento das pedras, se fará sobre um colchão em pó de pedra com espessura de 0,15m.

Este colchão será espalhado sobre o aterro, conforme traçado do greide.

### **3.4.2. Assentamento da Pedras Tosca**

As pedras serão de granito irregular de boa qualidade sem vestígio de decomposição, devendo possuir boa resistência ao impacto e fricção; deverá ser assentado com as faces de rolamento escolhido de modo a não coincidirem as juntas vizinhas.



As pedras de forma alongada deverão ser colocadas no sentido longitudinal ao eixo da via e obrigatoriamente com as arestas mais agudas voltadas para o colchão de mistura piçarra e areia de campo.

### **3.3.3. Rejuntamento e Compactação**

Após o assentamento das pedras, quando do aparecimento de juntas mais largas, estas deverão ser preenchidas com pedras menores e espalhadas sobre as mesmas, uma camada de cerca de 1cm do material do colchão. Faz-se então, a compactação com malho manual de 10 a 15 quilos, depois um rolo liso de peso estático mínimo de 12,0T.

### **3.4. Assentamento de Meio-Fio**

Os meios-fios deverão ser assentados sobre as valetas longitudinais obedecendo alinhamento e perfil estipulado no projeto, e rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

Deverão ser pré-moldados e terão as seguintes dimensões mínimas:

Espessura - 0,12 m

Altura - 0,35 m

Comprimento - 1,00 m

OBS: Não será permitido o assentamento contínuo, de duas peças com dimensões inferiores a 0,50 m, salvo em curvas de sutamento.

O assentamento do meio-fio deverá ser iniciado após a regularização da via.

### **3.5. Limpeza e Entrega da Obra**

Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, e materiais não utilizados.

## **4. DRENAGEM**

### **4.2. Generalidade dos Serviços**



Para dotar as obras de drenagem a serem executadas, de documentação normativa básica para a administração das obras (fornecimento de materiais e execução de serviços), de modo a prover condições para a correta execução do projeto e tendo em vista o bom desempenho e durabilidade das obras, segue a organização das especificações de materiais e serviços, para as obras de drenagem.

Os materiais a serem utilizados na obra, deverão ser novos e de boa qualidade, satisfazendo plenamente às presentes especificações.

#### **4.3. Descrição dos Serviços**

Na construção da referida obra, que consta de Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado, Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto, serão considerados os seguintes serviços:

- Instalação e Trabalhos Preliminares;
- Escavação e Escoramento;
- Esgotamento;
- Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado;
- Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto;
- Reaterro;
- Limpeza da Obra.

#### **4.3. Instalação e Trabalhos Preliminares**

Compreendem todos os serviços necessários para a execução total da obra, atendendo as condições de segurança e salubridade, objetivando o maior rendimento dos trabalhos, transporte e instalação de todas as máquinas e ferramentas, necessárias a instalação dos diversos serviços.

#### **4.4. Escavação e Escoramento**



A escavação será realizada com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas.

A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.

A largura da vala será, no mínimo a da galeria mais 0,50m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade igual a 2,00m. para altura acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.

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

Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.

O escoramento de acordo com as necessidades do serviço, poderá ser feito com os seguintes tipos:

- a) Escoramento Descontínuo - com tábuas mais ou menos distanciadas entre si;
- b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho;
- c) Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5cm de espessura e cravados a bate-estacas.
- d) A largura de valas escoradas será contada pela parte interior do escoramento.

#### **4.5. Esgotamento**

O esgotamento, quando necessário, pode ser executado através de bomba, de modo a deixar a vala sempre seca. A água retirada deverá ser lançada de modo a evitar o alagamento das áreas próximas ao local de trabalho.

Não será permitido concretagem em presença de água.

#### **4.6. Construção de Galeria Retangular em Concreto Armado e Alvenaria de Pedra**





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

Os custos, dos acréscimos de ferro nas visitas e entradas de tubos, estão incluídos no preço unitário do concreto armado.

As obras de concreto ciclópico deverão ser condicionadas, a um concreto que obedeça às normas da ABNT, para a construção, escolha de agregados, água e o volume de 30% de pedra de mão. O cimento utilizado na obra, terá característica que satisfaçam as exigências da MB-1. As pedras de

mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficarem completamente envolvidas pelo concreto e não terem contato com as pedras adjacentes impedindo a formação de vazios. Deverão ficar, no mínimo 5cm afastadas das formas.

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 30cm.

#### **4.7. Obras Complementares, como Bocas de Lobo, Poços de Visita, Cabeças de Bueiro Retangulares e Canal Retangular a Céu Aberto.**

##### **4.7.1. Bocas de Lobo**



**Serão localizadas conforme indicação no projeto e sua execução serão obedecidas rigorosamente o detalhe anexo.**

#### **4.7.2. Poços de Visita**

**Serão deixadas visitas nos locais indicadas no projeto, sendo que, na sua execução será obedecido rigorosamente o detalhe anexo.**

#### **4.7.3. Cabeças de Bueiro Retangulares**

**Serão construídas em concreto ciclópico com 30% de pedra de mão, conforme dimensões da prancha de detalhes.**

#### **4.7.4. Canal Retangular a Céu Aberto**

**Será executado um canal retangular misto a céu aberto e sua execução terá que seguir as dimensões previstas em projeto.**

**Para o canal as paredes laterais serão executadas em gabião tipo caixa e o fundo em terra, conforme detalhe anexo.**

#### **4.8. Reaterro**

Deverá ser executado, em camadas de 0,30m bem apiloadas, após a conclusão da galeria.

#### **4.9. Limpeza da Obra**

Após a execução dos serviços descritos, deverão ser retirados todas as formas e escoramentos, revisados minuciosamente todos os rejuntamentos, fazendo enfim uma completa limpeza da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA - HABITAFOR

## PROJETO DE URBANIZAÇÃO DO CAMPO ESTRELA

### VOLUME 03 - PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DEZEMBRO/2014



## APRESENTAÇÃO

Os documentos ora apresentados constituem-se do Projeto de Urbanização da localidade Campo Estrela que, além de prevê o beneficiamento de 550 famílias, propõe a execução de um Canal ligando o Açude Jangurussu ao seu sangradouro na Av. Perimetral, com a urbanização em torno do mesmo e da Lagoa das Pedras, bem como a implantação de corredores, vias para pedestres e equipamentos comunitários. O Projeto prevê ainda a criação de um espaço para o funcionamento de uma feira itinerante.

A referida proposta foi elaborada pela SANEBRÁS – PROJETOS, CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA LTDA. e acompanhada pela equipe Técnica da Fundação de Desenvolvimento Habitacional – Habitafor. Compõe o Programa de Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos precários da ação de Apoio a Melhorias das condições da habitabilidade do Ministério das Cidades.

O Projeto de Urbanização de Reassentamento basicamente se constitui na busca da solução à problemática das condições de moradias precárias para as famílias residentes na área de intervenção do Projeto, elevando os padrões de habitabilidade e qualidade de vida. Ele procura garantir o ordenamento territorial da cidade, por intermédio da regular ocupação e uso do solo urbano e possibilitar a preservação ambiental e a diminuição dos impactos ambientais na área de intervenção acima mencionada.

Para a área de intervenção do projeto também está prevista a implantação de infra-estrutura tais como água, esgotamento sanitário, drenagem, pavimentação e serviço de coleta de lixo.

Procura-se, através dos vários estudos e projetos, abranger todos os aspectos relevantes para o exercício da cidadania da população afetada, assim como a recuperação do meio ambiente bastante degradado, contribuindo para construção de uma cidade mais justa e sustentável.

Neste Projeto de Urbanização da localidade Campo Estrela, é apresentado os Estudos e Projetos Básicos da Infra-Estrutura da área de intervenção do Projeto, incluindo-se: Projeto de Urbanização, Projeto Geométrico, Estudos Geotécnicos, Estudos Hidrológicos, Estudos Topográficos, Estudos Cadastrais, Projeto de Terraplenagem, Projeto de Pavimentação, Projeto de Drenagem Urbana, Projeto do Sistema de Abastecimento de Água e Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário.

O Projeto de Urbanização do Campo Estrela, como um todo, divide-se em 3 volumes, compreendendo:

- Volume 1 – Memorial Descritivo;
- Volume 2 – Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas e Orçamento;
- Volume 3 – Peças Gráficas.



## SUMÁRIO

<b>I. MEMORIAL DE CÁLCULO.....</b>	<b>143</b>
I.1 INTRODUÇÃO.....	143
I.1.1 LOCALIZAÇÃO .....	143
I.2 SOLUÇÃO PRECONIZADA .....	143
I.3 FINALIDADES .....	144
I.4 ALCANCE DO PLANO .....	144
I.5 POPULAÇÃO EXISTENTE .....	144
I.6 DADOS ASSUMIDOS.....	144
I.7 CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS.....	145
I.8 SISTEMA PROPOSTO .....	145
I.8.1 LIGAÇÃO PREDIAL.....	145
I.8.2 REDE COLETORA PÚBLICA .....	146
I.9 .1.1.Vazões de Projeto.....	146
I.10 . Tratamento Preliminar (À Executar) .....	147
I.10.1 . Calha Parshall.....	147
I.10.2 Caixa de Grade .....	148
I.10.3 Caixa de Areia.....	151
I.11 3.1.3. Estação Elevatória (À Executar).....	152
I.11.1 3.1.3.1. Diâmetro da Tubulação de Recalque.....	152
I.11.2 3.1.3.2. Perdas de Carga .....	153
I.11.3 3.1.3.3. Altura Manométrica e Geométrica .....	154
I.11.4 3.1.3.4. Conjunto Motor-Bomba .....	155
I.11.5 Poço de Sucção .....	155
I.11.6 ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ESGOTO (EXISTENTE).....	157
<b>II. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>157</b>
II.1 APRESENTAÇÃO.....	157
II.2 SERVIÇOS PRELIMINARES .....	158
II.2.1 DESPESA DE MANUTENÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA, ENERGIA E SERVIÇOS GERAIS DE CANTEIRO.....	158
II.2.2 BARRAÇÃO DA OBRA COM PISO CIMENTADO SOBRE CAMADAS DE CONCRETO MAGRO, PAREDES DE TÁBUAS.....	158
II.2.3 ENTRADA DE FORÇA E LUZ.....	158
II.2.4 LIGAÇÃO DE ÁGUA.....	159
II.2.5 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS.....	160
II.2.6 BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NAS VIAS PÚBLICAS, NOS PADRÕES VIGENTES	160
II.2.7 SEMÁFORO PARA SINALIZAÇÃO DO BLOQUEIO DA OBRA NA VIA PÚBLICA.....	160
II.2.8 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS OBRAS PÚBLICAS .....	161
II.3 MOVIMENTO DE TERRA .....	161
II.3.1 ESCAVAÇÃO .....	161
II.3.2 REATERRO.....	165

II.4	SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	166
II.4.1	SINALIZAÇÕES DE VALAS E /OU BARREIRAS .....	166
II.4.2	PASSADIÇO METÁLICO .....	167
II.4.3	PASSADIÇO DE MADEIRA.....	167
II.5	ESCORAMENTOS.....	168
II.5.1	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS COM UTILIZAÇÃO DE FOLHAS DE MADEIRIT 12 A 18 mm E /OU TÁBUAS DE PINHO .....	168
II.5.2	ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS COM PRANCHAS E PERFIS METÁLICOS, CONTRAVENTADAS COM LINHAS DE MADEIRA OU CARNAÚBAS CRAVADAS MECANICAMENTE. 168	
II.5.3	ESCORAMENTO DESCONTÍNUOS COM MADEIRAS .....	170
II.6	ESGOTAMENTO .....	170
II.6.1	ESGOTAMENTO DE VALAS COM BOMBA SUBMERSA OU AUTO-ASPIRANTE .....	170
II.6.2	ESGOTAMENTO DE VALA COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO À VÁCUO PARA REBAIXAMENTO DE LENÇOL – SISTEMA WELL – POINT .....	171
II.7	DEMOLIÇÃO (PAVIMENTO) .....	171
II.7.1	PAVIMENTAÇÕES E ESTRUTURAS .....	171
II.7.2	RECUPERAÇÃO (PAVIMENTAÇÃO) .....	173
II.8	ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO .....	173
II.8.1	GENERALIDADES .....	173
II.8.2	TOPOGRAFIA.....	174
II.8.3	ASSENTAMENTO TUBO PVC .....	176
II.8.4	POÇO DE VISITA.....	177
II.9	DIVERSOS.....	178
II.9.1	EMBASAMENTO DE TUBULAÇÃO .....	178
II.9.2	TESTE DE VAZAMENTO .....	179
II.10	LIGAÇÕES PREDIAIS.....	179
II.10.1	MATERIAL DE LIGAÇÃO .....	180
II.10.2	OUTROS.....	180
II.11	EXECUÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO NOS PASSEIOS INCLUSIVE COLOCAÇÃO DE TAMPA	181



## I. MEMORIAL DE CÁLCULO

### I.1 INTRODUÇÃO

O projeto em discussão trata-se da localidade Campo Estrela, um conjunto constituído por residências populares.

#### I.1.1 LOCALIZAÇÃO

Conforme planta mostrada no volume 3.

### I.2 SOLUÇÃO PRECONIZADA

O projeto será constituído de Rede Coletora de Esgoto, Estação Elevatória de Esgoto e Ligações Prediais. A Estação de Tratamento de Esgoto já existente é composta por uma lagoa de estabilização. A Estação Elevatória de Esgoto recalcará o esgoto até um PV mais próximo da rede coletora existente.

O sistema de esgotamento sanitário e tratamento de esgoto da área beneficiada será composto basicamente de:

#### PROJETADO:

- Rede Coletora Pública
- Estação Elevatória de Esgoto
- Ligação Predial

#### EXISTENTE:

- Tratamento Preliminar/Estação Elevatória EEE



- Grade de Retenção/Caixa de areia
- Poço de Sucção
- Extravasor
- Lagoa de Estabilização
  - 01 Lagoa Anaeróbia
  - 01 Lagoa Facultativa
  - 02 Lagoas de Maturação.

### I.3 FINALIDADES

O Relatório tem como finalidade:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema a nível de projeto básico;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços, materiais, peças, órgãos e acessórios, custos das obras definidas para o Projeto de Esgotamento Sanitário da referida área.
- Fornecer peças gráficas, memorial de cálculo e especificações técnicas para o Projeto de Esgotamento Sanitário da referida área.

### I.4 ALCANCE DO PLANO

O alcance do plano se dará quando estiver executada toda rede coletora de esgoto.

### I.5 POPULAÇÃO EXISTENTE

Área beneficiada pela rede coletora de esgoto:

- Casas..... 400 unidades

### I.6 DADOS ASSUMIDOS

– Taxa de Ocupação.....5 pessoas/casa





- Coeficientes a Ser Admitidos:
  - Hora de maior consumo.....1,2
  - Dia de maior consumo.....1,5
  - Retorno (relação esgoto / água).....0,8
  - Taxa de infiltração (pvc vinilfort).....0,0005 l/s × m
- Consumo Per-capita.....125 l/hab. × m

## I.7 CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS

Serão tipicamente domésticos.

## I.8 SISTEMA PROPOSTO

O Sistema de Esgotamento Sanitário do Conjunto Habitacional São Cristovão, será composto basicamente de:

### PROJETADO:

- Ligação Predial;
- Estação Elevatória de Esgoto
- Rede Coletora Pública;

### EXISTENTE:

- Grade de Retenção de Sólidos Grosseiros e Caixa de Areia;
- Estação Elevatória de Esgoto;
- 01 Lagoa Anaeróbia
- 01 Lagoa Facultativa
- 02 Lagoas de Maturação

### I.8.1 LIGAÇÃO PREDIAL

- Será a ligação da caixa de visita localizada no passeio a rede coletora pública. A ligação predial será executada com tubo PVC Vinilfort  $\varnothing$ 100mm NBR-7362, destinada a esgoto.



## I.8.2 REDE COLETORA PÚBLICA

No traçado e no dimensionamento da rede coletora foram feitas as seguintes considerações:

As declividades serão determinadas visando obter um menor aprofundamento dos coletores, mas garantindo sempre as condições de auto-limpeza para as vazões do projeto;

- As equações utilizadas para cálculo hidráulico foram deduzidas da fórmula de Chezy-Manning e da equação da continuidade;
- A vazão mínima para cálculo em qualquer trecho será de 1,5 L/s;
- A tensão trativa média nunca deverá ser inferior a 1 MPa;
- A lâmina máxima, igual a 75% do diâmetro do coletor, foi calculada considerando-se o escoamento em regime uniforme e permanente;
- Nos casos em que a velocidade resultará superior a velocidade crítica, a maior lâmina admissível será considerada igual a 0,50 do diâmetro do coletor, assegurando-se a ventilação do trecho;
- Foi verificada a condição de controle de remanso;
- O número de Froud fornece a condição do regime permanente e uniforme (se subcrítico ou supercrítico);
- Os poços de visita serão localizados nas cabeceiras da rede, nos pontos de encontro de coletores, nas mudanças de direção e declividade;
- Nos poços onde houver degrau igual ou superior a 0,50 m deverão ser construídos tubos de queda.
- O dimensionamento foi efetuado considerando-se contribuições pontuais em PV's específicos.
- Para dimensionamento da rede coletora foi utilizado o software CEsg 2001. A planilha de cálculo é apresentada a seguir em anexo.

## I.9 .1.1.Vazões de Projeto

$$Q_{\min} = K_3 \frac{C.P.q}{86.400} + L_C.T_i$$

$$Q_{\text{med}} = \frac{C.P.q}{86.400} + L_C.T_i$$

$$Q_{\text{máx}} = K_1.K_2 \cdot \frac{C.P.q}{86.400} + L_C.T_i$$

onde:

Q = vazão (L/dia);

P = população (hab);



C = contribuição *per capita* (L/hab.dia);  
K1 = coeficiente do dia de maior consumo = 1,2;  
K2 = coeficiente da hora de maior consumo = 1,5;  
K3 = coeficiente de menor consumo = 0,5;  
C = coeficiente de retorno = 0,8;  
q = contribuição *per capita* = 125 L/hab.dia;  
Lc = comprimento dos coletores de rua (m); e,  
Ti = taxa de infiltração da rede coletora = 0,0005 L/s.m.

## Vazão

As vazões máxima, média e mínima serão:

a) *Vazão mínima*

$$Q_{\min} = \frac{(2000 \times 125) \times 0,5}{86.400} \cdot 0,8 + 2.405 \times 0,0005 = 2,36 \text{ L/s} = 203,90 \text{ m}^3/\text{dia}$$

b) *Vazão média*

$$Q_{\text{méd}} = \frac{(2000 \times 125) \times 0,8}{86.400} + 2.405 \times 0,0005 = 3,52 \text{ L/s} = 304,13 \text{ m}^3/\text{dia}$$

c) *Vazão máxima*

$$Q_{\max} = 1,2 \cdot 1,5 \cdot \frac{(2000 \times 125)}{86.400} + 2.405 \times 0,0005 = 5,37 \text{ L/s} = 463,97 \text{ m}^3/\text{dia}$$

## I.10 . Tratamento Preliminar (Á Executar)

### I.10.1 . Calha Parshall

a) *Unidade de medição e controle da velocidade*

Será utilizado, para medição de vazão e controle da velocidade, um medidor tipo Parshall, de garganta W = 3 “, cuja capacidade varia de uma vazão mínima 1,4 L/s e uma vazão máxima 107 L/s.

b) *Altura da lâmina líquida*



$$H = \left( \frac{Q}{k} \right)^{\frac{1}{n}}$$

onde:

H = altura da lâmina líquida a 2/3 da seção convergente da calha Parshall (m);

Q = vazão (m<sup>3</sup>/s); e,

n e k = coeficientes que dependem da largura da garganta W.

Com W = 3 “ tem-se:

$$n = 1,547$$

$$k = 0,176$$

$$H_{\max} = \left( \frac{0,00537}{0,176} \right)^{\frac{1}{1,547}} = 0,105 \text{ m}$$

$$H_{\text{med}} = \left( \frac{0,00352}{0,176} \right)^{\frac{1}{1,547}} = 0,080 \text{ m}$$

$$H_{\min} = \left( \frac{0,00236}{0,176} \right)^{\frac{1}{1,547}} = 0,062 \text{ m}$$

c) Rebaixo (Z) do medidor Parshall, em relação à soleira do vertedor da caixa de areia

$$Z = \frac{Q_{\max} \times H_{\min} - Q_{\min} \times H_{\max}}{Q_{\max} - Q_{\min}}$$

$$Z = \frac{5,37 \times 0,062 - 2,36 \times 0,105}{5,37 - 2,36} = 0,028 \text{ m}$$

d) Altura da lâmina líquida antes do rebaixo (h)

$$h = H - Z$$

$$h_{\max} = 0,105 - 0,028 = 0,077 \text{ m}$$

$$h_{\text{med}} = 0,080 - 0,028 = 0,052 \text{ m}$$

$$h_{\min} = 0,062 - 0,028 = 0,034 \text{ m}$$

## I.10.2 Caixa de Grade

a) Adoção da grade

Será adotada uma grade simples, de limpeza manual, fina, com barras de seção retangular, com as seguintes características:



Seção da barra .....3/8 "x 1½"  
Abertura ..... 10 mm  
Inclinação ..... 45°

*b) Eficiência*

$$E = \frac{a}{t + a}$$

onde:

E = eficiência da grade;  
a = abertura entre as barras (mm); e,  
t = espessura da barra (mm).

$$E = \frac{10}{10 + 10} = 0,50$$

*c) Área útil*

$$A_u = \frac{Q_{\max}}{V}$$

onde:

$A_u$  = área útil (m<sup>2</sup>);  
 $Q_{\max}$  = vazão máxima (m<sup>3</sup>/s); e,  
V = velocidade de escoamento através das barras, adotada em 0,60 m/s.

$$A_u = \frac{0,00537}{0,60} = 0,009\text{m}^2$$

*d) Área total*

$$A_t = \frac{A_u}{E}$$

onde:

$A_t$  = área total, considerando o escoamento à montante da grade (m<sup>2</sup>);  
 $A_u$  = área útil (m<sup>2</sup>); e,  
E = eficiência da grade.

$$A_t = \frac{0,009}{0,50} = 0,018 \text{ m}^2$$

e) Comprimento e Largura do canal

$$L_g = \frac{Q_{\text{máx}} \cdot t_d}{A_t}$$
$$L_g = \frac{0,00537 \times 2}{0,018} = 0,60 \text{ m (adotado = 0,60 m)}$$
$$b = \frac{A_t}{h_{\text{máx}}}$$
$$b = \frac{0,018}{0,060} = 0,23 \text{ m (adotado = 0,25 m)}$$

onde:

$L_g$  = comprimento do canal (m);  
 $Q_{\text{máx}}$  = vazão máxima em (m<sup>3</sup>/s);  
 $T_d$  = tempo de detenção; e,  
 $b$  = largura do canal.

f) Perda de carga

$$h_f = 1,43 \frac{V_o^2 - v^2}{2g}$$

onde:

$h_f$  = perda de carga, considerando obstrução máxima de 50% da grade (m);  
 $V_o$  = velocidade através das barras correspondente à vazão máxima (m/s); e,  
 $v$  = velocidade à montante da grade (m/s).

Com a obstrução, a velocidade  $V_o$  passa para  $V$ , ou seja, o dobro da situação anterior.

$$V = 2 \times V_o = 2 \times 0,57 = 1,14 \text{ m/s}$$

$$v = V_o \times E = 0,57 \times 0,50 = 0,29 \text{ m/s}$$

$$h_f = 1,43 \frac{(1,14)^2 - (0,29)^2}{2 \times 9,81} = 0,09 \text{ m (adota-se 0,15 m).}$$

g) Comprimento da grade



$$x = \frac{h_v}{\text{sen}\theta}$$

onde:

x = comprimento da grade (m);

 $\theta$  = ângulo de inclinação da grade = 45°; $h_v = h + h_f + D + 0,15$ ;

D = diâmetro da tubulação de chegada do efluente = 150 mm.

 $h_v = 0,077 + 0,15 + 0,15 + 0,1 = 0,48$  m, adotou-se 0,46 m.

$$x = \frac{0,46}{0,707} = 0,65 \text{ m}$$

Será adotada grade com 0,65 m de comprimento.

h) Quantidade de barras

$$n = \frac{b}{t+a} = \frac{250}{10+10} = 12,5$$

Será adotada grade com 12 barras.

### I.10.3 Caixa de Areia

a) Largura

$$b = \frac{Q_{\max}}{h \cdot V}$$

onde:

b = largura da caixa de areia (m); e,

V = velocidade a ser mantida nos canais (m/s).

$$b = \frac{0,00537}{0,077 \cdot 0,30} = 0,23 \text{ m}$$

Será adotada caixa de areia com 0,20 m de largura.

#### Verificação das velocidades

Q (m <sup>3</sup> /s)	h (m)	A = b.h (m <sup>2</sup> )	V = Q/A (m/s)	Verif.
0,00537	0,077	0,015	0,358	OK
0,00352	0,052	0,010	0,352	OK
0,00236	0,034	0,007	0,337	OK

b) Comprimento



$$L = 22,5 \times h$$

$$L = 22,5 \times 0,077 = 1,73 \text{ m}$$

Será adotada caixa de areia com 1,50 m de comprimento.

*c) Verificação da taxa de escoamento superficial*

$$I = \frac{Q_{\text{med}}}{L \times b}$$

$$I = \frac{304,13}{1,50 \times 0,20} = 1.013,76 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{dia}$$

A taxa de escoamento superficial situa-se entre o intervalo recomendado de 600 a 1.200 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d.ia

## I.11 3.1.3. Estação Elevatória (Á Executar)

### Cálculo para 10 anos (2017)

O dimensionamento da estação elevatória foi feito com base nos critérios e nas formulações adotadas por Vianna (1996). O diâmetro mínimo adotado para o emissário de recalque é de 100 mm.

#### I.11.1 3.1.3.1. Diâmetro da Tubulação de Recalque

O dimensionamento da tubulação de recalque é feito através da fórmula de Bresse:

$$D = 1,1 \times \sqrt{Q_{\text{máx}}}$$

onde:

D = diâmetro da tubulação de recalque (m);

Q<sub>máx</sub> = vazão máxima adotada (m<sup>3</sup>/s) = 0,00550

$$D = 1,1 \times \sqrt{0,00537} = 0,081 \text{ m}$$

Será adotada uma tubulação de recalque com diâmetro de 100 mm.

- *Verificação da velocidade*

$$v = \frac{Q_{\text{max}}}{\pi \times D^2 / 4} = \frac{0,00537}{\pi \times (0,10)^2 / 4} = 0,68 \text{ m/s}$$





O diâmetro da tubulação de 100 mm atende à velocidade média econômica que varia de 0,6 m/s a 2,5 m/s.

### I.11.2 3.1.3.2. Perdas de Carga

#### a) Perda de carga unitária

A perda de carga unitária é dada pela fórmula de Hazen-Williams:

$$J = \frac{10,643 \times Q_{\text{máx}}^{1,85}}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

onde:

J = perda de carga unitária (m/m);  
Q<sub>máx</sub> = vazão máxima (m³/s);  
C = coeficiente de rugosidade do tubo; e,  
D = diâmetro da tubulação (m).

$$J = \frac{10,643 \times 0,00537^{1,85}}{130^{1,85} \times 0,100^{4,87}} = 0,006 \text{ m/m}$$

#### b) Perda de carga distribuída

$$h_d = J \times L$$

onde:

h<sub>d</sub> = perda de carga distribuída (m);  
J = perda de carga unitária (m/m); e,  
L = comprimento da tubulação (m).

$$h_d = 0,006 \times 7,30 = 0,04 \text{ m}$$

#### c) Perda de carga localizada

$$h_l = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

onde:

h<sub>l</sub> = perda de carga localizada (m);  
K = coeficiente total relativo às perdas de carga nas peças hidráulicas (Quadro 3.1);  
v = velocidade na tubulação (m/s); e,  
g = aceleração da gravidade (m/s²).

**Quadro 3.1. – Constantes de perda de carga nas peças hidráulicas do barrilete (D= 100 mm)**

Peça	Quantidade	Coeficiente K	
		Unitário	Sub-Total
Ampliação gradual	1	0,30	0,30
Curva de 90°	2	0,40	0,80
Válvula de retenção	1	2,50	2,50
Registro gaveta aberto	1	0,20	0,20
Tê de saída de lado	1	1,30	1,30
<b>Total</b>			<b>5,10</b>

**Quadro 3.2 – Constantes de perda de carga nas peças hidráulicas da Linha de recalque (D= 100 mm)**

Peça	Quantidade	Coeficiente K	
		Unitário	Sub-Total
Tê saída bilateral	2	1,80	3,60
Curva de 90°	3	0,40	1,20
Saída de canalização	1	1,00	1,00
Curva de 45°	3	0,20	0,60
Curva de 22°	2	0,10	0,20
<b>Total</b>			<b>6,60</b>

$$h_l = 5,10 \times \frac{\left( \frac{4 \times 0,00537}{\pi \times 0,100^2} \right)^2}{2 \times 9,81} = 0,13 \text{ m}$$

d) Perda de carga total

$$h_T = h_d + h_l = 0,17 + 0,13 = 0,30 \text{ m}$$

**I.11.3 3.1.3.3. Altura Manométrica e Geométrica**

A altura geométrica ( $h_g$ ) será:

$$h_g = \text{nível de lançamento} - \text{nível mínimo do poço de sucção}$$

$$h_g = 9,150 - 6,720 = 2,43 \text{ m}$$

A altura manométrica ( $H_{man}$ ) é dada por:

$$H_{man} = h_g + h_T + h$$

$$H_{man} = 2,43 + 0,30 + 1,36 = 4,09 \text{ m}$$



#### I.11.4 3.1.3.4. Conjunto Motor-Bomba

##### a) Potência do motor

$$P = \frac{\gamma \times Q \times H_{\text{man}}}{75 \times \eta}$$

onde:

P = potência teórica do conjunto motor-bomba (CV);

$\gamma$  = peso específico do líquido (kg/m<sup>3</sup>);

Q = vazão (m<sup>3</sup>/s); e,

$\eta$  = rendimento do conjunto motor-bomba, adotado em 27%.

$$P = \frac{1.000 \times 0,00537 \times 4,09}{75 \times 0,27} = 1,11 \text{ CV}$$

A folga técnica para o motor é de 30%. Sendo assim:

$$P = 1,3 \times 1,11 = 1,44 \text{ CV}$$

##### b) Equipamento adotado

Deverá ser adotado conjunto motor-bomba com as seguintes características:

Fabricante.....	KSB
Modelo.....	F 80-200
Potência nominal.....	1,5 CV
Vazão.....	5,37 L/s
Altura manométrica.....	5,1 mca

#### I.11.5 Poço de Sucção

##### a) Volumes

$$V_u = 1,5 \times Q_{\text{máx}}$$

onde:

$V_u$  = volume útil do poço de sucção (m<sup>3</sup>); e,

$Q_{\text{máx}}$  = vazão máxima afluyente (m<sup>3</sup>/min).

$$V_u = 1,5 \times 0,33 = 0,50 \text{ m}^3$$

O volume morto é o volume compreendido entre o fundo do poço e o nível mínimo do esgoto em seu interior.

$$V_m = L \times C \times H_s$$

onde:

$V_m$  = volume morto ( $m^3$ );

$L$  = largura do poço de sucção, adotada em 2,15 m;

$C$  = comprimento do poço de sucção, adotado em 1,50 m;

$H_s$  = nível mínimo de sucção (m), fornecido pelo fabricante da bomba = 0,315 m.

$$V_m = 2,15 \times 1,50 \times 0,315 = 1,02 \text{ m}^3$$

O volume efetivo ( $V_e$ ) é o volume compreendido entre o fundo do poço de sucção e o nível médio de operação das bombas. De um modo geral, o volume armazenado no poço varia linearmente com o nível em seu interior. Assim, será considerado que o volume correspondente ao nível médio seja a metade do volume útil ( $V_u$ ).

$$V_e = V_m + \frac{V_u}{2} = 1,02 + \frac{0,50}{2} = 1,26 \text{ m}^3$$

O volume total ( $V_{total}$ ) corresponde à soma do volume morto ( $V_m$ ) com o volume útil ( $V_u$ ).

$$V_{total} = 1,02 + 0,50 = 1,52 \text{ m}^3$$

b) *Nível*

$$H_{total} = \frac{V_{total}}{L \times C} = \frac{1,52}{2,15 \times 1,50} = 0,468 \text{ m}$$

c) *Tempo de detenção*

$$T_d = \frac{V_e}{Q_{med}}$$

$T_d$  = tempo de detenção (s);

$V_e$  = volume efetivo ( $m^3$ ); e,

$Q_{med}$  = vazão máxima do esgoto afluyente ( $m^3/s$ ).

$$T_d = \frac{1,26}{0,00537} = 235 \text{ s} \approx 4 \text{ min}$$

d) *Tempo de ciclo*



$$T_c = \frac{V_u}{Q_{\min}} + \frac{V_u}{Q_b - Q_{\min}}$$

onde:

$T_c$  = tempo de ciclo da bomba (s);

$V_u$  = volume útil do poço de sucção ( $m^3$ );

$Q_{\min}$  = vazão mínima do esgoto afluyente ( $m^3/s$ ); e,

$Q_b$  = vazão da bomba, de acordo com o ponto de operação ( $m^3/s$ ).

$$T_c = \frac{0,50}{0,00236} + \frac{0,50}{0,00537 - 0,00236} = 374 \text{ s} \approx 6 \text{ min}$$

## I.11.6 ESTAÇÃO TRATAMENTO DE ESGOTO (EXISTENTE)

### I.11.6.1 GENERALIDADES

Será reaproveitada a lagoa de estabilização existente, já que ela atende as condições do projeto de reformulação.

## II. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### II.1 APRESENTAÇÃO

Estas especificações são de caráter generalizado, devendo ser admitidas como validas as que forem necessárias à execução dos serviços, observados no Projeto.



## II.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

### II.2.1 DESPESA DE MANUTENÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA, ENERGIA E SERVIÇOS GERAIS DE CANTEIRO.

Estes serviços referem-se ao ressarcimento de despesas efetuadas pelos empreiteiros na área do canteiro geral, para esgoto sempre que o período da obra for superior a 6 meses e que o desmembramento físico das frentes de serviços for de elevada magnitude.

As despesas básicas efetuadas são com:

- Concessionária de energia
- Concessionária de água
- Vigilância diurna
- Vigilância noturna

A EMPREITEIRA deverá por ocasião da licitação dimensionar estes gastos, registros em sua proposta como uma verba mensal da somatória das despesas mensal estimada.

A colocação deste item na planilha, não se dilui com a instalação de canteiro.

### II.2.2 BARRAÇÃO DA OBRA COM PISO CIMENTADO SOBRE CAMADAS DE CONCRETO MAGRO, PAREDES DE TÁBUAS.

O canteiro de obras deverá ser projetado e executado levando-se em consideração as proporções e características da obra, assim como a distância ao escritório central, condições de acesso, distância aos outros fornecedores de mão de obra e material, meios de comunicação, etc.

As providências para obtenção de terreno para o canteiro de obras, inclusive despesas de qualquer natureza que venham a ocorrer, são responsabilidade exclusivas da EMPREITEIRA.

São também responsabilidade da EMPREITEIRA, o armazenamento, guarda, controle de entrada, aplicação na obra, transferência e estoque do material de obra.

### II.2.3 ENTRADA DE FORÇA E LUZ

A entrada de força e luz deverá ser executada de acordo com os padrões exigidos pela concessionária local.



Caberão à EMPREITEIRA todas as providências junto à concessionária para o fornecimento de energia, bem como todas as despesas de consumo e instalação (inclusive as distribuições dentro do canteiro), durante o período de validade do contrato da obra, salve o disposto contrário no item 2.1.1 da planilha desta norma.

Na falta de abastecimento de força e luz por inexistência de concessionárias ou fornecedores locais, ou impossibilidade de abastecimento por quaisquer razões, a EMPREITEIRA deverá manter geradores próprios, com capacidade suficiente para suprir a demanda exigida pela obra.

## II.2.4 LIGAÇÃO DE ÁGUA

Na falta de abastecimento de água por inexistência de concessionária ou fornecedores locais, ou impossibilidade do abastecimento por quaisquer razões, fica a EMPREITEIRA responsável pelo fornecimento de água em condições de ser utilizada na obra, bem como seu transporte e armazenamento.

As instalações provisórias para as obras são de responsabilidade da CONTRATADA.

Em local previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA fará as instalações provisórias das obras constando de: cerca da área, construção de barracão de piso cimentado com base de concreto magro, paredes em tábuas de pinho ou madeirit, pé direito h=2,6m e cobertura em cimento amianto. Deverá prover área suficiente para abrigo do pessoal obreiro e ao uso da administração e FISCALIZAÇÃO da obra. Deverá ser amplo o suficiente, sem estrangulamento dos setores administrativos e técnico, arejado, com instalações sanitárias dignas, higiênicas e com limpeza permanente.

Deverá prover também, o canteiro de móveis e máquinas e acessórios suficientes e necessários ao andamento administrativo técnico da obra.

local destinado a instalação do canteiro deverá ser tal que a CONTRATADA mantenha a vizinhança sem perturbação de qualquer ordem.

Deverá ter o canteiro condições ideais às exigências pelos fabricantes para armazenamento dos materiais. Deste modo todo e qualquer material julgado impregnado pela FISCALIZAÇÃO terá o prazo de 48 horas para ser retirado do almoxarifado.

Os diversos materiais complementares tais como: sinalização, equipamentos, ferramentas, e outros deverão estar sempre em local apropriado no canteiro a fim de evitar superposição ou engarrafamento dos movimentos diários na obra.



## II.2.5 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE OBRAS.

Este serviço destina-se ao fornecimento de placas indicadoras da obra contendo a propaganda do serviço no qual consta em dizeres nítidos, local da obra, órgãos interligados e financiadores, prazo de execução, valor, e firma CONTRATADA e responsáveis técnicos, tudo de acordo com o projeto em vigor, dimensões e padrões atualizados.

A fixação das placas deverá obedecer ao critério que melhor se comunique à população, em locais abertos que permita leitura a distância não inferior a 100 metros.

Serão fixados em altura compatível e padronizadas, devendo as linhas de suportes serem afincadas em terreno sólido, e suas dimensões calculada de acordo com o peso de cada placa. Normalmente as linhas são 2 ½ x 5" ou 3" x 6", em massaranduba, contraventados horizontalmente, formando um quadro rígido e resistente a ação dos ventos. Deverão ser reforçados com apoios inclinados a 45° quando altura recomendadas e a ação dos ventos for intensa na região.

Deverão ser obedecidos fielmente as dimensões das letras, cor, e todos os detalhes construtivos e constante no projeto.

As chapas deverão ser de boa qualidade e resistente aos efeitos externos, e às dimensões de projeto.

## II.2.6 BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NAS VIAS PÚBLICAS, NOS PADRÕES VIGENTES

Estas sinalizações destinam a proteção na execução de obras de esgoto, quando são necessários a sinalização ao longo da rede coletora, ou mesmo a execução de poços de visita.

Devem está rigorosamente de acordo com as exigências dos órgãos controladores de sinalização C.C.O, e em obediência as exigências específicas da FISCALIZAÇÃO, quanto aos cuidados à natureza da obra.

Estas barragens devem ser executadas de modo a evitar que transeuntes possam ser levados a observação internas aos serviços com prejuízos a sua própria segurança. Podem ser contínuos ou intercalados de acordo com a recomendação da boa técnica e conveniências do trecho.

## II.2.7 SEMÁFORO PARA SINALIZAÇÃO DO BLOQUEIO DA OBRA NA VIA PÚBLICA





Este serviço complementa a ES 38/01, item anterior da L.S, e visa sinalizar adequadamente, com iluminação diurna/ noturna as barragens de bloqueio e/ou iluminação de alerta para perigos, saída de veículos, ou isolamento de área.

A sinalização pode estar associada a dispositivos visuais e sonoros.

Devem estar de acordo com as exigências do órgão controlador - C.C.O e seguir a legislação ora em vigor.

## II.2.8 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DAS OBRAS PÚBLICAS

Estas placas visam promover alerta a população de existências de obras a determinadas distância, aos perigos existentes, desvios e outras recomendações julgadas como preventivas de acidentes. Desta forma devem seguir a orientação dos órgãos controladores - C.C.O, e as prescrições que a boa técnica recomenda.

São também placas, de dimensões menores constante na ES. 37 mas que promovam e esclareçam aos transientes a finalidade e objetivo da obra sem contudo se afastar como sinalização preventiva de alerta.

## II.3 MOVIMENTO DE TERRA

### II.3.1 ESCAVAÇÃO

#### II.3.1.1 LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO

As valas para receberem os coletores deverão ser escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicados no projeto, com eventuais modificações determinadas pela FISCALIZAÇÃO.

A extensão máxima de abertura da vala deve-se observar as composições do local do trabalho, tendo em vista o trânsito local e o necessário a progressão contínua da construção, levados em conta os trabalhos preliminares.

#### II.3.1.2 DIMENSÕES

A largura da vala será no máximo igual a:

- Para diâmetros até 150 mm e profundidade até 2,00m, a largura máxima será de 0,65m.



- Para diâmetros de 200 mm, a largura máxima será igual a 0,55m acrescida do diâmetro interno do tubo para profundidade até 2,00m.
- Para diâmetros de 250 mm a 400 mm, a largura máxima será igual a 0,60m acrescida do diâmetro interno do tubo correspondente para profundidade até 2,00m.
- Para diâmetros superiores a 400 mm, a largura máxima da vala será igual a 0,80m acrescida do diâmetro interno do tubo correspondente, para profundidade até 2,00m.

As referidas larguras serão acrescidas de 0,10m quando for utilizado escoramento, para profundidades até 2,00m.

Para cada metro ou fração além de 2,00m de profundidade, a largura da vala será acrescida de 0,10m, já considerado o aumento necessário para o escoamento

### II.3.1.3 IMPORTANTE

Saliente-se que as valas abertas com larguras inferiores as máximas definidas nesta especificação, deverão ser medidas pela largura real executada. Quaisquer excessos com relação às larguras das valas só serão medidas com prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

As cavas para os poços de visita deverão ter as dimensões de projeto com o acréscimo aprovado pela FISCALIZAÇÃO, indispensável para a colocação do escoramento quando este for necessário.

### II.3.1.4 MEDIÇÃO

O volume será determinado da seguinte forma:

- Toma-se a média das profundidades da camada de um trecho situado entre 2 piquetes consecutivos através da fórmula seguinte:

$$H_m = \frac{h_1 + h_2}{2}$$
, onde  $h_1$  é a profundidade no primeiro piquete e  $h_2$  a do segundo, estando o trecho situado entre

os piquetes 1º e 2º, e assim sucessivamente até completar a distância entre dois poços consecutivos.

- Para determinação da extensão total da vala considera-se a distância entre os eixos de dois poços consecutivos.
- A somatória dos resultados entre piquetes no trecho compreendido entre 2 poços consecutivos, multiplicado pela média das profundidades e largura especificada, será o volume total escavado.



### II.3.1.5 LARGURA DE VALAS PARA REDES COLETORAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS

DIÂMETRO (mm)	PROFUNDIDADE (m)	LARGURA DA VALA (m)	
		SEM ESCOR.	COM ESCOR.
150	0-2	0.65	0.75
150	2-3	0.75	0.75
150	3-4	0.85	0.85
150	4-5	0.95	0.95

Os acréscimos decorrentes da implantação de poços de visitas serão medidos com o volume necessário ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

### II.3.1.6 CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL ESCAVADO

Os terrenos serão classificados , para efeito de pagamento , de acordo com as categorias a seguir fixadas:

- Areia (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);
- Terra arenosa não compactada (pode ser removida com enxada, picareta ou extremidade alongada);
- Terra arenosa compactada (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);
- Lodo;
- Terra compacta (pode ser removida com bico de picareta ou alavanca);
- Moledo ou cascalho(pode ser removido com alavanca, cunha ou picareta);

**OBS.:** A escavação poderá ser manual ou mecânica, a critério da FISCALIZAÇÃO.

### II.3.1.7 ESCAVAÇÃO EM SOLO DE 1ª CATEGORIA

Estes serviços a serem executados , deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto, e suas seções serão retangulares de dimensões compatíveis com o diâmetro da tubulação.

Este processo deverá ser executado por operários munidos de ferramentas de usos manuais.



Estão classificados nesta categoria todo o material escavado denominado TERRA NÃO COMPACTA e, sendo a areia de qualquer coesão de consistência variável, o cascalho solto, enfim toda espécie de materiais terrosos que permitam a sua extração com predominância do uso da enxada e/ ou pá, e raramente com picareta.

Nesta situação não se fará distinção de materiais secos ou submersos.

Se no procedimento da execução destes serviços forem utilizados equipamentos mecanizados a FISCALIZAÇÃO não pagará excesso de escavação devido ao uso, nem tampouco reajustará preço unitário. Esta opção é do contrato. Entretanto a FISCALIZAÇÃO observará os cuidados executivos com relação a danos a terceiros e/ou obras públicas cujo ônus indenizado será de responsabilidade da empreiteira.

#### II.3.1.8 ESCAVAÇÃO EM SOLO DE 2ª CATEGORIA

Estes serviços a serem executados deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado por operários munidos de ferramentas de usos manuais.

Estão classificados nesta categoria todo o material escavado denominado TERRA COMPACTA, tais como: argila cujo grau de compactação pode ser variável, moleto, os xistos argilosos muito estratificados, o grês mole. Em geral categoria recebe a denominação vulgar de moleto ou piçarra, e sua extração se dará com a utilização de ferramentas extrativas tais como: picaretas, chibancas, alavancas; o uso da pá se dará somente para remoção de material extraído.

Nesta situação não se fará distinção entre materiais secos ou submersos.

A FISCALIZAÇÃO não pagará excesso de escavação, for utilizados equipamentos mecanizados (retro-escavadeira), e responsabilizará a empreiteira por danos causados a obras públicas e/ou terceiros.

#### II.3.1.9 ESCAVAÇÃO EM SOLO DE 3ª CATEGORIA

Estes serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado por operários e profissionais munidos de ferramentas de usos manuais e equipamentos.



Estão classificados nesta categoria todo o material denominado PEDRA SOLTA, e ROCHA BRANDA ou matacões, que são todas as rochas brandas com estratificação com mais de 0,5m de espessura ou blocos de volume superior a 0,005 m<sup>3</sup> incrustados ou ligados em blocos ou camadas, e cuja extração só possam ser realizadas, se utilizarem instrumentos como alavancas, cunhas, porteiras de aço, marretas e exijam também o emprego eventual de equipamento rompedor e/ou agentes explosivos.

## II.3.2 REATERRO

### II.3.2.1 REATERRO COMPACTADO

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 3ª categoria.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, rocha, moledo ou entulhos, espalhado em camadas sucessivas de:

- 0,20m, se apilados manualmente;
- 0,40m, se apilados através de compactadores tipo sapo mecânico ou similar. em solos arenosos consegue-se boa compactação com indução da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O carro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitido que, valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela FISCALIZAÇÃO, sendo que para isto serão deixados sinalizações suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes. Os serviços de abertura de valas serão programados de acordo com a capacidade de assentamento das tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Nos casos em que o fundo da vala se apresentar em rocha ou em material deformável, deve ser interposta uma camada de areia ou terra de espessura não inferior a 0,15m, a qual deverá ser apilada.

Em caso de terrenos lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala.



Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e, ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será permitida a compactação. Nesse intervalo será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de valas e buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo periodicamente a restauração da pavimentação.

#### II.3.2.2 REATERRO COM MATERIAL TRANSPORTADO DE OUTRO LOCAL

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações não possui qualidade necessária para ser usada em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os de material à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes de jazidas cuja distância não será considerada pela FISCALIZAÇÃO.

Não será aproveitado como reaterro o material proveniente de solo de 3º categoria.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra, serão retirados para locais próximos, a critério da FISCALIZAÇÃO.

## II.4 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### II.4.1 SINALIZAÇÕES DE VALAS E /OU BARREIRAS

É de responsabilidade da contratada a sinalização conveniente para execução de serviços de abastecimento d'água e/ou rede coletora de esgoto. É também sua obrigação o pagamento de taxas a órgãos emissores de aberturas de valas.

Os cuidados com acidente de trabalho ou as decorrências na execução das obras, comprometem a contratada se esta não efetuar a sinalização e proteção conveniente aos seus serviços. As indenizações, que porventura venha a ocorrer será de sua exclusiva responsabilidade.



Além disso, ficará obrigada a reparar ou reconstruir os danos às redes públicas. Como consequência de acidentabilidade a inobservância da correta sinalização.

Portanto, a contratada deverá manter toda a sinalização em valas e barreiras diurnas e noturnas, necessário ao desvio e proteção da área onde estiver sendo executado as obras, até seu término quando forem comprovadas seu término, quando forem comprovadas que os trechos estão em condições de serem liberadas para o tráfego.

Nos cavaletes de sinalização deve figurar o logotipo FISCALIZAÇÃO, e todos os métodos, critério e relação do tipo de sinalização deverá estar nos padrões em vigor do manual do C.C.O, que é o órgão controlador e fiscalizador da SINALIZAÇÃO.

#### II.4.2 PASSADIÇO METÁLICO

Este serviço refere-se a colocação de chapas metálicas de dimensões por chapa não inferior a 0,50 m<sup>2</sup>, e de espessura igual ou superior a 3/16".

As chapas serão colocadas em todos os serviços de água e/ou esgoto onde aquela abertura da vala ou barreira esteja prejudicando ou impedindo a passagem de transeuntes e/ou veículos.

São normalmente colocados em passagem de garagem, travessia de rua, ou em outras situações julgadas necessárias pela FISCALIZAÇÃO.

A espessura de chapa deve ser dimensionada pela CONTRATADA em função da carga a qual vai ser submetida. Quaisquer danos ocorridos a terceiros e/ou obras públicas decorrente do mau funcionamento das chapas, será de responsabilidade da CONTRATADA.

#### II.4.3 PASSADIÇO DE MADEIRA

Este serviço refere-se à colocação de chapas de madeira de dimensões variável e não inferior a 0,30 m<sup>2</sup>, e de espessura igual ou superior a 2".

As chapas serão colocadas em todos os serviços de água e/ou esgoto onde aquela abertura da vala ou barreira esteja prejudicando ou impedindo a passagem de transeuntes e/ou veículos.

São normalmente colocadas peças de madeira de lei, sem trincas, com resistência compatível as cargas a serem submetidas. Serão utilizadas em passagem de garagem, residência, travessia de rua, e/ou em outras situações julgadas necessárias de utilização pala equipe fiscal da empresa.



O dimensionamento do pranchão é de responsabilidade da CONTRATADA e qualquer danos ocorridos a terceiros e/ou obras públicas decorrente do mal funcionamento dos pranchões será respondido pela CONTRATADA.

## II.5 ESCORAMENTOS

### II.5.1 ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS COM UTILIZAÇÃO DE FOLHAS DE MADEIRIT 12 A 18 mm E /OU TÁBUAS DE PINHO

Este tipo de escoramento contínuo, só será empregado onde a altura da escavação não superior a 1,5m, e em terreno arenoso de regular consistência, em presença d'água.

Ressaltamos também que a conveniência deste emprego é para vala cujo tempo de permanência de valas abertas não ultrapassem a 24 horas, sem que não se assente quase simultaneamente, tubulações.

São normalmente empregados em serviços rápidos e sem causar desmoronamento freqüente.

Inicia-se o escoramento cravando-se três ferros redondos de comprimento superior a 1,8m 3/4" ou 1" com espaçamento correspondente às extremidades da folha de madeirit e no seu ponto intermediário. A folha é colocada por trás dos ferros no sentido de sua maior dimensão, ou seja, L=2,20m, ficando a altura do segmento correspondente a largura da folha ou seja 1,10m.

Depois de colocado a folha ela é batida em sua extremidade protegendo suas bordas com outra madeirit, a fim de penetrar um pouco no solo.

Este é um serviço rápido que não exige profissionais especializados.

Pode-se ainda contraventar os lados das valas com madeirit, colocando em suas extremidades estroncas de madeiras comum.

No caso da utilização de tábuas de pinho no longo da folha de madeirit.

### II.5.2 ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS COM PRANCHAS E PERFIS METÁLICOS, CONTRAVENTADAS COM LINHAS DE MADEIRA OU CARNAÚBAS CRAVADAS MECANICAMENTE.

Este tipo de escoramento contínuo de valas é empregado onde as condições de segurança, presença de lençol freático estará a exigir a fim de iniciar ao assentamento da tubulação.





É um trabalho que requer cuidados profissionais habilitados. A má execução poderá levar o desmoronamento cujo resultado é insegurança aos trabalhadores, transeuntes, e construções nas proximidades.

Todo o serviço de escavação deve ser planejado quanto à segurança do trabalhador, e o exame do terreno, na sua formação geológica constitui tarefa fundamental.

Sempre que a escavação for superior a 1,5m, em terrenos sem coesão, de terras argilosas moles, em nível de serviço abaixo do lençol freático, haverá necessidade de escoramento.

Devem ser escorados os muros de arrimos, edifícios vizinhos, redes de abastecimento, tubulação telefônica, sempre que estas possam ser afetadas.

Nos escoramentos com pranchões de madeiras, estas deverão Ter dimensões mínimas de: C: 3,0; L: 0,2 ou 0,3; esp: 0,04m.

Usar estronca de madeira, ou metálica tipo de macaco para contraventar.

No escoramento metálico que é constituído de um sistema misto de estrutura metálica e pranchões de madeira ou metálico. São adotados os seguintes elementos:

- Estaca metálica, cravada com espaçamento compatível com a resistência do perfil, em duas linhas ao longo da valas;
- Longarina metálica colocadas junto aos perfis, em ambos os lados do escoramento, a uma altura compatível com a do cálculo;
- Estronca metálica ou carnaúba: serve para o travamento das logarinas. Seu espaçamento é determinado tendo em vista da condições ao trabalho mecânico de escavações e facilitar o assentamento da tubulação;
- Pranchões metálicos: são colocados nos intervalos livres das estacas e deverão Ter espessura mínima de 5cm.

Na escavação da pranchada, perfis ou piquetões, quando for contratado terreno impenetrável ou matacões, deverá ser utilizada uma pranchada adicional externa ou internamente ao alinhamento definido pelas pranchas já cravadas, conforme critério da FISCALIZAÇÃO.

O escoramento deverá acompanhar a escavação e deverá ser feita na mesma jornada de trabalho.

O estroncamento deve estar perpendicular sempre ao plano do escoramento.

Para se evitar sobrecarga ao escoramento, o material escavado, salvo autorização especial da FISCALIZAÇÃO por problemas locais, deverá ser colocada à distância mínima da vala que igual sua profundidade.

Os desmontes do estroncamento e retirada da pranchada deverá ser feitos simultaneamente com o reenchimento das valas, isto é, na mesma jornada de trabalho.



As retiradas sucessivas dos diversos quadros de escoramento deverão ser precedidas de estroncamento provisório com perfis ou piquetões. Nunca será desempranchados todos um trecho de parede e sim parceladamente, metro a metro, até a cota inicial do terreno.

### **II.5.3 ESCORAMENTO DESCONTÍNUOS COM MADEIRAS**

O escoramento descontínuo é utilizado quando o trabalho de escavação se verifica em terreno consistente, sendo que as peças, embora travada usa transportes horizontais, se apresenta de maneira intercalada. A altura da escavação deve ser superior a 1,5m.

Pode ser efetuado com madeiras utilizando os pranchões referidos no capítulo anterior, em intervalos de três metros escavados, três metros não escavado, ou com perfis metálicos com as mesmas condições de intervalo. Os cuidados na execução serão os mesmos já referidos, e exigem uso do profissional habilitado.

## **II.6 ESGOTAMENTO**

### **II.6.1 ESGOTAMENTO DE VALAS COM BOMBA SUBMERSA OU AUTO-ASPIRANTE**

Durante o decorrer dos trabalhos deve-se providenciar a drenagem e esgotamento das águas pluviais e de lençol, de modo a evitar que estes causem danos à obra.

Será utilizado este sistema sempre que o serviço não seja demorado a ponto de evoluir para desmoronamento de barreiras .

É aconselhável somente para serviços de barreiras de boa consistência abrange a instalação e retirada dos equipamentos submersos, tipo FLIGHT, ferramentas e mão-de-obra. Deve-se ser tomado cuidado nas instalações elétricas de equipamento, a fim de evitar descarga elétrica no meio do líquido onde os geradores estão a serviço.

O esgotamento deve ser interrupto até alcançar condições de trabalho de assentamento, e a água retirada deve ser encaminhada a galeria de águas pluviais, a fim de evitar alagamento das superfícies vizinhas ao local de trabalho. Deve-se evitar também que a água do esgotamento corra pela superfície externa dos trechos já assentados.

Deve-se colocar no fundo da vala no esgotamento, brita para suporte da bomba, a fim de evitar o carreamento de areia para o motor da bomba.



## II.6.2 ESGOTAMENTO DE VALA COM UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO À VÁCUO PARA REBAIXAMENTO DE LENÇOL – SISTEMA WELL – POINT

Este sistema consiste na escavação de ponteiras ao longo das valas, tubos coletores de passagem do fluido captado pelas ponteiras, um sistema composto de bombas de vácuo e cilindro receptor, e bomba centrífuga.

O sistema well-point, consiste, pois, na colocação de ponteiras filtrantes em profundidade adequada no lençol d'água para levá-la a um nível inferior a zona mais profunda da escavação. Evita-se assim o colapso, dos taludes das valas encharcadas.

A vantagem deste método é o trabalho realizado a seco, sem ocorrência de carreamento de material para dentro das valas, deixando o solo coeso e com as mesmas características primitivas de resistência.

Deve-se estudar o espaçamento ideal e a profundidade das ponteiras filtrantes.

Os lances de até 100 mm de valas são os mais econômicos para rebaixamento de lençol, com profundidade de até 6,0 metros, para um conjunto bem dimensionado.

A cravação das ponteiras deve ser efetuado por jateamento direto da água com uso de bomba de alta pressão.

Tem-se bom rendimento se estas ponteiras filtrantes forem lançadas dentro do encamisamento de tubo PVC de 6" ou 8", e colocação de cascalho na boca da ponteira.

O funcionamento do sistema só pode ser deslocado quando concluído o assentamento e garantido sua fixação através do reaterro, a fim de evitar levantamento dos tubos.

A CONTRATADA deverá prover e evitar irregularidade das operações do rebaixamento, controlando e inspecionando o produto continuamente.

A ligação de energia de equipamento à rede de concessionária local, ficará sob a responsabilidade da contratada.

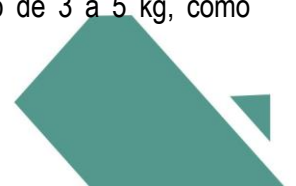
## II.7 DEMOLIÇÃO (PAVIMENTO)

### II.7.1 PAVIMENTAÇÕES E ESTRUTURAS

Os serviços de demolição em ruas ou calçadas visam a retirada da pavimentação para início da escavação.

Onde existirem pedra tosca, meio fio, paralelepípedo, aproveitáveis serão estes removidas e armazenados em local apropriado de modo a não causar embaraços à obra e logradouros públicos, e devidamente empilhados.

Para demolição da calçada com piso cimentado, mosaico, cerâmica, usam-se o marrão de 3 a 5 kg, como



equipamentos demolidos. Para calçadas de bloqret, usa-se alavanca ou picareta, visando o reaproveitamento desses blocos.

Sempre que possível essas demolições devem ser efetuadas de modo que não ocorra o resvalo de pedaços de material demolido sobre os transeuntes em movimento.

As demolições em calçamento de pedra tosca ou paralelepípedo são efetuados com uso de picaretas uma vez que estes materiais serão reaproveitados na sua recomposição.

As demolições em asfalto se faz com o uso de equipamento rompedor (compressor), acoplados em espátula, alavanca e picareta.

Para demolição de alvenaria, concreto simples ou armado, devem ser observados cuidados contra terceiros ou obras públicas, além de segurança dos trabalhadores em serviço de altura comprometedor com a integridade dos operários. São freqüentemente usados para estas demolições as ponteiros de aço com ponteiros de aço com marreta, marrão de 3 ou 5 kg, equipamentos rompedor para concretos simples ou armado. Tapumes de proteção devem ser colocados se a natureza do trabalho comprometer a segurança dos transeuntes, e sempre autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Quando a critério da FISCALIZAÇÃO, não for necessário separar os diferentes tipos de materiais, poderão ser utilizados processos mecânicos, coletar por arrasto e carga através de carregadeiras, bem como transporte e descarga por meio de caminhões basculantes.

Os materiais resultantes de demolição serão de propriedade da FISCALIZAÇÃO deverão ser transportados a locais determinados pela FISCALIZAÇÃO .

A critério da FISCALIZAÇÃO, os serviços de demolição poderão ser contratados e executados em troca de partes ou totalidade dos materiais remanescentes.

A carga de entulho poderá ser manual ou mecanicamente, o que será feita a carga, será a qualidade e as características dos materiais a serem deslocados.

Os materiais tais como, peças de madeiras esquadrias, tijolos, telhas, vidros, materiais de revestimentos, fios, tubos, peças, conexões, aparelhos de iluminação, sanitários, em condições de eventual reaproveitamento, serão carregados e descarregados manualmente e transportados para o local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Os demais (caliças, fragmentos cerâmicos, tocos de madeira, sobras de roçado, destocamento e limpeza e outros com as mesmas características) serão carregados e colocados como bota fora.



## II.7.2 RECUPERAÇÃO (PAVIMENTAÇÃO)

A recuperação em pavimentação de acordo com a intemperização, refere-se à:

- Em pedra tosca sem rejuntamento
- Em pedra tosca com rejuntamento
- Em paralelepípedo sem rejuntamento
- Em paralelepípedo com rejuntamento
- Em asfalto até 7 cm de espessura

Os reaterros deverão ser rigorosamente compactados para se obter uma boa recuperação de pavimentação, em níveis semelhantes aos existentes ou até mesmo melhor.

Deverão ser tomados cuidados no sentido de obedecer o grau de inclinação original.

As superfícies pavimentadas não deverão possuir nem permitir depressões nem saliências que impossibilite o perfeito escoamento das águas.

A recuperação da pavimentação deverá se processar imediatamente após o assentamento das tubulações, a fim de amenizar ao máximo os transtornos causados à comunidade.

Os pisos de pedra tosca ou paralelepípedo em colchão de areia limpo, isenta de raízes ou pedras, de espessura mínima de 6 cm perfeitamente aplainados.

As pedras serão distribuídas ao longo das valas, e seu reaproveitamento será total. Sobre a base de areia grossa o calceteiro traçará a linha de pavimento, à semelhança do anterior, perfeitamente alinhados e comprimidos por percussão. As juntas serão idênticas a existente. No caso de rejuntamento com argamassa de cimento e areia, o traço a ser utilizado é de 1:3, e espalhado nas juntas com auxílio de vassoura ou de caneca com bico apropriado, no caso de calda de cimento para paralelepípedo.

## II.8 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO

### II.8.1 GENERALIDADES

As tubulações de esgoto devem ser assentadas obedecendo rigorosamente as declividades prevista no projeto.

Os cuidados e acompanhamentos dos serviços topográficos devem ser uma constante conduta à contratada.



A tubulação pode ser assentada com ou sem berço de apoio. Quando o material do fundo da vala permitir o assentamento sem berço, deverão ser produzidos rebaixos, sob cada bolsa (cachimbo), de sorte a proporcionar o apoio da tubulação sobre o terreno em toda sua extensão.

Em qualquer caso, exceto nos berços especiais de concreto, a tubulação deverá ser assentada sobre o terreno ou colchão de areia de forma que, considerando uma secção transversal do tubo a sua superfície inferior externa fique apoiada no terreno ou berço, em extensão equivalente a 60% do diâmetro externo, no mínimo.

Todo cuidado deve ser tomado no que tange ao emprego de armazenamento e distribuição das tubulações tanto no canteiro como ao longo das valas.

Em todas as fases de transporte, manuseio e empilhamento devem ser tomadas as medidas especiais e técnicas recomendadas pelos fabricantes a fim de evitar que afetem a integridade do material e provoquem atritos de tal ordem que causem ranhuras e comprometam a estanqueidade das juntas.

## II.8.2 TOPOGRAFIA

Devidamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO, estando definidos os trechos a executar, a empreiteira dará prioridade aos serviços de topografia e locação das obras.

Para medição de distâncias, além da utilização dos métodos tradicionais (com as precauções consagradas), poderão ser utilizados aparelhos do tipo distomat (raio infravermelho) ou laser, com as devidas precauções.

Para medição de ângulos, deverá ser usado equipamento (teodolito) que permita leitura de ângulo com precisão de 10 segundos. A FISCALIZAÇÃO poderá impedir a utilização incorreta dos equipamentos ou métodos de topografia, ficando por conta da empreiteira, às suas custas, a correção das deficiências constatadas.

A empreiteira deverá efetuar o nivelamento geométrico de 2ª ordem, com erro de fechamento a  $10 \text{ mm} \cdot \sqrt{L}$ , sendo L a distância nivelada e contra-nivelada em quilômetros, os piquetes deverão ser implantados a cada 20 metros.

Analisando os trechos analisados como problema, a FISCALIZAÇÃO indicará eventuais alterações de cotas dos coletores, naquele e /ou em outros trechos ainda não liberados, para permitir o esgotamento das casas, funcionamento da rede e para atender às boas técnicas de construção.

Obras especiais, de menor complexidade, não previstas ou não definidas no projeto, deverão ser detalhadas, especificada, orçadas e solicitadas pela empreiteira e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Obras especiais, de maior complexidade, serão definidas pela FISCALIZAÇÃO.



Por ocasião do nivelamento geométrico, deverão ser adensados os referenciais plani-altimétricos, consistindo na cravação de marcos de madeira de lei, ou de concreto (traço 1:2: 3), de dimensões  $3 \times 3 \times 30$  cm, em locais protegidos e de fácil acesso, distantes entre si em aproximadamente 200m. Deve-se cravar 25 cm e os 5 cm restantes deverão ser pintados de amarelo e numerados. No centro dos Marcos deverá estar cravada uma tacha, que será nivelada.

As RN (referências de nível) existentes deverão ser verificadas. Os marcos e as RN corrigidas deverão ser indicadas para correção, que visualizam a rede coletora. Em execução.

A empreiteira deverá escolher o processo de locação que achar mais conveniente e que atenda as condições técnicas.

Caso o processo de locação seja através de gabaritos ou cruzeta, a empreiteira indicará os elementos necessários à locação (altura do gabarito ou da cruzeta a ser colocada).

Caso a colocação seja efetuada através do outro processo, previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO a empreiteira deverá providenciar a elaboração de impressos próprios. Os mesmos deverão, ser preenchidos em 2 vias, de forma que a FISCALIZAÇÃO possa verificar os elementos de locação.

Cadastro esquemático da rede de esgotamento executado deverá ser apresentado em tinta nankim no copiativo de planta planimétrica, escalas 1:2000 ou 1:1000, fornecida pela FISCALIZAÇÃO, para visualizar o andamento das obras. A empreiteira deverá apresentar a localização dos poços de visita, aspecto das canaletas executadas, localização e aspecto dos ramais prediais executados e o número ou código que identifique cada trecho pela folha de cadastro correspondente.

Estão descritos a seguir, os processos de locação convencionais. Ficará a cargo da empreiteira a preparação dos elementos necessários à locação, e que serão verificados e autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Processo de cruzetas, deverão constar os seguintes elementos :

- Cota do terreno (piquetes): CT;
- Cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo): CP
- Cota do coletor (geratriz superior externa do tubo): (CC)
- Cota do bordo superior da régua: (CR)
- Declividade: (I)
- Diâmetro interno mais espessura da parede do tubo: (Q+E)
- Altura da cruzeta a ser utilizada: (C)
- Altura do bordo superior da régua em relação ao piquete: (H)



Para se assentar com a cruzeta, deverá ser observado:

- Régua perfeitamente instaladas e pintadas em cores de bom contraste, para permitir melhor visada do “assentador “. As réguas deverão estar distantes entre si no máximo 20m;
- Coloca-se o pé da cruzeta sobre a geratriz externa superior do tubo , junto a bolsa .O homem que segura a cruzeta deve trabalhar com um bom nível de pedreiro junto à cruzeta para conseguir a sua verticalidade

O encarregado da turma faz a visada procurando com o seu raio visual tangenciar as duas réguas instaladas e as cruzetas que está sobre um dos tubos . A tangência ou não dos raios visual sobre os três indicará se o tubo está ou não na posição correta ; o primeiro tubo a assentar deve ser nivelado na ponta e na bolsa , com esta voltada para montante .

O Processo dos gabaritos deverão constar os seguintes elementos:

- Cota do terreno (piquete): (CT)
- Cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo): (CP)
- Cota do bordo superior da régua: (CR)
- Declividade: (I)
- Altura do gabarito a ser utilizado: (G)
- Profundidade da geratriz inferior interna do tubo: (P)
- Altura da borda superior da régua em relação ao piquete: (H)

Para se assentar com o gabarito, deverá ser observado:

- Régua perfeitamente instaladas, distantes entre si no máximo 10 m, com o objetivo de diminuir a centenária.
- Pelos pontos das réguas que não dão o eixo da canalização estica-se uma linha de nylon, sem emenda , bem retesada.
- Coloca-se o pé de gabarito sobre a geratriz interna inferior tubo no lado da bolsa, fazendo-se coincidir da marcação com a linha de nylon indicará se tubo está ou não na posição correta. O primeiro tubo a assentar deve ser nivelado na ponta e na bolsa, com esta voltada para a montante.

### II.8.3 ASSENTAMENTO TUBO PVC

Deverá se de PVC-Vinilfort fabricados de acordo com a EB-644 da ABNT (NBR-7362). Com diâmetro mínimo de 150 mm, fornecidos em barras de 6 metros de comprimento, dotado de ponta e bolsa para anel de borracha (junta elástica).





A execução das juntas elásticas deverão obedecer à seguinte seqüência:

- a) Limpar a face externa da ponta do tubo e face interna da bolsa, principalmente na região de encaixe do anel. Verificar se o chanfro da ponta do tubo não foi danificado e, caso necessário, corrigido com uma grosa.
- b) Colocar o anel dentro de seu encaixe na bolsa, sem torções.
- c) Passar na face externa da ponta do tubo e na parte aparente do anel, pasta lubrificante TIGRE. Não utilizar, em hipótese alguma, graxas ou óleos minerais que podem afetar as características da borracha.
- d) Posicionar corretamente a ponta do tubo já assentado; realizar o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Para os diâmetros maiores, pode-se utilizar uma alavanca junto a bolsa do tubo a se encaixada, com o cuidado de se colocar uma tábua a bolsa e a alavanca, a fim de se evitar danos.

#### II.8.4 POÇO DE VISITA

Os poços de visitas, de dimensões variáveis, têm a função primordial de permitir o acesso às canalizações de modo a que se possa mantê-las em bom estado de funcionamento. Eles são executados nos locais indicados nos projetos, sempre que a canalização mude de direção, alinhamento, de diâmetro, de tipo de material, de declividade nas junções de duas ou mais canalizações, para dividir distâncias de modo a facilitar a limpeza e manutenção.

É importante a estanqueidade dos tanques, para a sua operacionalização, para o teste de assentamento das tubulações e para estabilidade da pavimentação nos poços de visita.

O poço tem duas divisões básicas:

- A câmara de trabalho, o corpo, ou ainda balão como é vulgarmente chamado.
- Câmara de acesso, ou chaminé, ou ainda pescoço como é vulgarmente chamado.

A câmara de trabalho deve ser executada, de acordo com o projeto em: concreto armado, anéis pré-moldados, de concreto e alvenaria em tijolo maciço, e suas normas de execução estão contidas nos seus respectivos assuntos específicos. A altura é variável de conformidade à cota de canalização e Ter o máximo de altura de modo a tornar-se ampla, bom arejamento e iluminação para permitir trabalhos de manutenção da rede. A espessura é de acordo com o projeto, mas não inferior a 10 cm.

A câmara de acesso ou chaminé não deve Ter altura superior a 1m e diâmetro a 0,60m e é encimado pelo tampão tipo T-137 da barbará ou similar.



Pode ser em concreto armado ou ainda em anéis pré moldado do concreto.

São fatores essenciais e importante: a colocação dos degraus de ferro, com o espaçamento de acordo com o projeto e na bitola especificado, assim como a feitura de suas calhas no poço.

Fundo do poço será sempre em concreto simples ou armado , espessura de projeto.

Quando se assentar peças pré-moldadas se utilizará de argamassa de cimento e areia 1:3 para em junção das peças .

A ligação entre o corpo e a chaminé é executada em concreto armado .

Os cuidados na concretagem , concreto bem dosado e boa vibração são os mesmos para as demais estruturas .

Internamente as paredes receberão o corpo do poço; com revestimento liso de cimento e areia fina 1:3, e após uma pintura com nata de cimento. Se necessário, utilizar aditivos impermeabilizantes a fim de ficar estanque o poço de visita.

As calhas ou almofadas são acabamentos de contorno ao terminal das tubulações nos poços, e podem ser retas, curva ou em “S” pode ser executado em concreto simples ou tijolo maciço de alvenaria revestido desde que a base esteja estanque.

## II.9 DIVERSOS

### II.9.1 EMBASAMENTO DE TUBULAÇÃO

As canalizações devem ser assentadas sobre leitos firmes com suficiente resistência no terreno natural, isto é o mínimo de compressibilidade de maneira a permitir as suas estabilidades.

Quando o terreno natural não permitir estabilidade de modo a garantir a perfeição no assentamento da tubulação, será observado imediato recalque, e este, conseqüentemente, arruinaria, também as juntas e a estanqueidade da linha. Neste caso, utiliza-se a execução de bases especiais ou berços de modo a melhor distribuir as cargas sobre o solo.

Os embasamentos podem ser em: areia, pó de pedra, brita, seixos, concreto simples, ou peças pré-moldadas, a altura padrão é de 10 cm, e colocado abaixo da geratriz externa inferior do tubo de largura mínima do berço será:

$$L = D + 0,20$$



## II.9.2 TESTE DE VAZAMENTO

É recomendável a execução de teste em rede coletora qualquer que seja o tipo de junta.

Os tipos de teste são: vazamento e infiltração.

Para execução do teste são necessários:

- Poço de visita bem construídos e estanques.
- Buguões para teste (balão de vedação , saco de areia, saco de tabatinga)
- Conexões resistentes
- Fixação dos limites aceitáveis de vazamento e infiltração que possam ocorrer.

É conveniente que o primeiro trecho entre dois PVS seja testado para se observar inicialmente a qualidade construtiva, e examinar, se os resultados obtidos também atendem as exigências , servindo de base para os trabalhos subsequentes possam ser julgados.

Teste de vazamento é realizado com fumaça, deixando-se as juntas descobertas. Veda-se a extremidade da tubulação de montante e das conexões ; insuflar fumaça para o interior por meio de uma ventoinha e máquina de fazer fumaça , ou qualquer outro tipo:

- Verificar se há escapamento de fumaça pelas juntas.
- Teste de vazamento também pode ser efetuado com água , em linhas de pouca declividade, verificando se há vazamento pelas juntas, após ser tamponada nas bocas dos PVs, inferior e superior.

Outros procedimentos complementares, durante a execução dos testes, poderão ser fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, quando for necessário variação de métodos do aqui exposto .

teste de infiltração é sempre realizado com vala fechada , e seu resultado depende de boa impermeabilização dos PVs. Sua seqüência é a seguinte:

- Tamponar a boca de cima do coletor, a jusante do PV;
- Colocar na boca de baixo, um reservatório para coletar a água que se infiltra na rede , no trecho em estudo;
- Após o período de 1 hora medir, o volume de água recolhido.

## II.10 LIGAÇÕES PREDIAIS



Entende-se por ligação predial de esgoto o conjunto de esgoto de tubos e peças que se estende desde o coletor público até o alinhamento de uma determinada propriedade.

Cada resistência deverá Ter sua ligação independente, salvo casos excepcionais , ou ainda com base em revisão dos códigos atuais .

Para que seja efetuada a ligação é importante que as instalações estejam concluídas e de acordo com as normas vigentes.

Será a ligação da caixa de visita localizada no passeio a rede coletora pública. A ligação predial será executada com tubo PVC Vinilfort NBR-7362, destinada a esgoto, diâmetro mínimo de 100 mm e declividade mínima de 2%.

### II.10.1 MATERIAL DE LIGAÇÃO

Será composta de selim 90° elástico Vinilfort 150 × 100 mm e curva Vinilfort de 45° diâmetro mínimo de 100 mm.

A ligação predial deverá obedecer a seguinte seqüência de execução:

- a) Certifique-se se o anel de borracha esta devidamente alojado na parte interna da abraçadeira superior.
- b) Coloque as abraçadeiras inferior e superior no tubo, fixando-as com a trava, conforme indicação (flecha) gravada na peça.
- c) Faça furo com serra copo para selim, através do bocal do selim.
- d) Complete a ligação utilizando conexões Vinilfort (curva de 45°).

### II.10.2 OUTROS

Caixa de inspeção: (pré-moldadas ou não)

Todas as instruções e normas, cuidados e normas de procedimentos de execução para rede coletora, são válidas para ligação, inclusive com relação aos testes .

Ficará também por conta da contratada a recuperação da pavimentação danificada para execução de ligação ( p. toca ou asfáltica ) .

Dever ser observado se não há infiltração de águas pluviais na caixa de inspeção , a fim de comprometer a qualidade de escoamento da ligação .

Nas caixas de inspeção deverão ser executadas calhas de escoamento tipo meia cava.



## II.11 EXECUÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO NOS PASSEIOS INCLUSIVE COLOCAÇÃO DE TAMPA

Estas caixas são normalmente colocadas no passeio, e em raríssimos casos nos recuos domiciliares. São de paredes em alvenaria, fundo em concreto simples e tampa em concreto armado. Suas dimensões comuns são,  $0,6 \times 0,6$  h = 0,5m.

Podem também ser executadas como caixas pré-moldadas em concreto desde que consultado à FISCALIZAÇÃO e aprovado para colocação .

Essa caixa é o ponto terminal da ligação domiciliar, e portanto é importante sua completa estanqueidade a fim de evitar infiltração de águas pluviais para não comprometer a qualidade de escoramento da ligação.

Internamente nas caixas de inspeção , deverão ser executadas calhas de escoramento tipo meia cava.



**ANEXO V**  
**PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DAS TAXAS DE BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS – BDI**COMPOSIÇÃO DE BDI  
BDI = 22,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	DECIMAL	%
A	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	0,0430	4,30
A1	Administração Central	0,043	4,30
B	ENCARGOS FINANCEIROS	0,024	2,39
B1	Garantia	0,0032	0,32
B2	Risco	0,0097	0,97
B3	Despesas Financeiras	0,011	1,10
C	LUCRO	0,07	6,64
C1	LUCRO DA EMPRESA	0,0664	6,64
D	IMPOSTOS	0,0665	6,65
D1	PIS (Programa de Integração Social)	0,0065	0,65
D2	COFINS (Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social)	0,03	3,00
D3	ISSQN (Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza) (2% <sup>s</sup> ISSQN <sup>s</sup> 5%)	0,03	3,00
TOTAL		0,22	22,00

FÓRMULA:  $BDI = \{ [(1,00 + (A/100)) \times (1,00 + (B/100)) \times (1,00 + (C/100))] / (1 - (D/100)) - 1 \} \times 100$ 

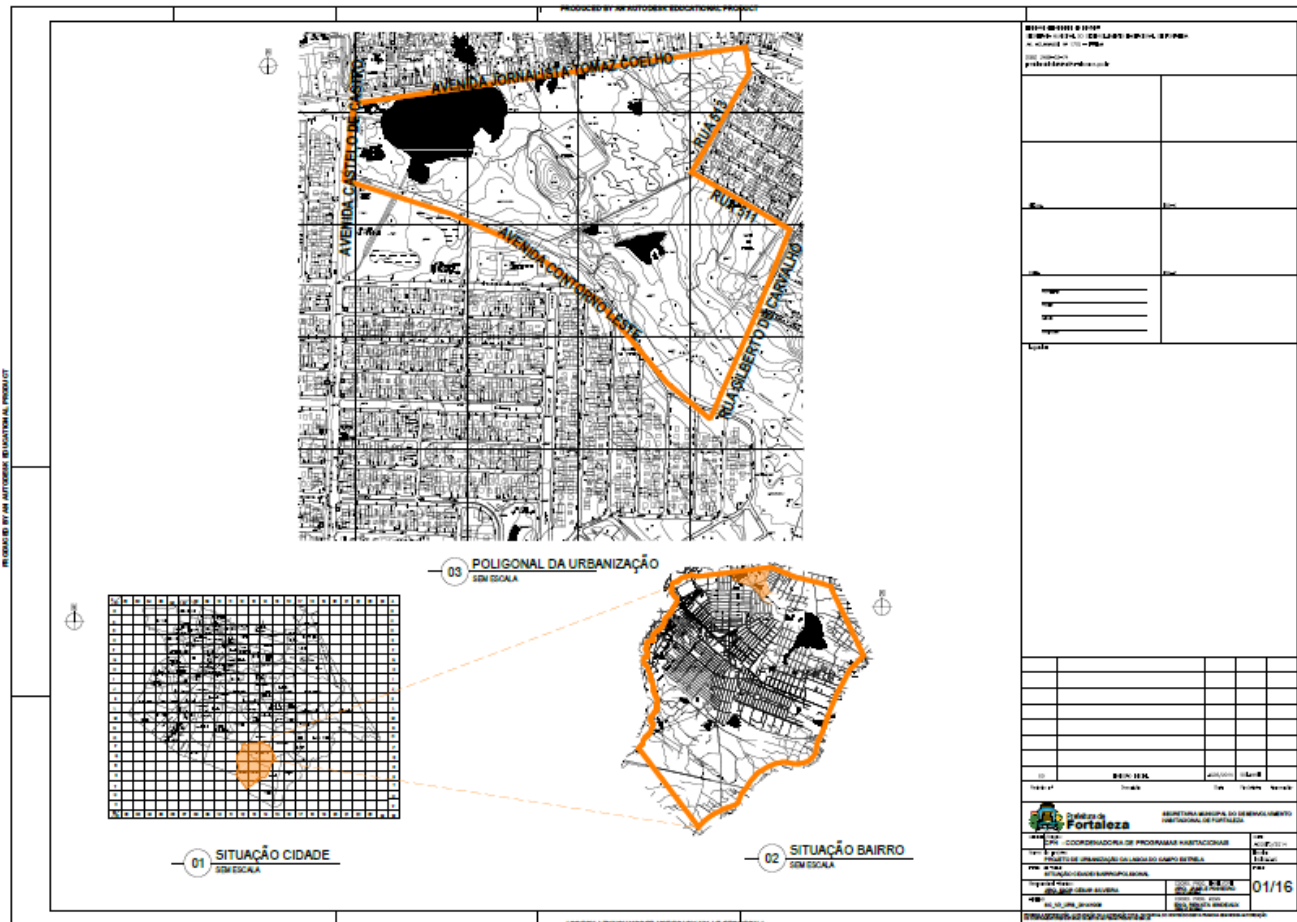
**ANEXO VI**  
**PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DAS TAXAS DE ENCARGOS SOCIAIS**

<b>código</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>HORISTA %</b>	<b>MENSALISTA %</b>
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS		
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRÁ	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	SECUNCI	0,00	0,00
<b>BV</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>18,80</b>	<b>18,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88	0,00
B2	FÉRIAS	3,72	0,00
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92	0,60
B4	13º SALÁRIO	11,01	8,93
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,06	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>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>47,96</b>	<b>18,68</b>
<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
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>15,35</b>	<b>11,62</b>
<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
<b>D</b>	<b>TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>8,70</b>	<b>3,62</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>68,81</b>	<b>50,72</b>



**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**

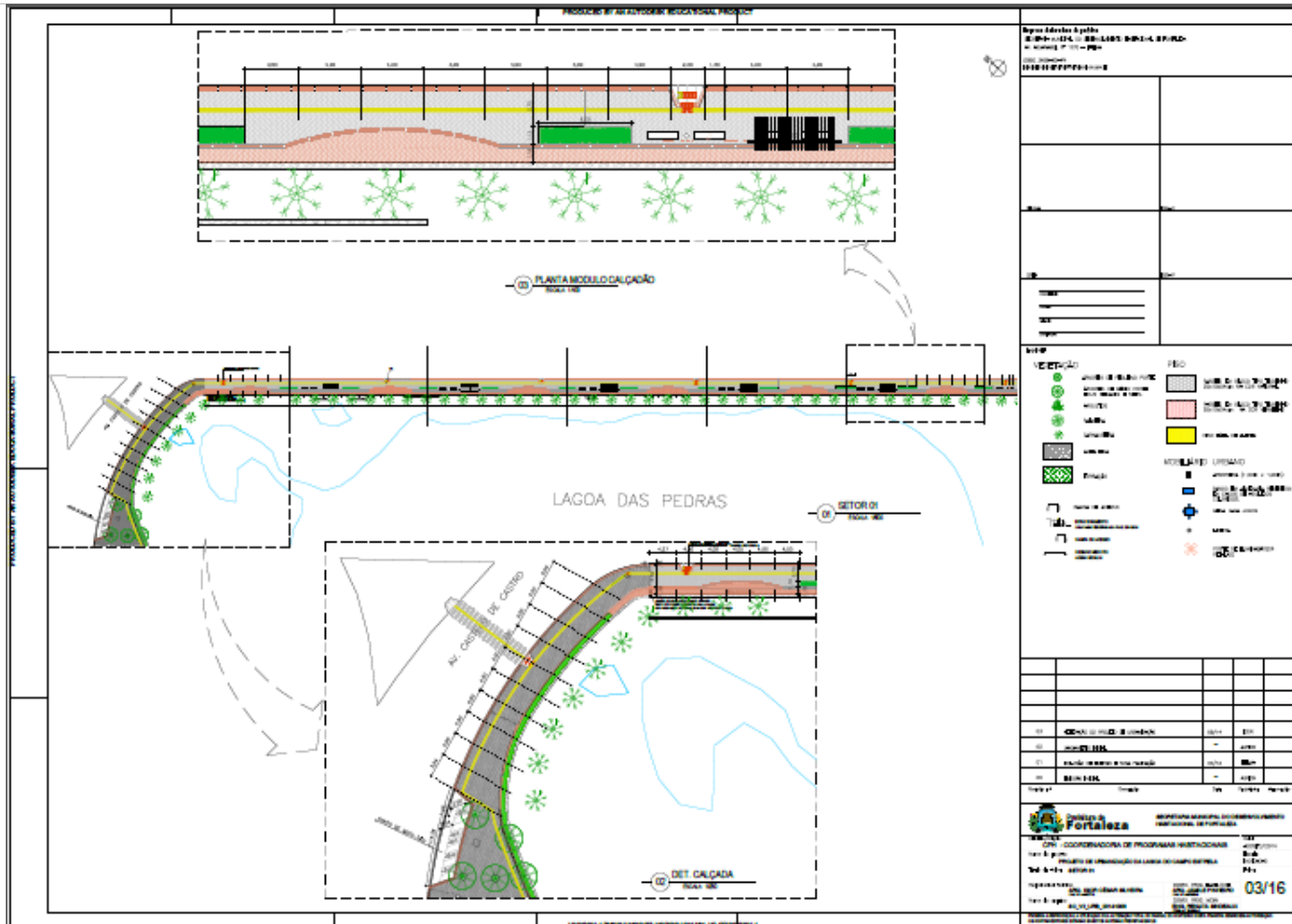
**ANEXO VII - PEÇAS GRÁFICAS**



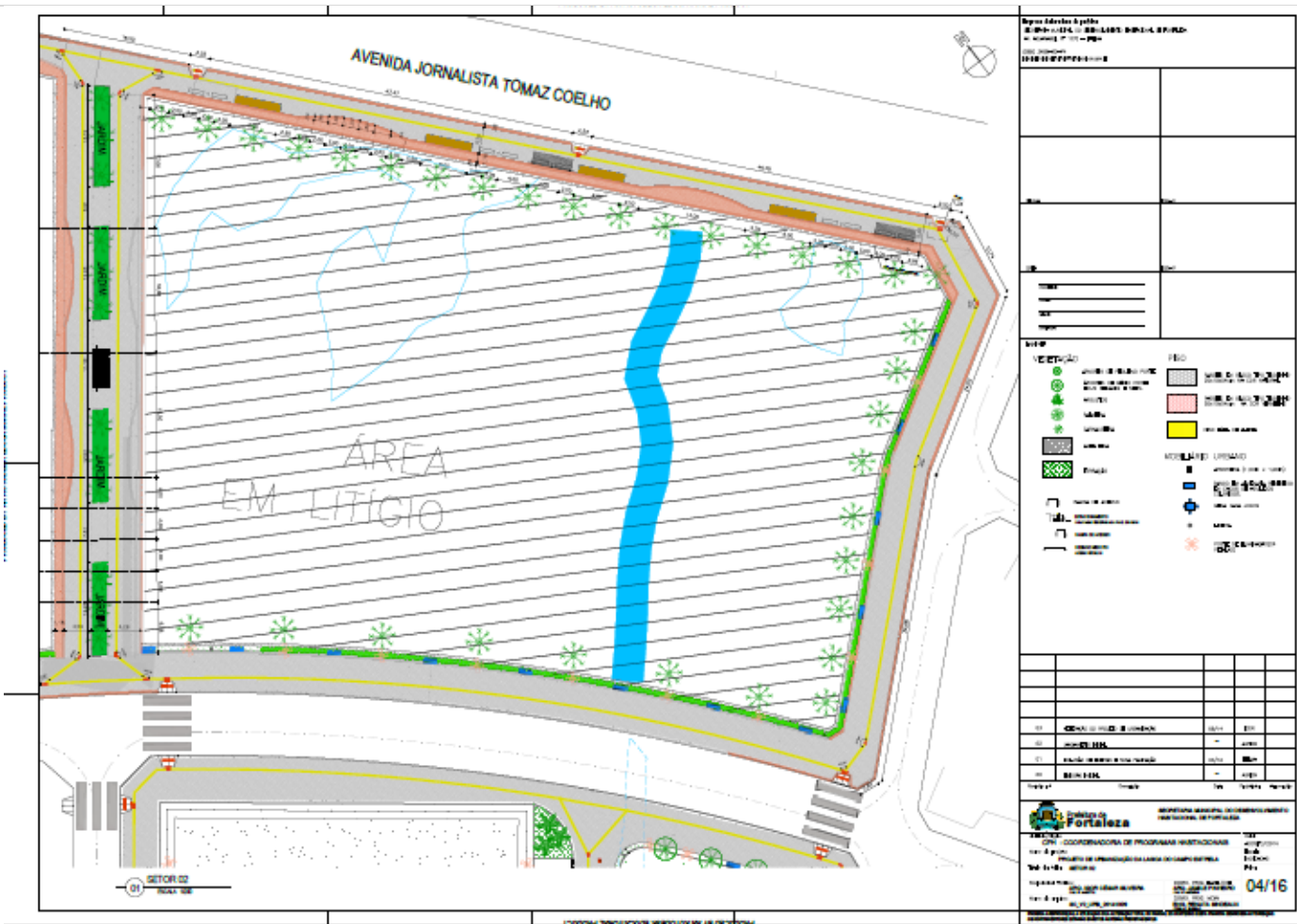




EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



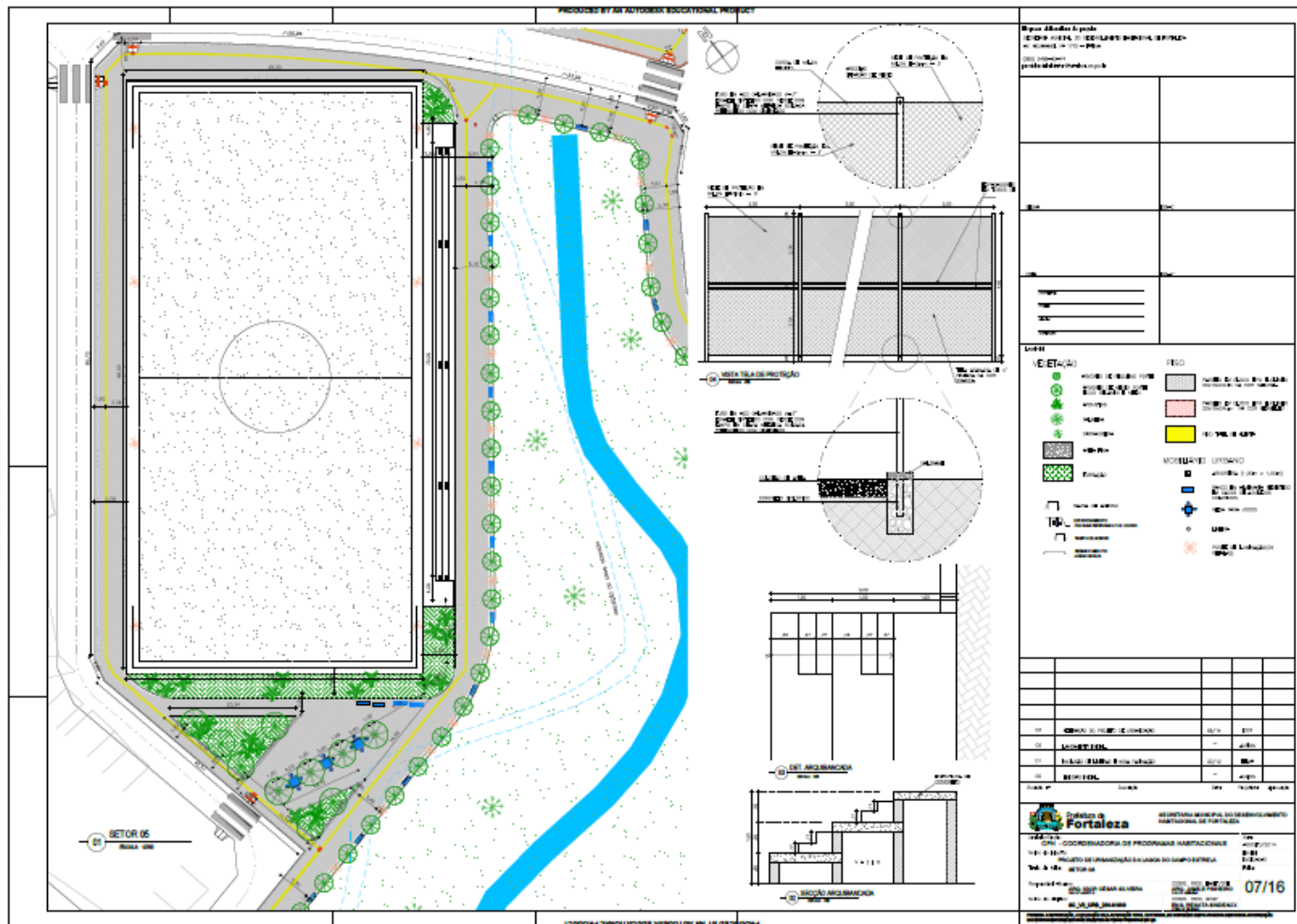
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 188

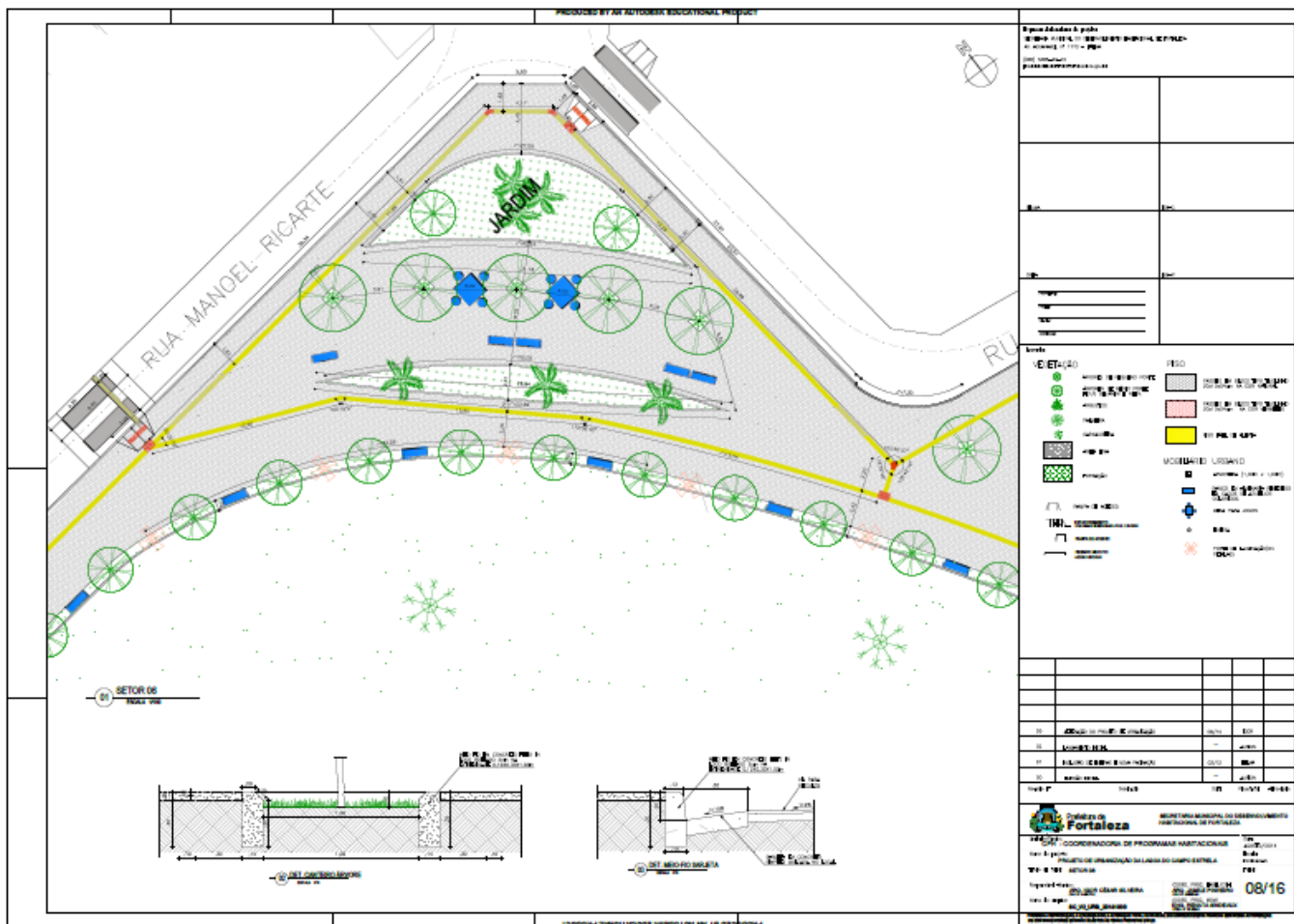




EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

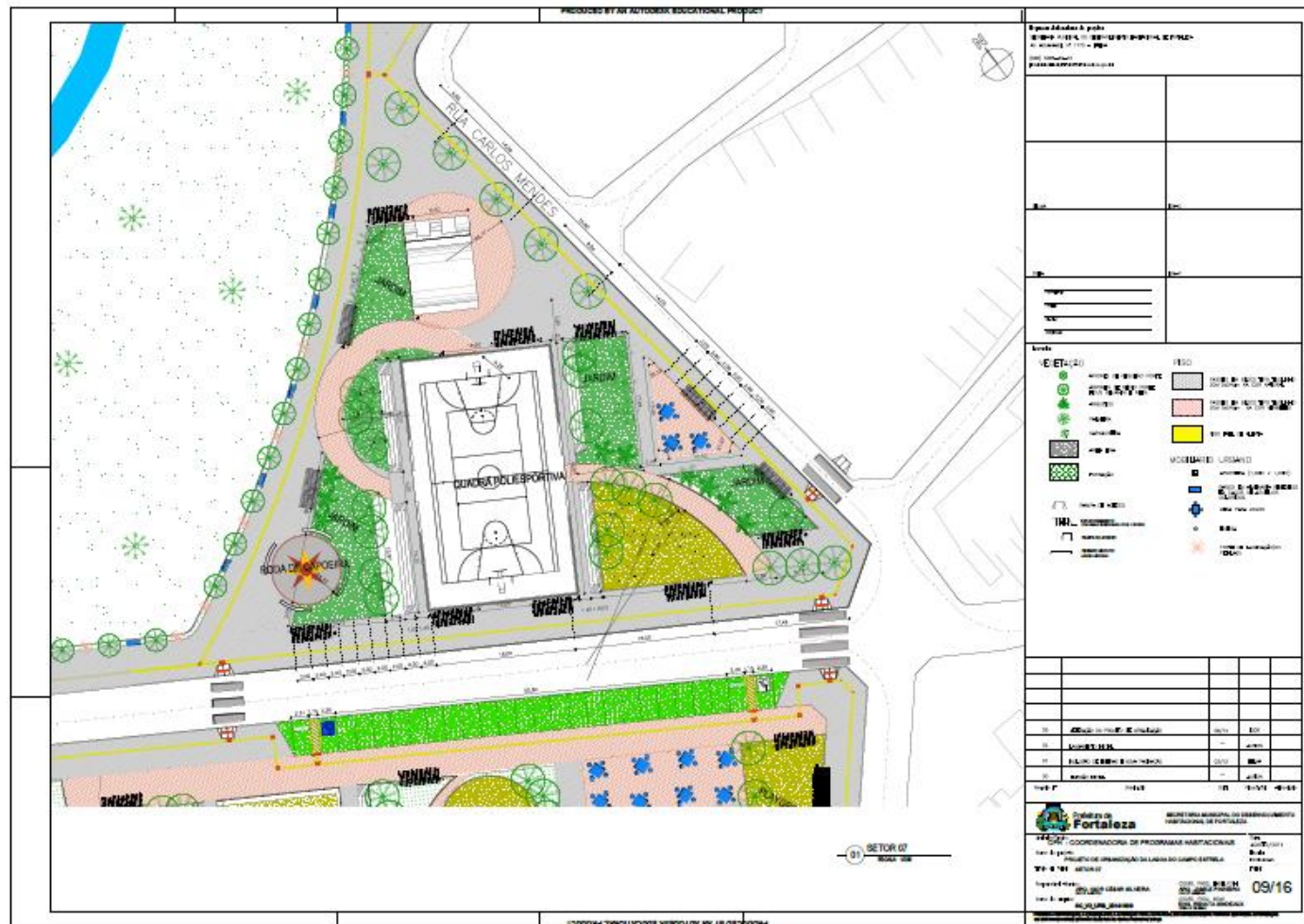


**EDITAL Nº. 2338**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015**  
**PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015**



EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 192

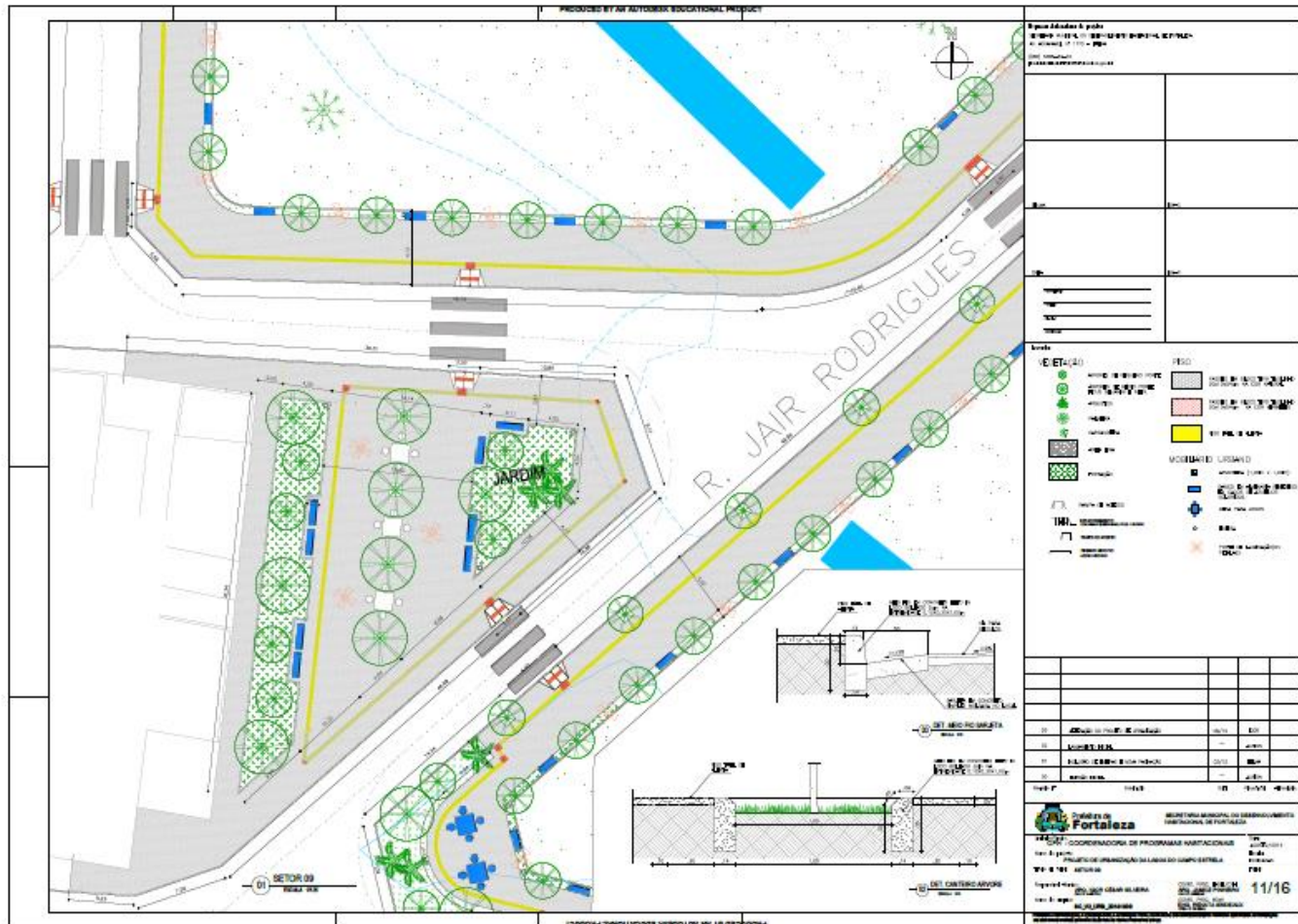






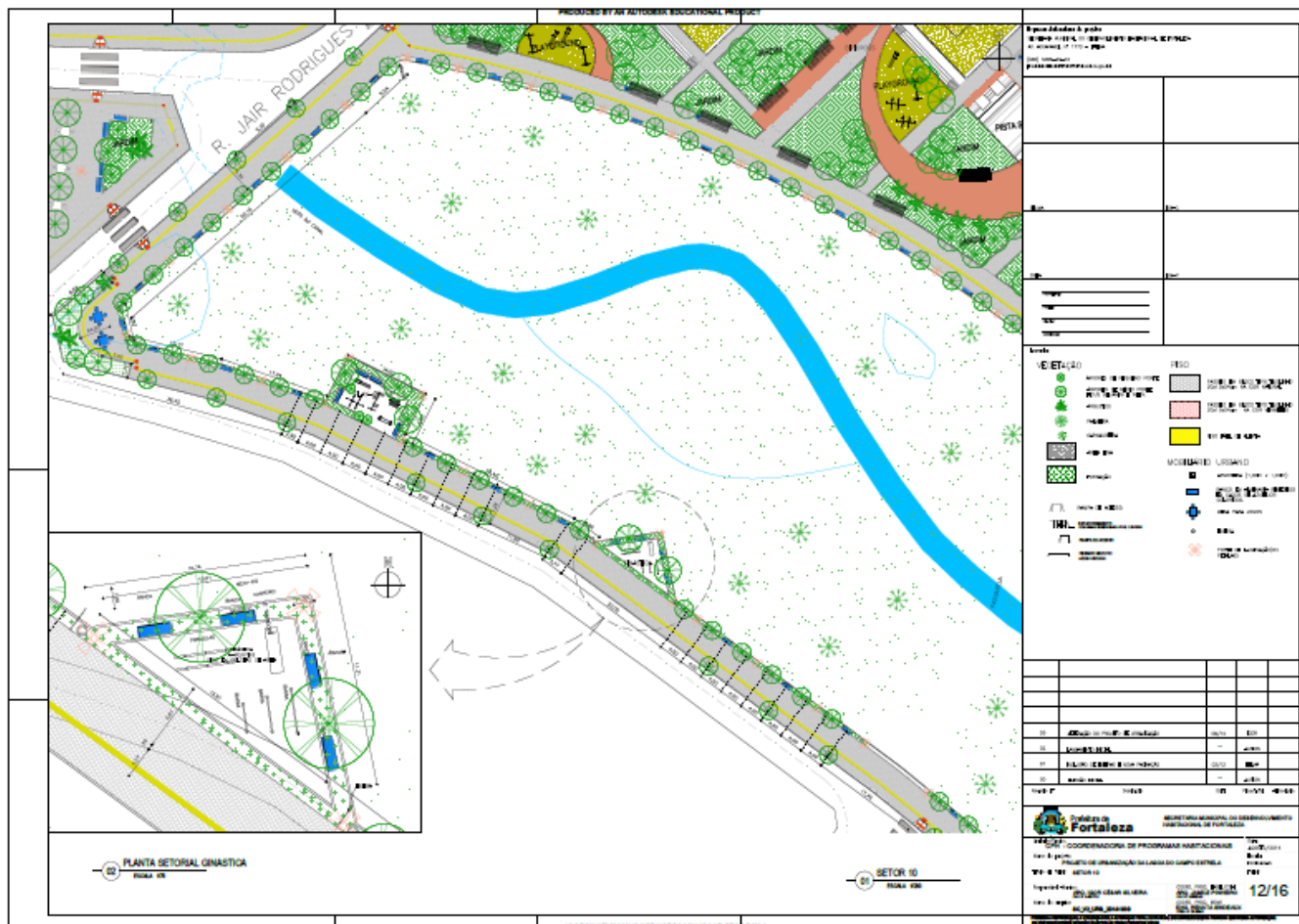
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 194



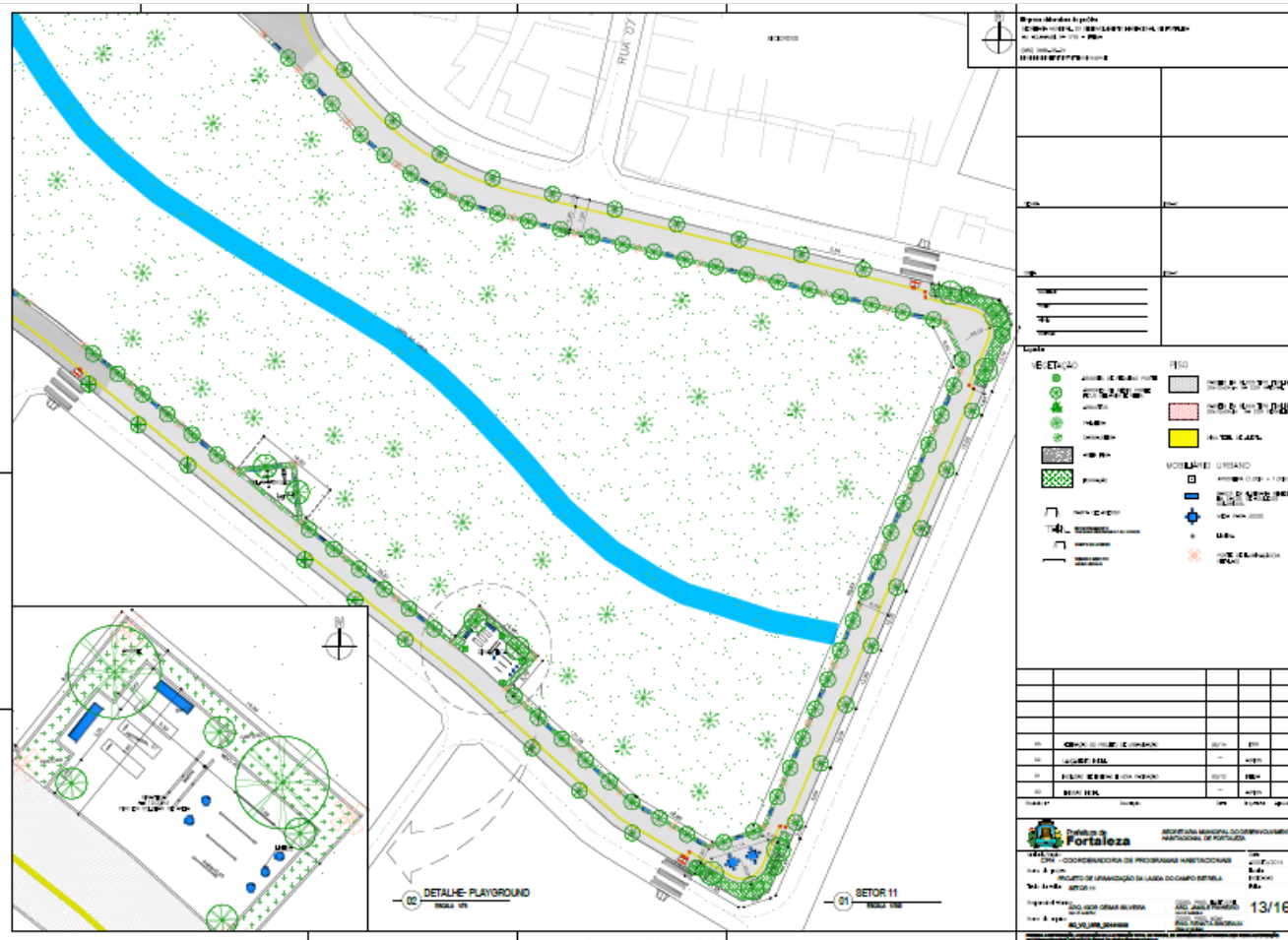
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 195



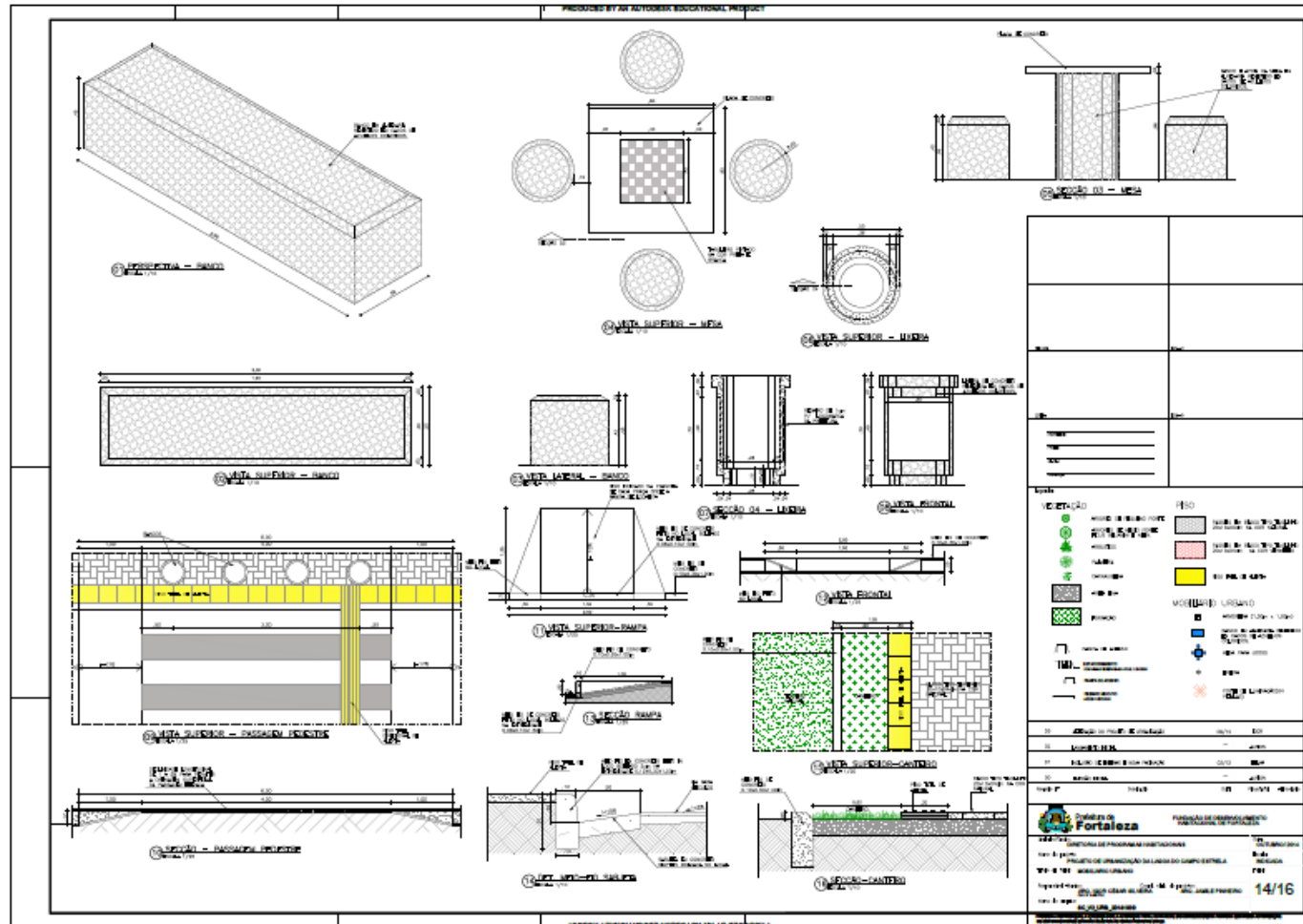
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 196

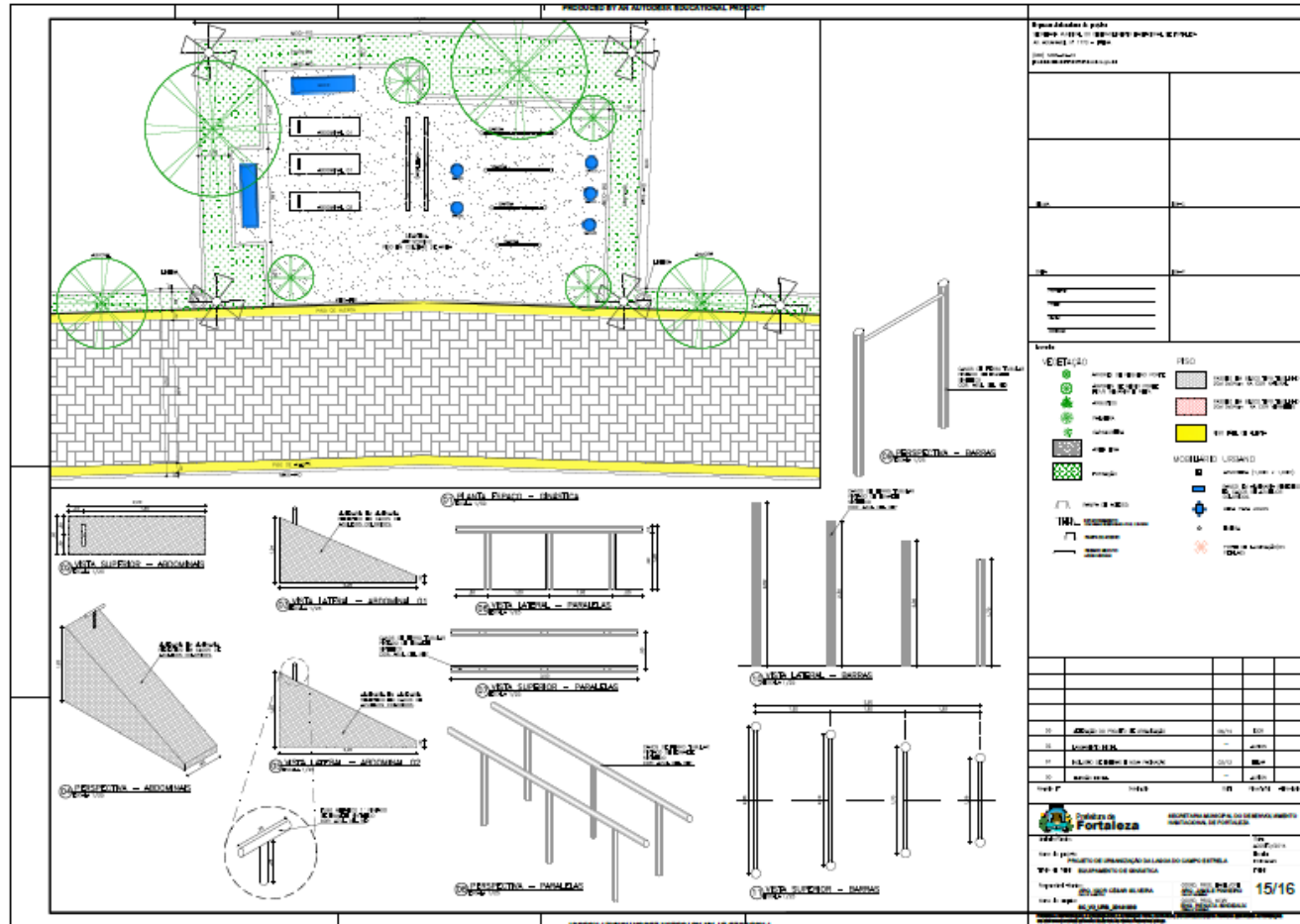


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 197



EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015





**PLANTA BAIXA**  $\frac{1}{10}$

**PLANTA BAIXA**  $\frac{1}{10}$

**PLANTA BAIXA**  $\frac{1}{10}$

**PLANTA BAIXA**  $\frac{1}{10}$

**POÇO DE VEDA DE DIÁMETRO = Ø 600 (mm)**

**CORTE - AA**  $\frac{1}{10}$

**POÇO DE VEDA # 1000 (mm)**

**CORTE - BB**  $\frac{1}{10}$

**POÇO DE VEDA # 1200 (mm)**

**CORTE - CC**  $\frac{1}{10}$

**TUBO DE Queda**  $\frac{1}{10}$

**LAME SUPERIOR - PLANTA DE FERRAGEM**  $\frac{1}{10}$

**DETALHE DA USAÇÃO**  $\frac{1}{10}$

**RELAÇÃO DAS PEÇAS**

QTD.	DESCRIÇÃO	UNID.	QTD.	UNID.	QTD.
01	BRANCO	UNID.	02	UNID.	02
02	BRANCO	UNID.	03	UNID.	03
03	BRANCO	UNID.	04	UNID.	04
04	BRANCO	UNID.	05	UNID.	05
05	BRANCO	UNID.	06	UNID.	06
06	BRANCO	UNID.	07	UNID.	07
07	BRANCO	UNID.	08	UNID.	08
08	BRANCO	UNID.	09	UNID.	09
09	BRANCO	UNID.	10	UNID.	10
10	BRANCO	UNID.	11	UNID.	11
11	BRANCO	UNID.	12	UNID.	12
12	BRANCO	UNID.	13	UNID.	13
13	BRANCO	UNID.	14	UNID.	14
14	BRANCO	UNID.	15	UNID.	15
15	BRANCO	UNID.	16	UNID.	16
16	BRANCO	UNID.	17	UNID.	17
17	BRANCO	UNID.	18	UNID.	18
18	BRANCO	UNID.	19	UNID.	19
19	BRANCO	UNID.	20	UNID.	20
20	BRANCO	UNID.	21	UNID.	21
21	BRANCO	UNID.	22	UNID.	22
22	BRANCO	UNID.	23	UNID.	23
23	BRANCO	UNID.	24	UNID.	24
24	BRANCO	UNID.	25	UNID.	25
25	BRANCO	UNID.	26	UNID.	26
26	BRANCO	UNID.	27	UNID.	27
27	BRANCO	UNID.	28	UNID.	28
28	BRANCO	UNID.	29	UNID.	29
29	BRANCO	UNID.	30	UNID.	30
30	BRANCO	UNID.	31	UNID.	31
31	BRANCO	UNID.	32	UNID.	32
32	BRANCO	UNID.	33	UNID.	33
33	BRANCO	UNID.	34	UNID.	34
34	BRANCO	UNID.	35	UNID.	35
35	BRANCO	UNID.	36	UNID.	36
36	BRANCO	UNID.	37	UNID.	37
37	BRANCO	UNID.	38	UNID.	38
38	BRANCO	UNID.	39	UNID.	39
39	BRANCO	UNID.	40	UNID.	40
40	BRANCO	UNID.	41	UNID.	41
41	BRANCO	UNID.	42	UNID.	42
42	BRANCO	UNID.	43	UNID.	43
43	BRANCO	UNID.	44	UNID.	44
44	BRANCO	UNID.	45	UNID.	45
45	BRANCO	UNID.	46	UNID.	46
46	BRANCO	UNID.	47	UNID.	47
47	BRANCO	UNID.	48	UNID.	48
48	BRANCO	UNID.	49	UNID.	49
49	BRANCO	UNID.	50	UNID.	50

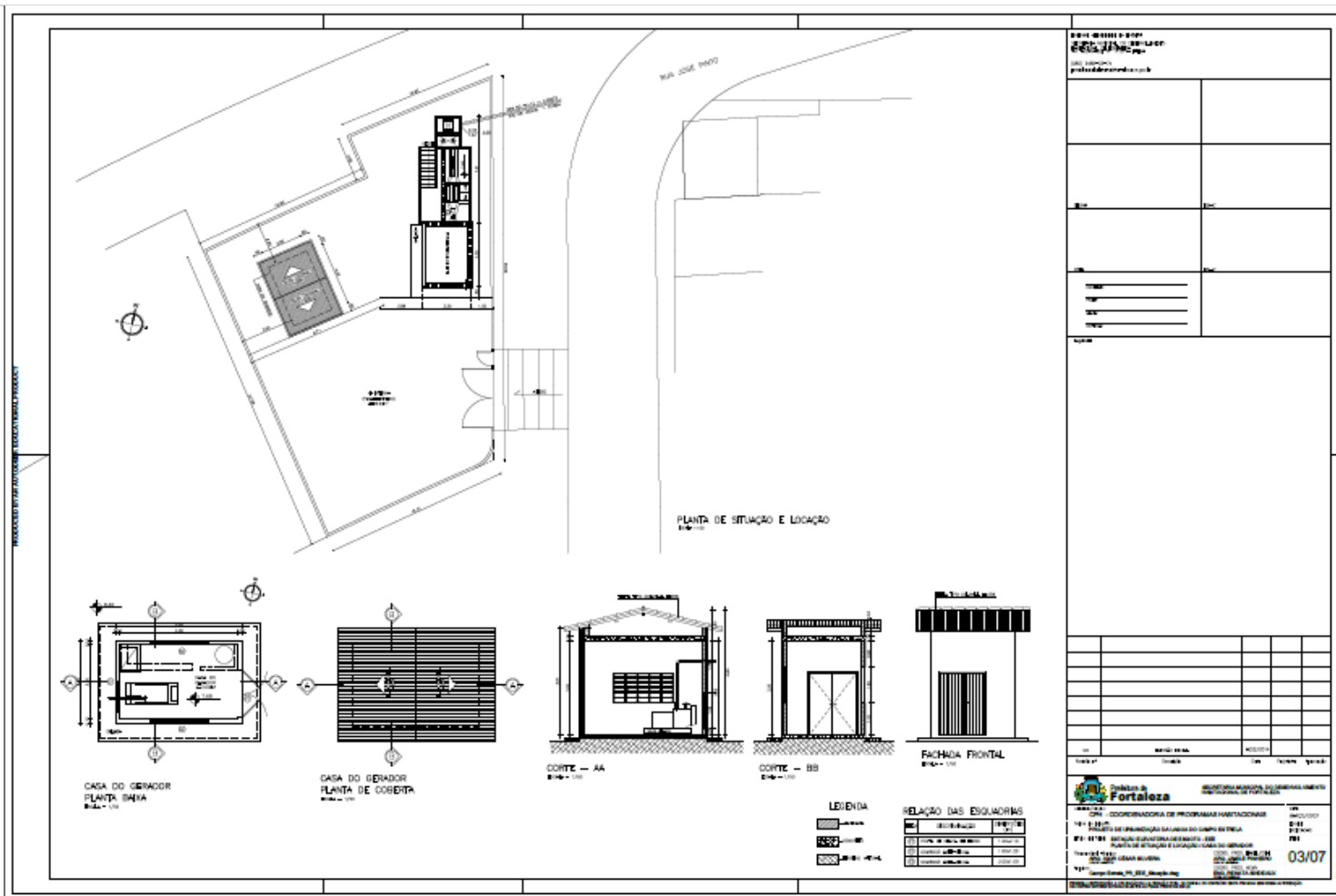
**Fortaleza** SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

**Fortaleza** SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E INFRAESTRUTURA

02/07

EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

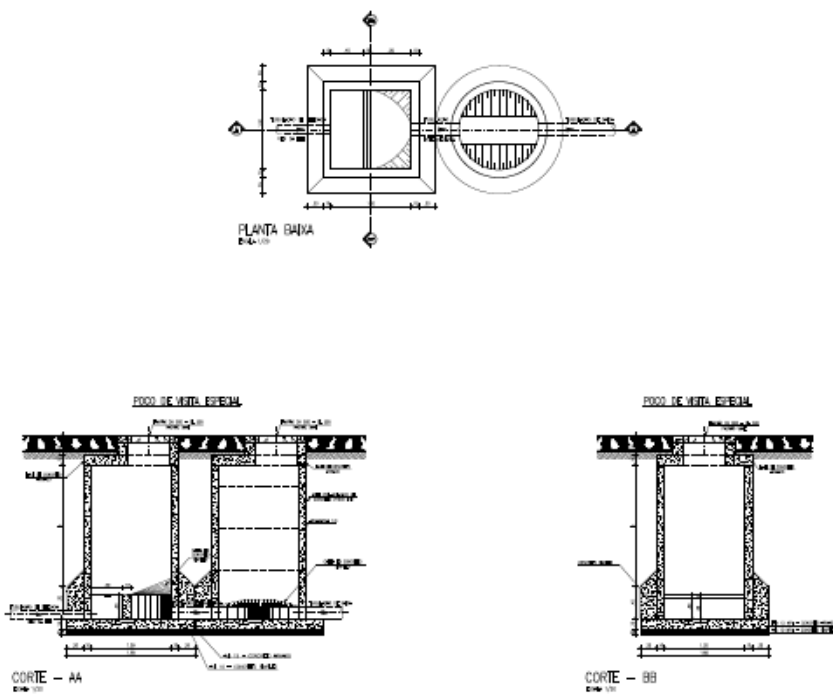
FL. | 202





EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 204



**PLANTA BARRA**  
Escala: 1/20

**CORTE - AA**  
Escala: 1/20

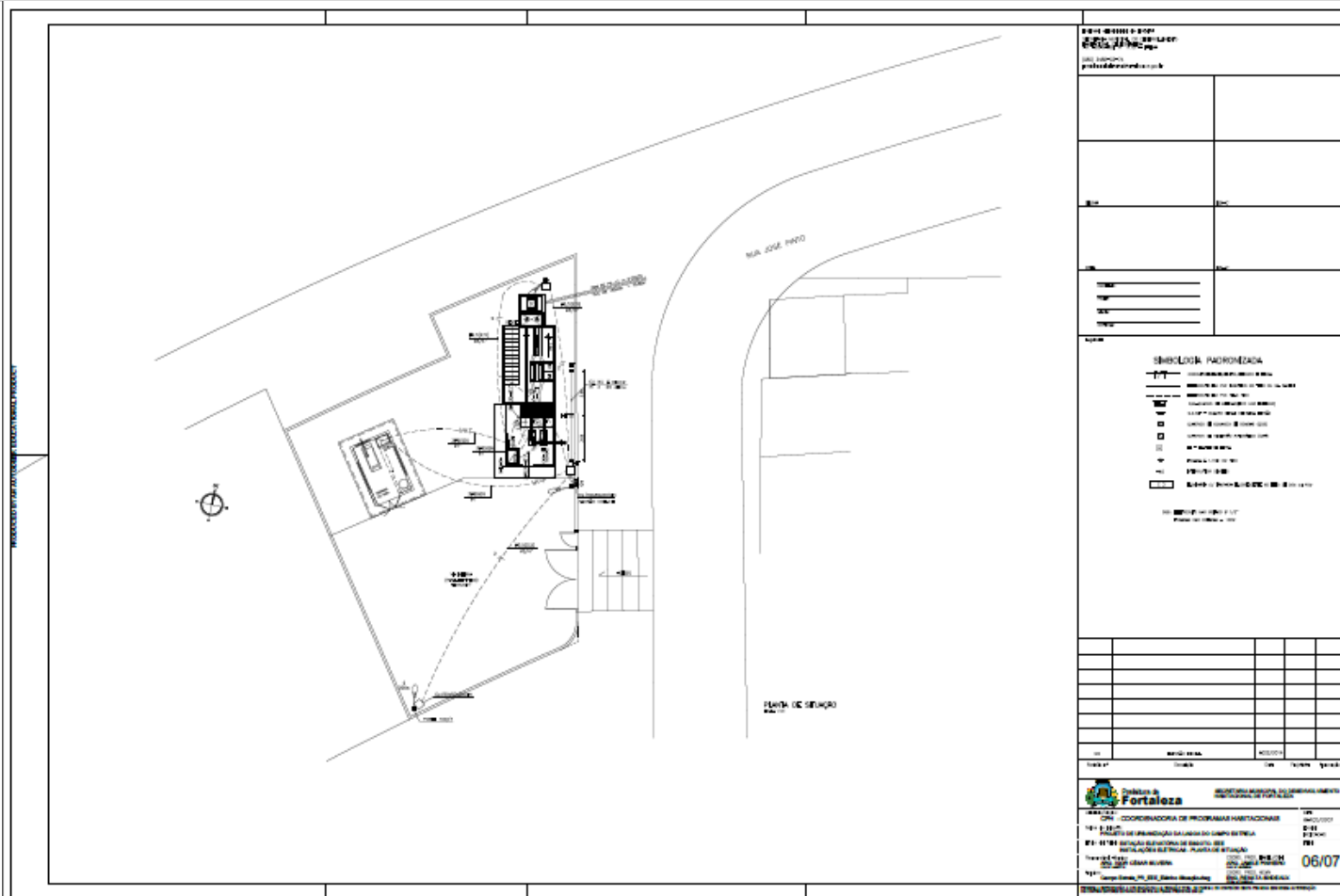
**CORTE - BB**  
Escala: 1/20

Esse bloco contém uma tabela de especificações técnicas, um formulário de identificação do projeto e uma tabela de custos. O formulário de identificação contém o nome do projeto, o número do edital e o número do processo administrativo. A tabela de custos contém colunas para a descrição dos itens, a quantidade, a unidade, o valor unitário e o valor total.

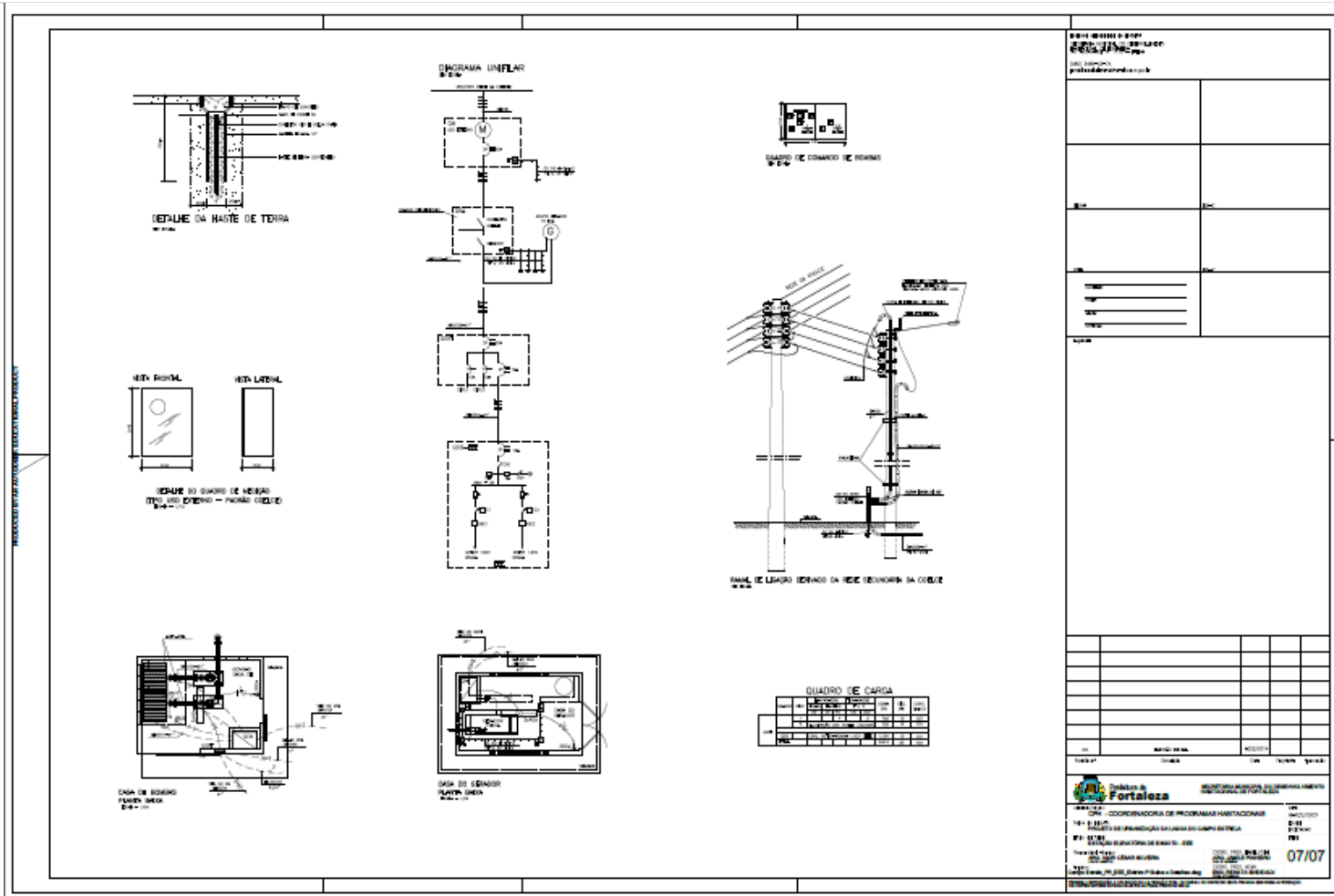


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 205

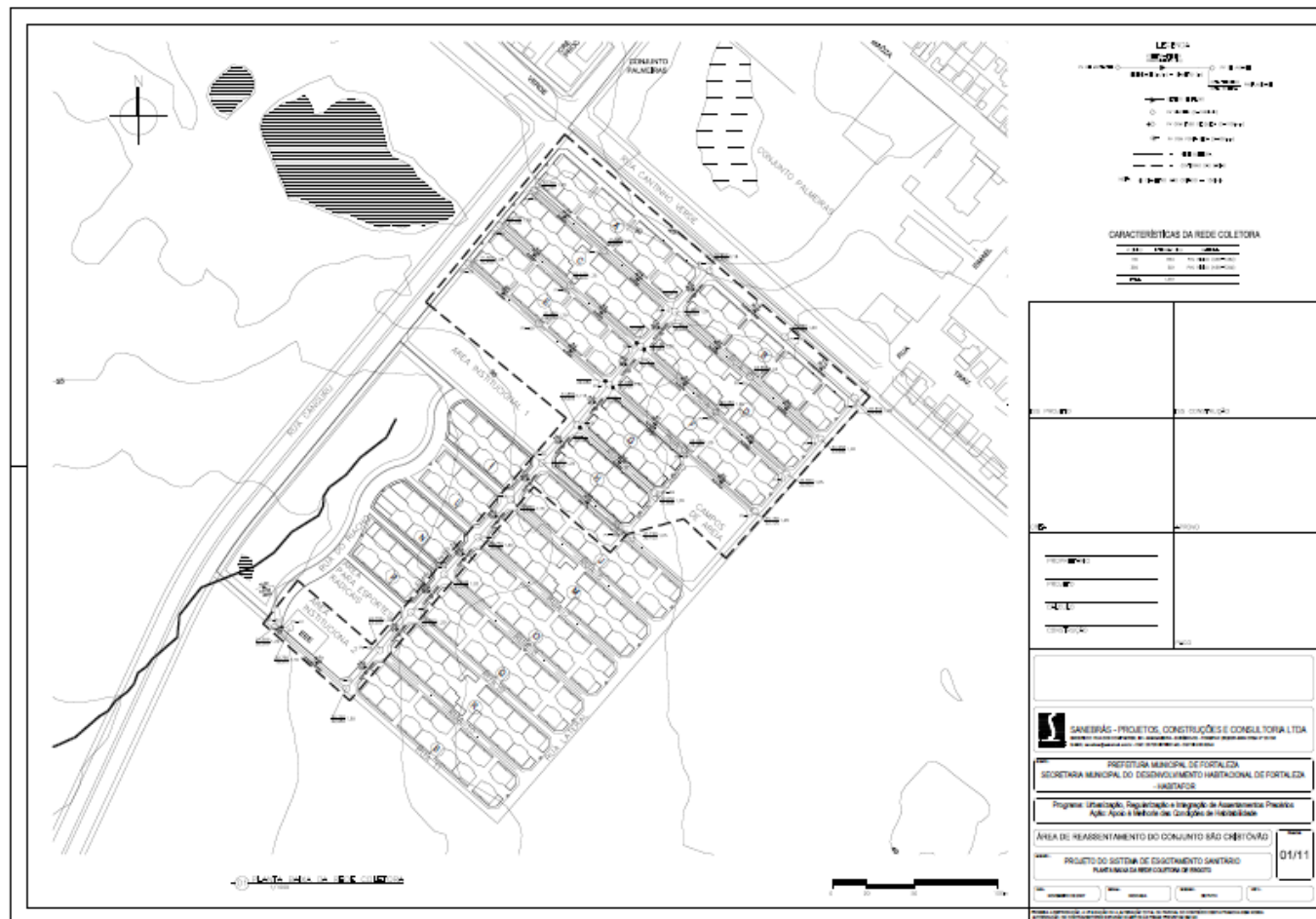


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



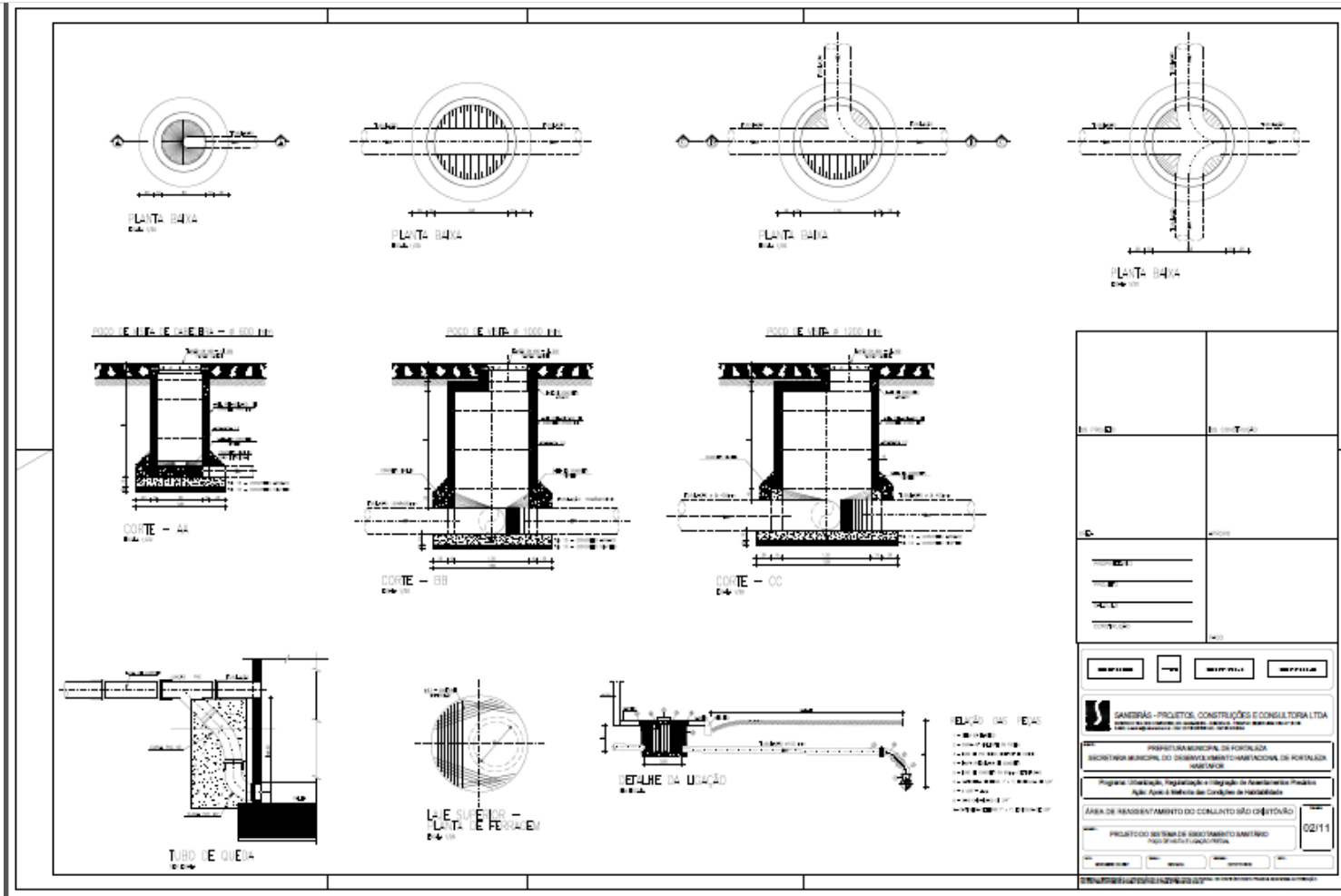
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 207



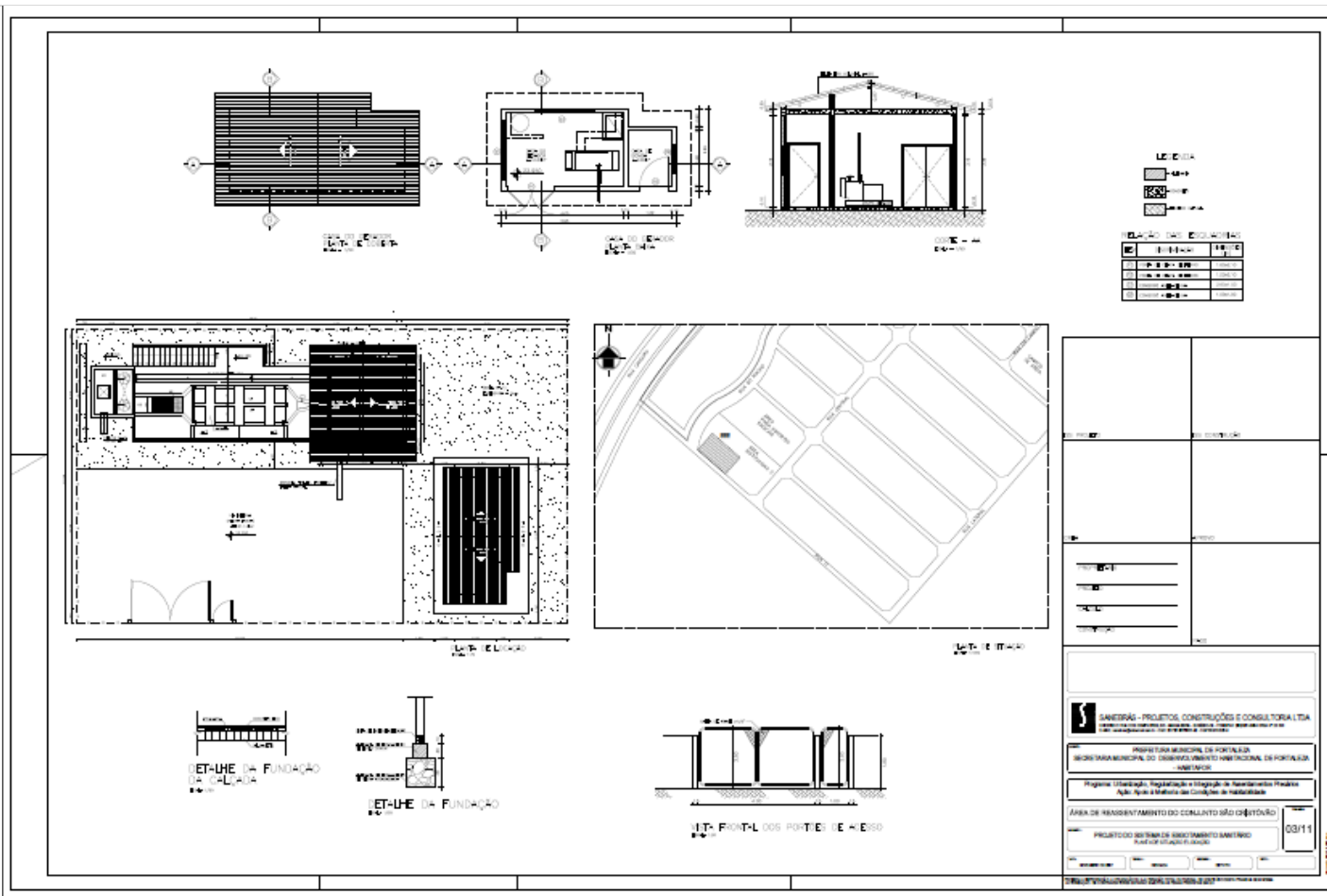
EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 208





EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



The architectural drawings include:

- Top row: Three drawings showing a plan view of a structure, a detailed plan of a specific area, and a cross-section of a building with a gabled roof.
- Middle row: A large plan view of a building with a courtyard, a site plan showing the building's location within a street grid, and a table with technical specifications.
- Bottom row: Two detailed foundation drawings, a front elevation of a building facade, and a table with project information.

Technical specifications table (top right):

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...

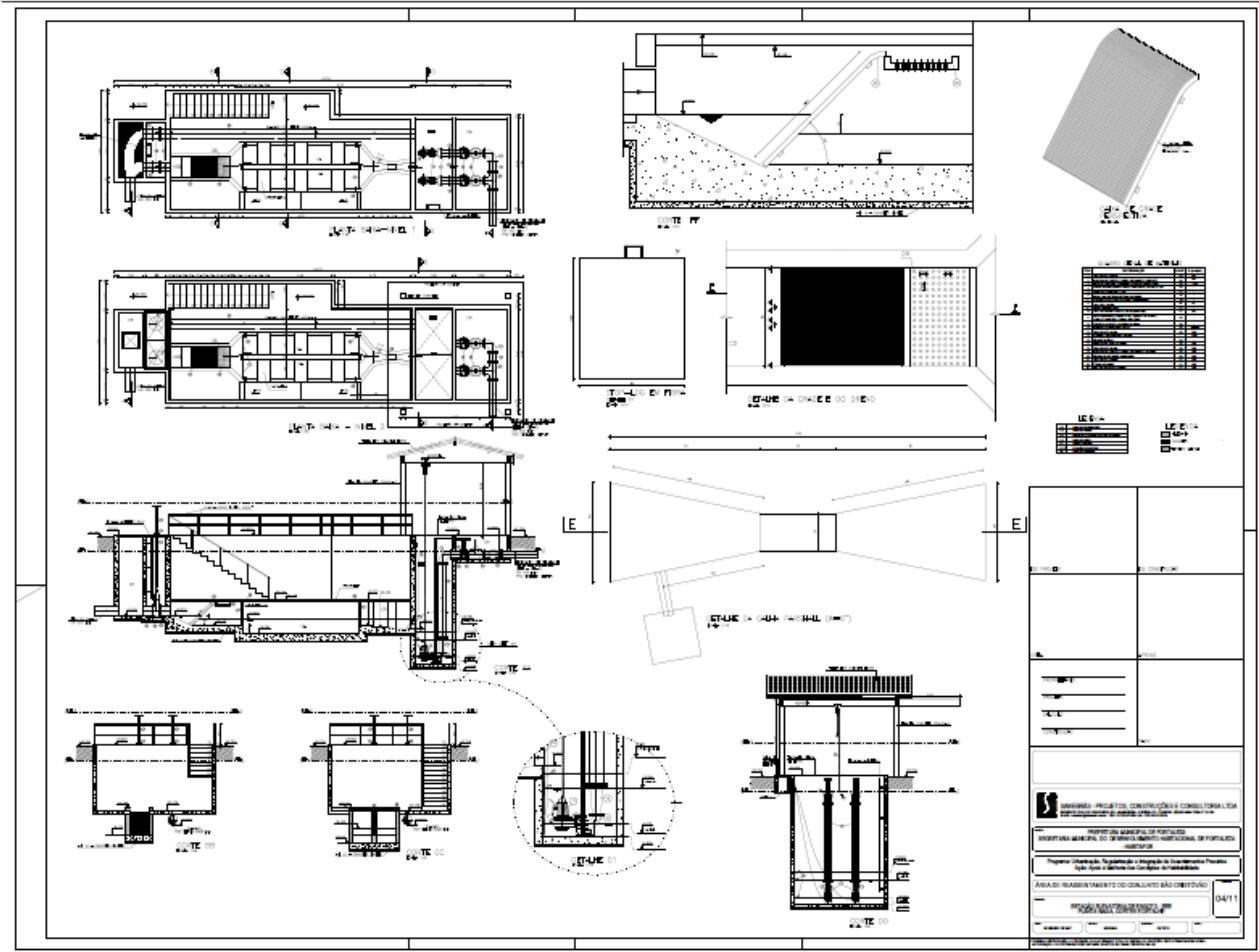
Project information table (bottom right):

SANEAMENTO - PROJETOS, CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA	
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA	
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE FORTALEZA	
SECRETARIA DE URBANISMO	
Regime: Utilização, Regatância e Gestão de Bens Públicos Federais	
Área de Reservatório do Collanto São Cristóvão	
PROJETO DE SANITÁRIO AMBIENTAL	03/11
PLANO DE URBANIZAÇÃO	

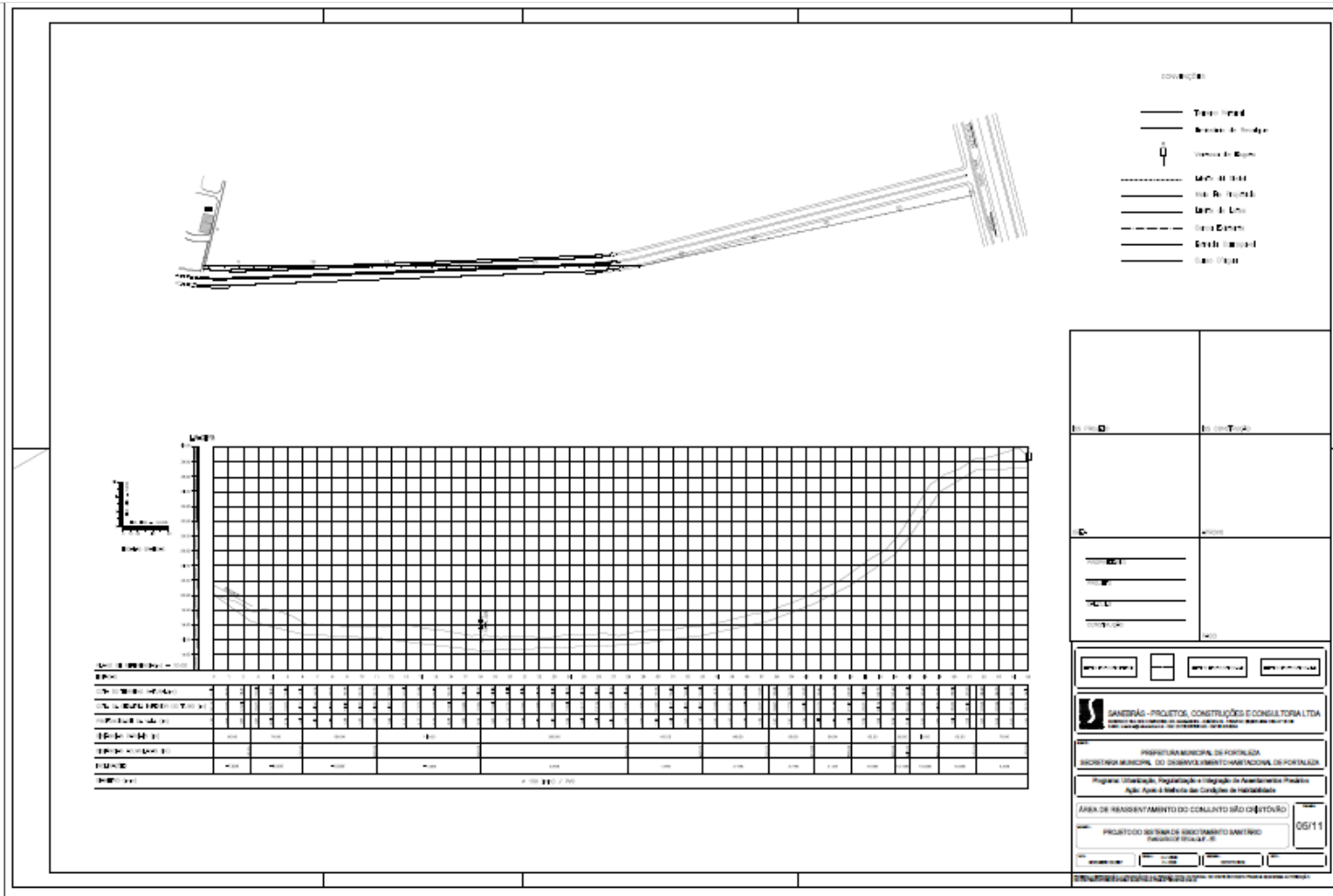


EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 210

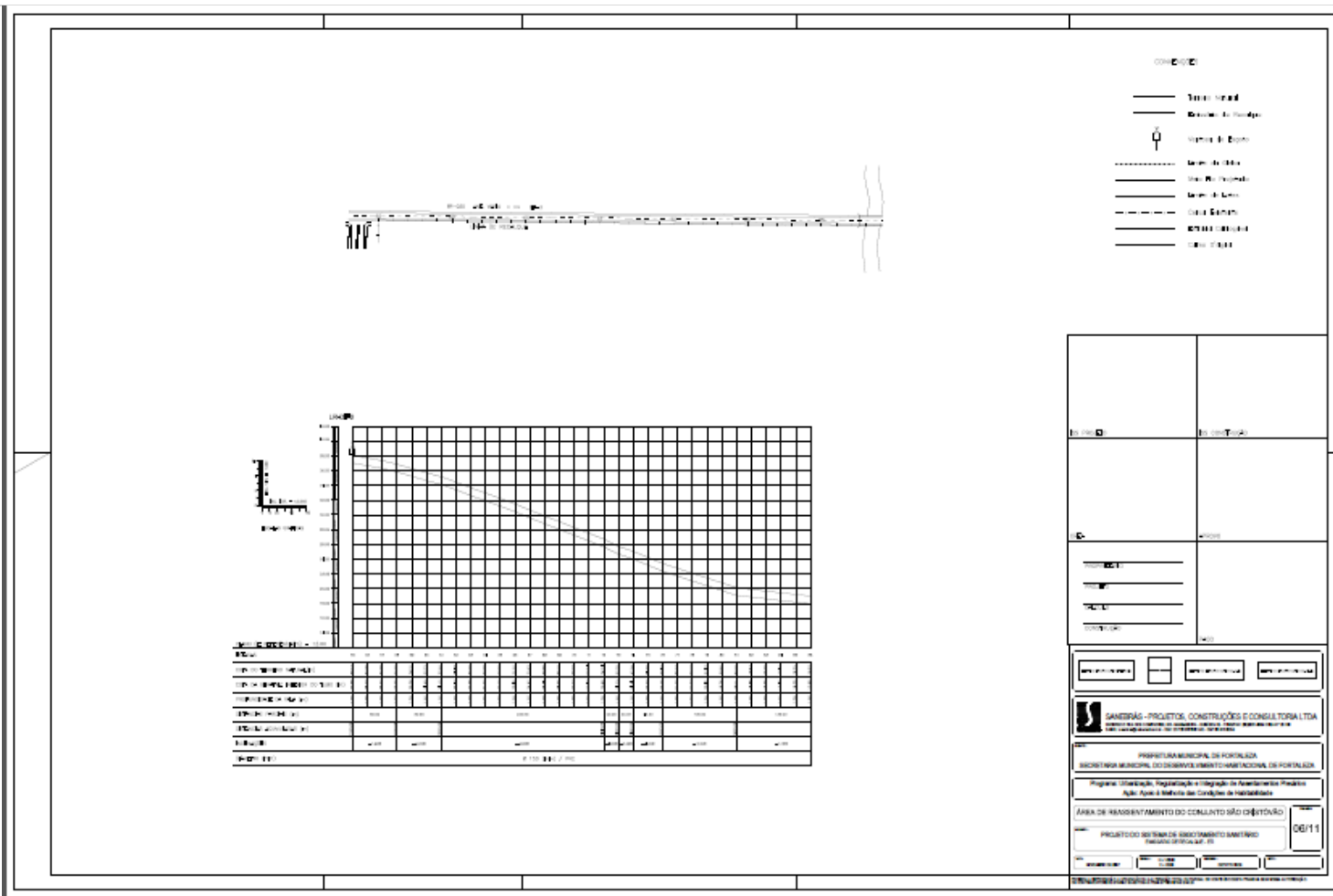


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

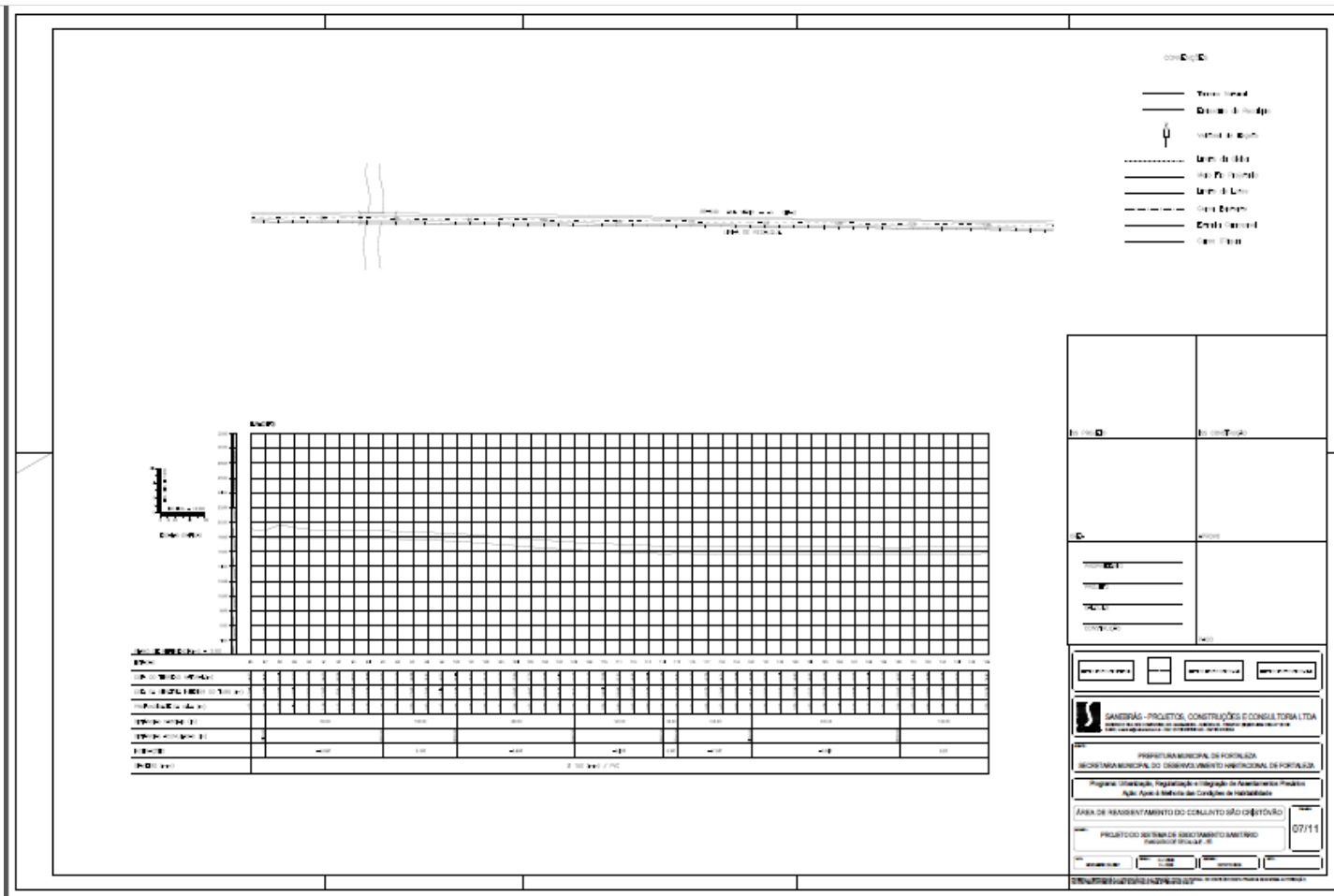


EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 212

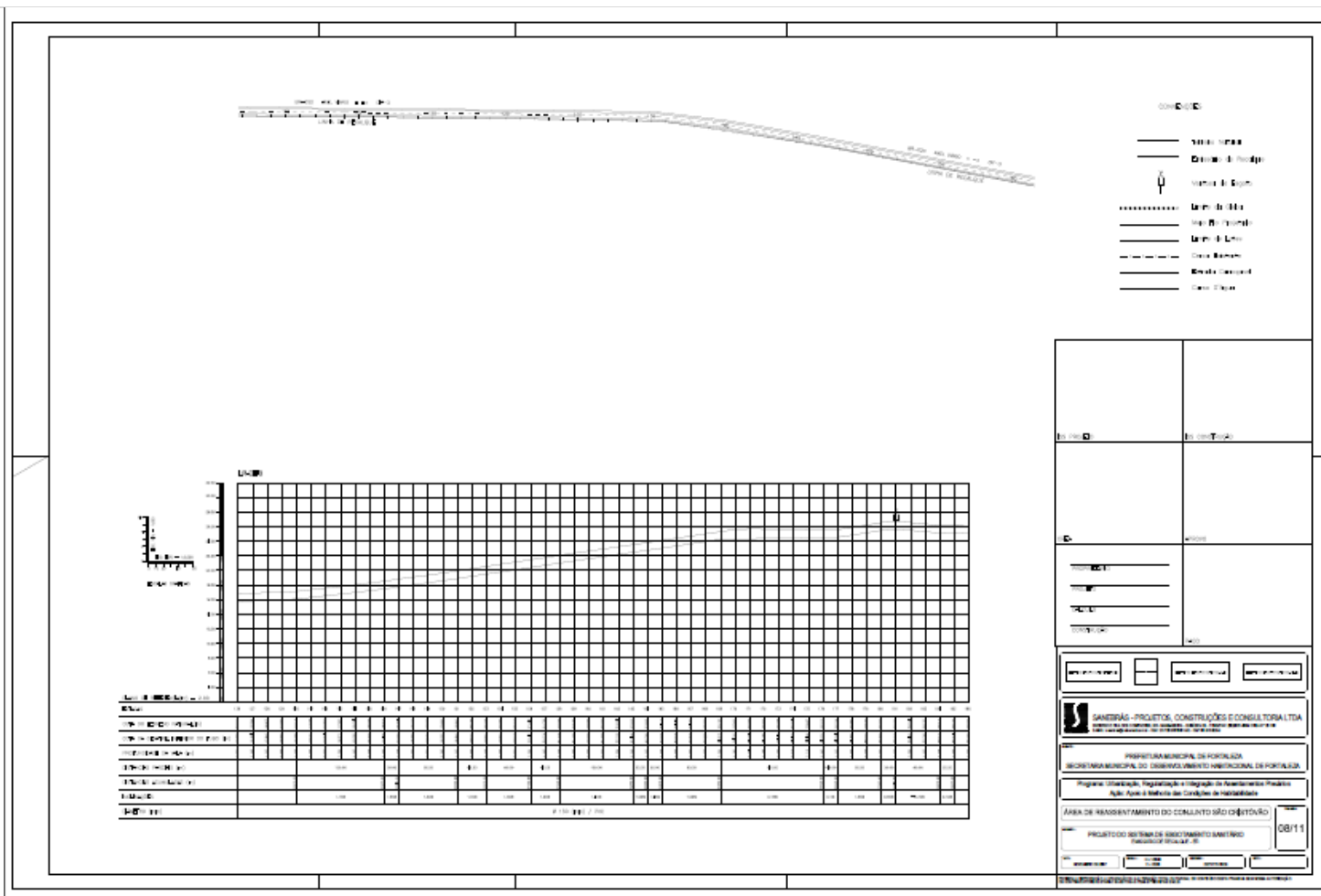


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



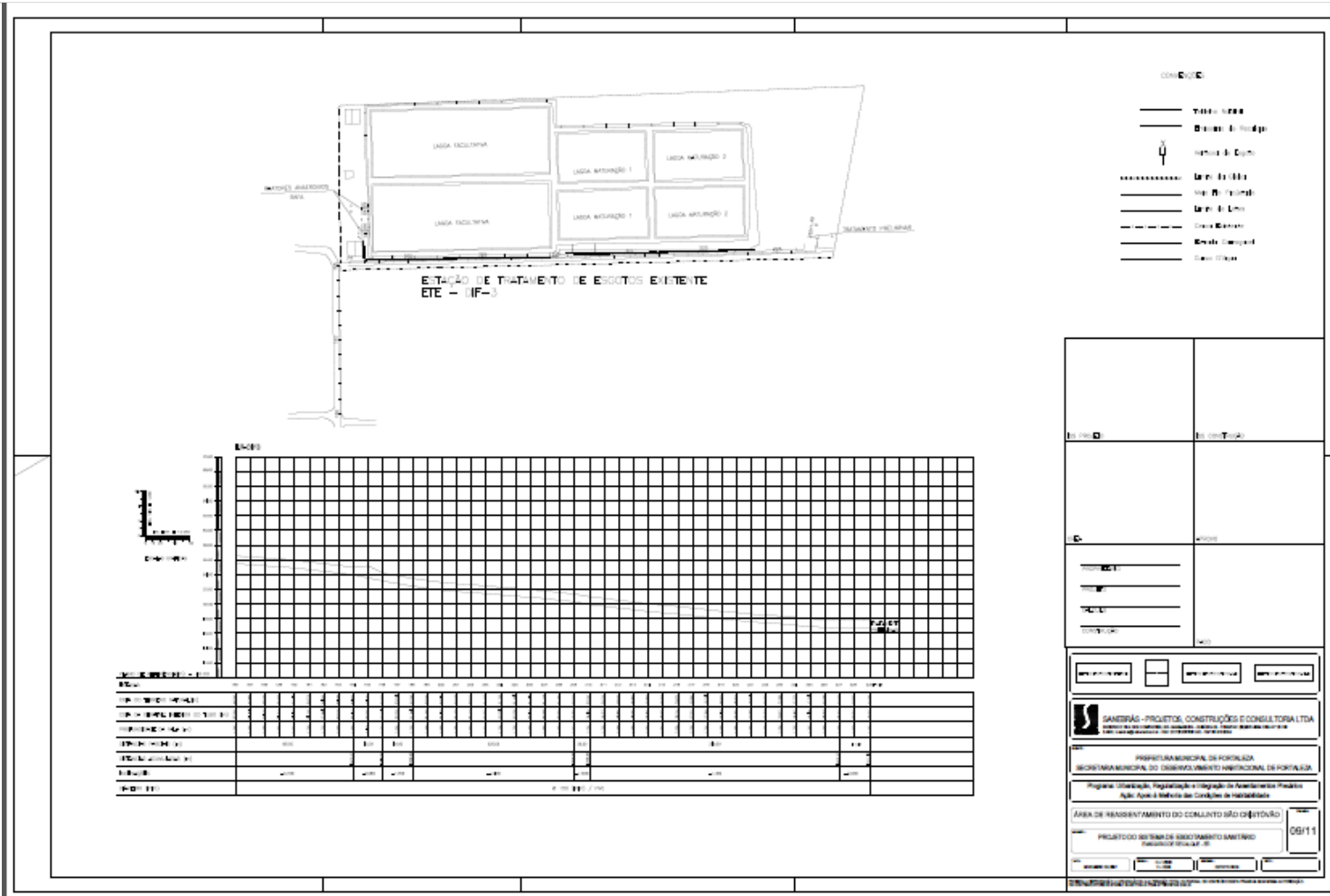
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 214

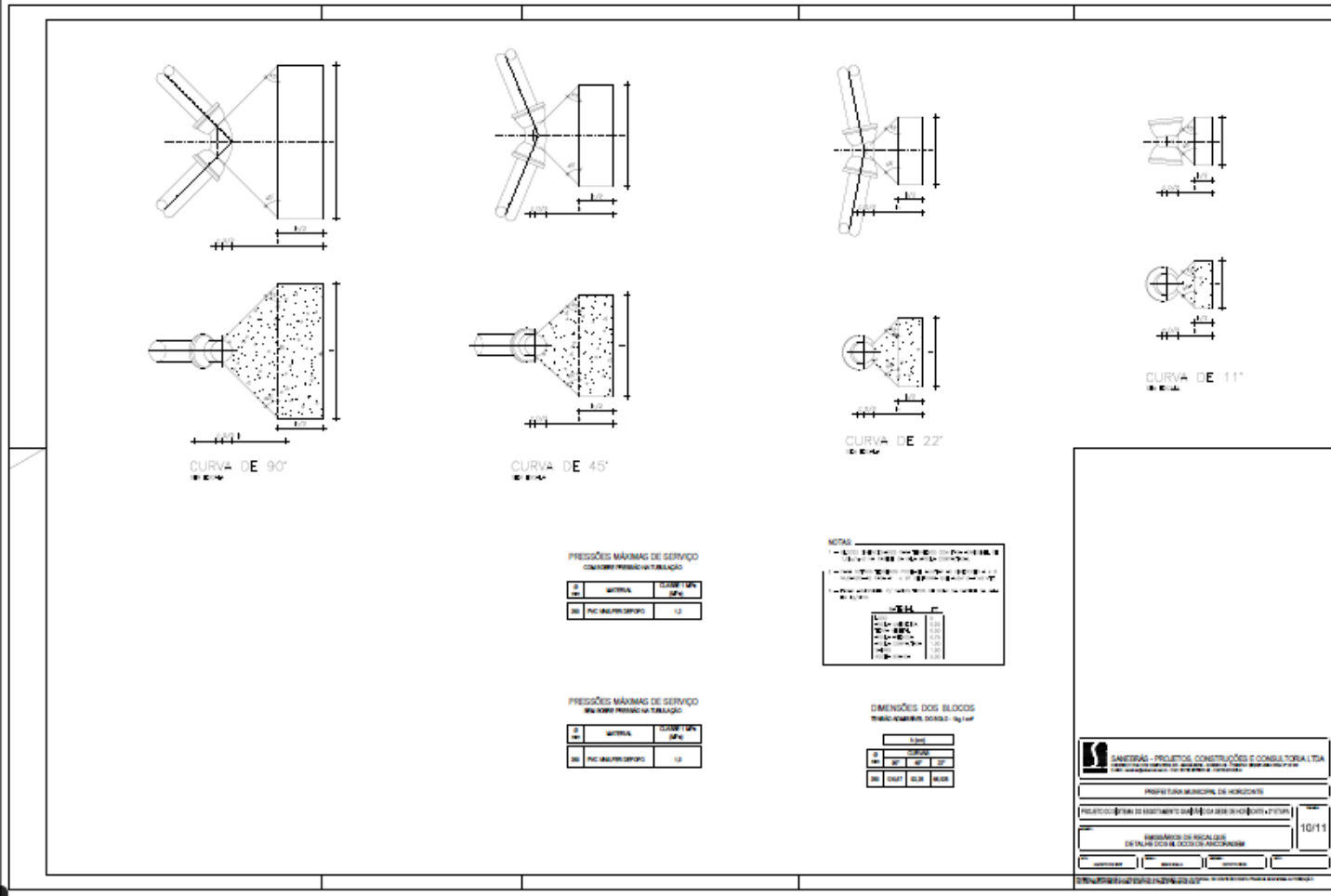


EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 215



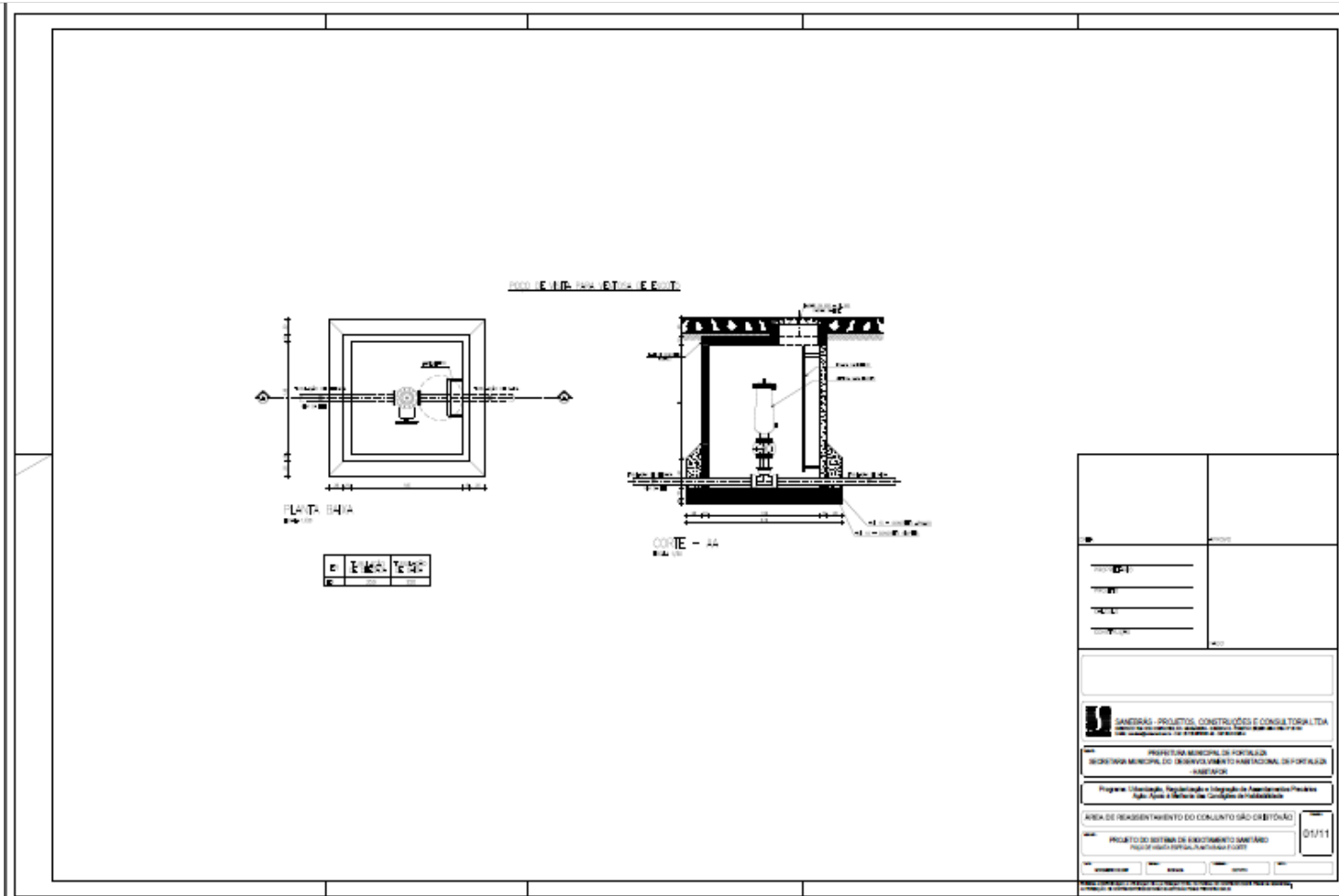
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

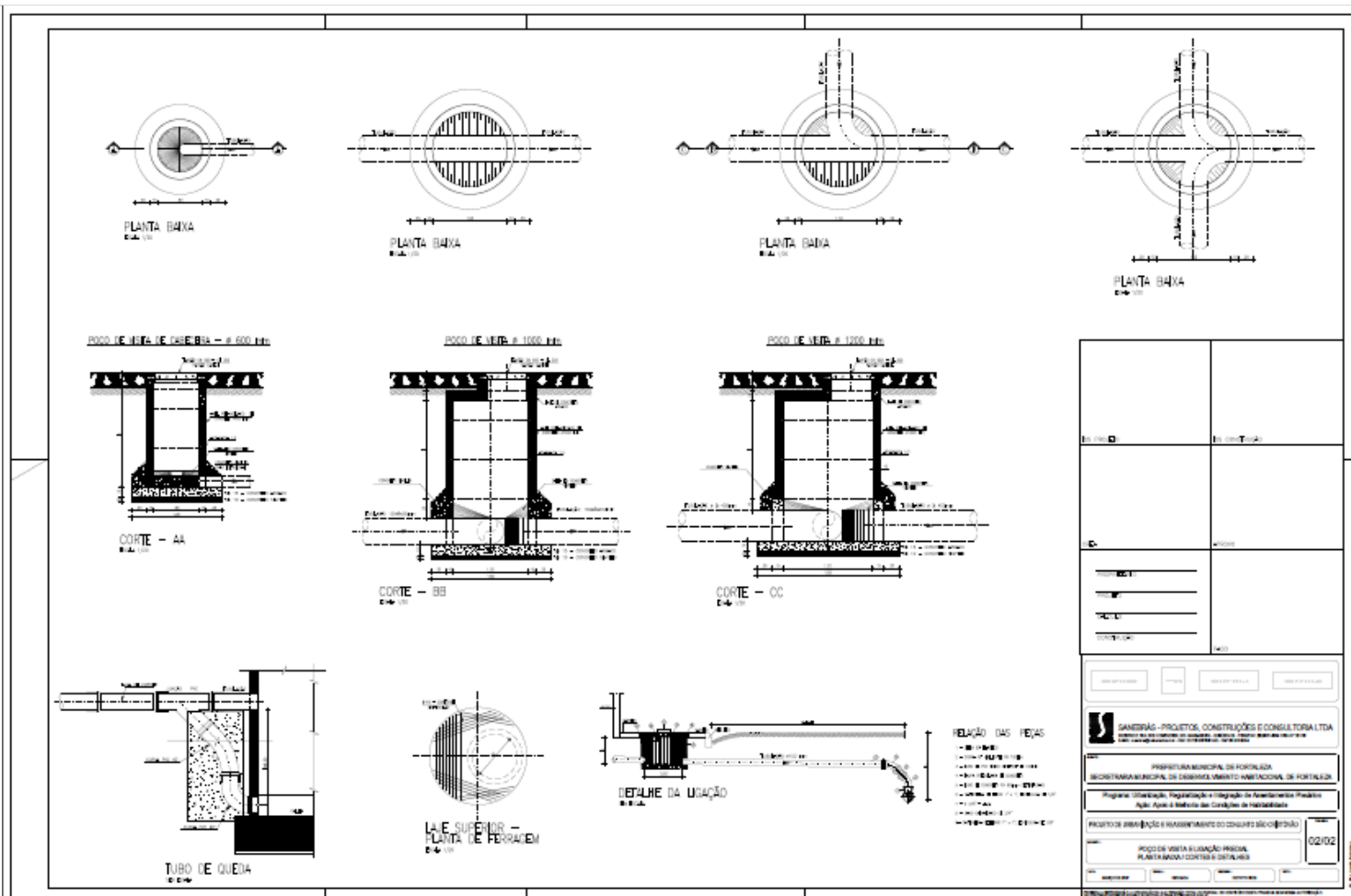




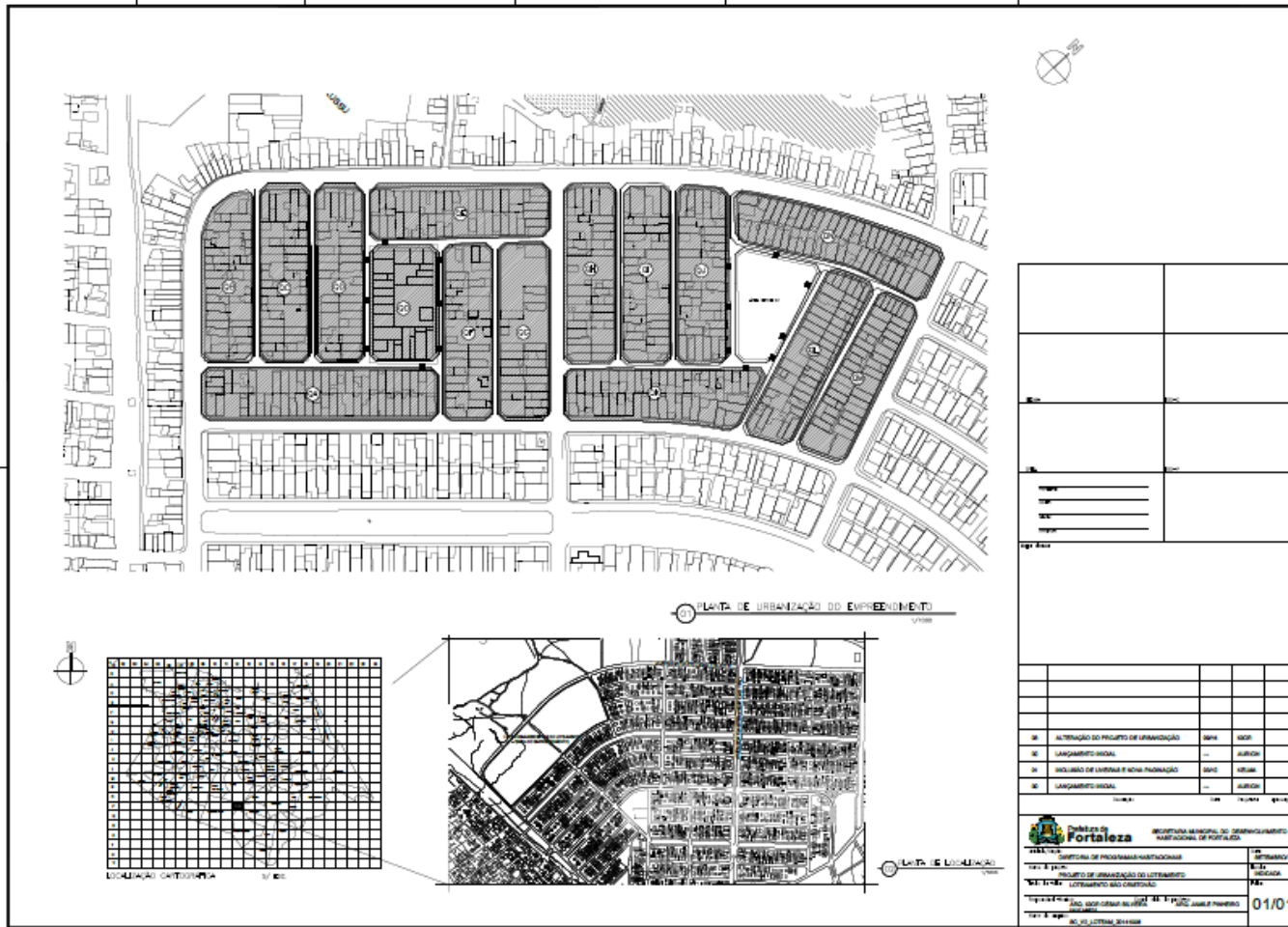
EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PUBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 217





EDITAL Nº. 2338  
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
 PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015



**ANEXO VIII**  
**MINUTA DO CONTRATO**

CONTRATO Nº \_\_\_\_\_/2015

**TERMO DE CONTRATO DE OBRA DISCRIMINADO NO EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº \_\_\_\_\_/2015, QUE FAZEM ENTRE SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA - HABITAFOR, E A EMPRESA ....., VENCEDORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO Nº P677452/2015).**

**CONTRATANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DO DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE FORTALEZA - HABITAFOR**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 21.708.978/0001-82, representada por sua Secretária **Francisca Eliana Gomes dos Santos**, brasileira, casada, residente e domiciliada nesta Capital, no uso de suas atribuições.

**CONTRATADA:** ..... inscrita no CNPJ nº..... com sede na cidade de....., na Rua ....., representada pelo seu Diretor ....., nacionalidade....., estado civil....., CPF nº.....

Aos ..... dias do mês de .....de....., as partes acima mencionadas e qualificadas pactuam o presente contrato, cuja celebração foi autorizada pelo despacho de fls.....do processo administrativo nº ...../....., doravante denominado processo, e que se regerá pela Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de Junho de 1993, com as modificações posteriores - pelo estabelecido no instrumento convocatório e seus anexos, partes integrantes deste Contrato, pelos termos da proposta de preços da Contratada, e atendidas as cláusulas e condições que se enunciam a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE: 1-DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2-SERVIÇOS DE INFRAESTUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; 3-E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES, BEM COMO A CONCLUSÃO DA TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PARA QUE SEJA DADO FUNCIONALIDADE AO SISTEMA DOS LOTES REMANESCENTES DO SÃO CRISTÓVÃO.**

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO REGIME DE EXECUÇÃO**

O objeto desse contrato será executado em regime de **EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO**.



### **CLÁUSULA TERCEIRA - 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 QUARTA - DO RECURSOS FINANCEIROS**

As despesas decorrentes desta licitação correrão à conta das dotações seguintes: **Projeto/Atividade 16.482.0017.1013.0001, Elemento de Despesa 44.90.51 e Fontes de Recursos 100 e 181.**

### **CLÁUSULA QUINTA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO**

Os serviços objeto deste edital deverão ser executados e concluídos dentro do prazo, e, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado nos termos da Lei N.º 8.666/ 93 e suas alterações, **prazo de execução de 18 meses.**

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O prazo para início da obra para Contratada é de 03 dias úteis contados do recebimento da ordem de serviço.

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

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

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

**PARÁGRAFO QUARTO** - Os prazos de execução das etapas das obras e serviços objeto deste Contrato estão delineadas no Cronograma Físico do Contratante, 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 de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.



## **CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA**

O prazo de vigência do presente contrato é de **21 meses**, contados a partir da data de sua assinatura podendo ser prorrogado por iguais períodos, a critério da Administração, nos limites da lei 8.666/93.

## **CLÁUSULA SÉTIMA - DA GARANTIA CONTRATUAL**

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades **previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93**, correspondente a 5% 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\$ ..... (.....), nos termos do Art. 56, § 2.º da Lei Federal N.º 8.666/ 93;
- b. MODALIDADE:

**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 o Contratante autorizada, expressa e irrevogavelmente, a vender os títulos caucionados, creditando o respectivo montante a seu favor, no caso de descumprimento do presente Contrato pela Contratada.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - A caução em dinheiro ou título da dívida pública, durante a vigência deste Contrato, poderá ser substituída por carta de fiança de instituição bancária, com validade durante todo o período de execução da obra ou serviço, compreendidas eventuais prorrogações ou atrasos, perdurando até a data de assinatura do termo de recebimento definitivo da obra e dos serviços.

**PARÁGRAFO QUARTO** - A liberação da garantia será feita em 90 dias após o recebimento definitivo da obra ou serviço e, quando tiver sido constituída em dinheiro, o seu valor original será corrigido pela variação do IGPM, entre a data da sua devolução e a data do depósito.

**PARÁGRAFO QUINTO** - A devolução da garantia dar-se-á com a apresentação das baixas no INSS e no CREA, referentes à matrícula da obra.

## **CLÁUSULA OITAVA - DA FORMA DE PAGAMENTO**

Os pagamentos serão efetuados pela HABITAFOR, devendo a Contratada entregar os seguintes documentos, cujas cópias serão tiradas e anexadas ao processo:

- a. Nota fiscal /fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente ao segurado prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;



- c. Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra “b” acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d. Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, **a qual abrange, inclusive, as Contribuições Sociais previstas na Lei Federal Nº 8.212/1991, conforme Portaria MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014**, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ;
- e. Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS.
- 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 - O Contratante, no ato do pagamento, fará a retenção do ISS incidente sobre o valor da nota fiscal/fatura, responsabilizando-se pelo recolhimento à SEFIN dos valores efetivamente retidos.

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

PARÁGRAFO QUINTO - Para o pagamento dos serviços executados em cada etapa, a Contratada deverá entregar até o dia 15 de cada mês, a nota fiscal /fatura emitida em Real e os demais documentos discriminados no *caput* desta cláusula. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

PARÁGRAFO SEXTO - Nos casos de 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 NONA - DA REVISÃO DE PREÇOS E DO REAJUSTE**

Ocorrerá revisão de preços na hipótese de ocorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis porém de consequências incalculáveis durante a gestão contratual, bem como ocorra majoração legal de preços; devendo a Contratada se manifestar e, comprovadamente, demonstrar o desequilíbrio econômico - financeiro do contrato, cabendo ao Contratante, justificadamente, aceitar ou não, aplicando-se a seguinte fórmula:

**AM = VP (A/B - 1)**, onde:

**AM** = atualização monetária;

**VP** = valor presente a ser corrigido;

**A** = número índice fator acumulado da TR no dia anterior ao pagamento;

**B** = número índice fator acumulado da TR no último dia do mês a que se refere a medição.

No caso de extinção da TR, adotar-se-á índice que reflita a perda financeira do período considerado.

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

**R = I - I<sub>o</sub> / I<sub>o</sub> x P<sub>o</sub>**, onde:

**R** = valor do reajustamento;

**I** = índice constante da coluna 35 - Edificações da FGV (INCC), referente aos serviços especificados e relativo ao mês da execução destes;

**I<sub>o</sub>** = índice constante da coluna 35 - Edificações da FGV (INCC), relativo ao mês de apresentação da proposta;

**P<sub>o</sub>** = preço global cotado pelo licitante contratado.

O pagamento de valores correspondentes a reajustes será feito através de faturas emitidas em separado das dos serviços executados.

### **CLÁUSULA DÉCIMA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES**

Ao Contratante cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, até o limite correspondente a 25% do valor inicial deste Contrato, 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 utilizados 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 PRIMEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

São obrigações da Contratada:

- I. Executar as obras e serviços pelo preço global estipulado neste Contrato e entregá-los totalmente concluídos, de acordo com os projetos executivos fornecidos pelo Contratante em perfeito e total funcionamento, e observadas todas normas técnicas de segurança.
- II. Manter preposto aceito pelo Contratante no local da obra, para representá-la na execução do contrato, assim como manter durante todo o prazo de execução, e até o recebimento definitivo da obra ou serviço pelo Contratante, todos os profissionais qualificados detentores dos Atestados de Responsabilidade Técnica apresentados na fase de habilitação da licitação. Somente com autorização do Contratante, e a seu critério, poderão ser substituídos por outros portadores de ART igual ou superior.
- III. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
- IV. Obedecer todas as leis, códigos e regulamentos federais, estaduais e municipais, relacionados com os serviços em execução e todas as normas de segurança aplicáveis.
- V. Responder pelos danos causados diretamente o Contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do Contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo Contratante.
- VI. Responder pelos encargos trabalhistas previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato.
- VII. Efetuar, caso solicitado pelo Contratante, testes previstos nas normas da ABNT para definir as características técnicas de qualquer equipamento, material ou serviço a ser executado.
- VIII. Apresentar as licenças exigidas pelos órgãos competentes para a realização dos serviços será de exclusiva responsabilidade da Contratada.
- IX. Responder durante o prazo de 90 dias após a execução dos serviços, pelas faltas ou reparos, desde que a fiscalização do Contratante comprove que danos ocorridos tenham resultado de execução imperfeita ou inadequada às especificações de origem.
- X. Colocar as placas de sinalização da obra ou serviço, conforme modelo fornecido pelo Contratante.
- XI. Executar a obra ou serviço de acordo com o projeto, atendidas as normas técnicas adotadas pelo Contratante.
- XII. Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, PGRCC, durante toda a execução do objeto. De acordo com a Fundamentação Legal: Art. 182 CF, Lei 6938/81; Lei 9605, de 13.02.98, Lei dos Crimes Ambientais; RES. CONAMA 307, 05.07.2002; RES.

CONAMA 348, de 16.08.2004; Lei Estadual nº 13.103 de 24 de janeiro de 2001; Lei Municipal 8408, de 24.12.99; Dec. Mun. 10.696 de 02.02.2002; Dec. Mun. 11.633, de 18.05.2004; Dec. Mun. 11646, de 31.05.2004; Portaria SEMAM 06/2004, DOM, 03/10/2004.

- XIII.** Apresentar o Extrato da Ordem de Serviço junto ao Conselho Coordenador de Obras para Licenciamento Prévio da Obra e Serviço, conforme exigência da Lei nº 6915 de 05 de julho de 1991, que toda obra e serviço a ser executado no solo, subsolo e espaço aéreo de Fortaleza (implantação ou manutenção de rede de distribuição e abastecimento de água, rede de esgoto, energia elétrica, gás canalizado, transmissão telefônica, de dados e de imagem, rede de telecomunicação e de TV a cabo, oleodutos e derivados do petróleo ou produtos químicos, pavimentação, drenagem, construção ou reforma de praças e canteiros centrais, obras d'arte e qualquer escavação em vias públicas), deverá ser previamente Licenciada junto ao Conselho Coordenador de Obras, mediante a apresentação do Extrato da Ordem de serviço respectiva, sob pena de infração ao Código de Obras e Posturas do Município de Fortaleza.
- XIV.** Apresentar certificado do PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat), mínimo nível "D". Em virtude da aprovação do Regimento do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e obras da Construção Civil – SiAC, conforme Portaria nº 118, de 15/03/2006, publicada no DOU nº 54, seção 1, de 21/03/2006, basta que as empresas preencham o formulário da Declaração de Adesão, conforme modelo disponibilizado no site do Ministério das Cidades – [www.cidades.gov.br/pbqp-h](http://www.cidades.gov.br/pbqp-h).
- XV.** Entregar na assinatura do contrato o original ou cópia autenticada por cartório competente dos seguintes documentos:
- Certidão de Quitação de Tributos e Contribuições Federais, ou equivalente, expedida pela Secretaria da Receita Federal;
  - Certidão Quanto a Dívida Ativa da União, ou equivalente expedida pela Procuradoria da Fazenda Nacional;
  - Certificado de Regularidade de Situação (CRS), do FGTS da jurisdição da sede ou filial da Contratada, devendo o mesmo ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados.
  - Certidão Conjunta Negativa de Débito, referente à quitação de tributos e contribuições Federais, a qual abrange, inclusive, as Contribuições Sociais previstas na Lei Federal Nº 8.212/1991, conforme Portaria MF Nº 358 DE 5 DE SETEMBRO DE 2014, ou equivalente, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional e Receita Federal do Brasil, apresentando igualdade de CNPJ.
  - Certidão Negativa de Débito, ou equivalente, para com a Fazenda Municipal, expedida pela Secretaria de Finanças do Município.
  - Certidão Negativa de Débito, ou equivalente, para com a Fazenda Estadual, expedida pela Secretaria da Fazenda do Estado.

## **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

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;
- g. 5% sobre o valor do Contrato, se a Contratada deixar de atender às recomendações de ordem técnica emitidas pelo Contratante.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Da aplicação de multa será a Contratada notificada pelo Contratante, 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 do serviço e a requerimento da Contratada, dar-se-á o recebimento provisório do mesmo, que se tornará em definitivo após 30(trinta) dias. Se, neste período, for constatada a existência de qualquer defeito na execução, a Contratada se obrigará a promover sua reparação.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES**

O atraso injustificado, o descumprimento, parcial ou total, do objeto deste contrato, bem como de quaisquer das obrigações definidas neste instrumento, acarretará, após regular processo administrativo, com direito à ampla defesa e ao contraditório, a incidência das seguintes sanções:

- I. Advertência;
- II. Multa de mora de 0,33% sobre o valor da prestação vencida, por cada dia de atraso, sem prejuízo das demais sanções contratuais e legais estabelecidas;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 anos;
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a contratada ressarcir a Administração pelos prejuízos resultantes, e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A multa a que alude esta Cláusula, não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato e na lei.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A multa aplicada após regular processo administrativo, será descontada da garantia prestada pela Contratada.

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

**PARÁGRAFO QUARTO** - As sanções previstas nos incisos I, III e IV desta cláusula, poderão ser aplicadas cumulativamente com a do inciso II.

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



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

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

PARÁGRAFO SÉTIMO - A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva do Titular do Executivo.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA RESCISÃO**

Ocorrerá a rescisão do Contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e sem que caiba à Contratada direito a indenização de qualquer natureza, ocorrendo qualquer dos seguintes casos:

- I. Não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos; ou da legislação vigente;
- II. Lentidão na execução dos serviços, levando o órgão ou entidade licitadora a presumir pela não conclusão dos mesmos nos prazos estipulados;
- III. Cometimento reiterado de erros na execução dos serviços;
- IV. Recuperação judicial, falência ou dissolução da firma ou insolvência de seus sócios, gerentes ou diretores;
- V. O atraso injustificado no início da obra ou paralisação da mesma sem justa causa e prévia comunicação do Contratante;
- VI. A subcontratação total ou parcial das obras ou serviços, 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 obras ou serviços de engenharia, acarretando modificação do valor inicial do Contrato além do limite estabelecido na cláusula décima primeira deste Contrato;
- XII. A suspensão de sua execução, por ordem escrita do órgão ou entidade licitadora, por prazo superior a 120 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 obras ou serviços, 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 licitante.

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 de serviços, obrigando-se a Contratada a realizá-los.

### CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA FISCALIZAÇÃO.

A execução do Contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por representante do Contratante especialmente designado para tal fim.

O representante do Contratante anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularidade das faltas ou defeitos observados.

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

As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante do Contratante 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 da União – DOU e 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 02 (duas) vias de igual teor, que serão distribuídas entre Contratante e Contratada para os efeitos legais.

Fortaleza, .... de .....de .....2015.

**CONTRATANTE**

**CONTRATADA**

#### **TESTEMUNHAS:**

1. \_\_\_\_\_

RG:

CPF:

2. \_\_\_\_\_

RG:

CPF:

VISTO: \_\_\_\_\_



**ANEXO IX**  
**MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA**

**ATESTADO DE VISITA TÉCNICA**  
**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº \_\_\_\_\_/2015**  
**IDENTIFICAÇÃO DA LICITANTE**

**NOME/ RAZÃO SOCIAL LICITANTE:**

**CNPJ:**

**ENDEREÇO:**

**REPRESENTANTE TÉCNICO:**

**CPF:**

**RG:**

**CREA/CE:**

**DECLARAMOS** para todos os fins de direito que a empresa acima identificada, na pessoa do seu representante, esteve no local onde serão executados o objeto da **Concorrência Pública nº \_\_\_\_/2015, cujo objeto é a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE: 1-DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2-SERVIÇOS DE INFRAESTUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; 3-E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES, BEM COMO A CONCLUSÃO DA TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PARA QUE SEJA DADO FUNCIONALIDADE AO SISTEMA DOS LOTES REMANESCENTES DO SÃO CRISTÓVÃO**, visitando e tomando conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações.

A visita realizada e os elementos técnicos fornecidos (projetos e planilhas) são suficientes para os levantamentos necessários à elaboração da proposta bem como o desenvolvimento dos serviços a serem realizados, de modo a não incorrer em omissões que jamais poderão ser alegadas pela empresa em favor de eventuais pretensões de acréscimos de serviços. Não serão aceitas reclamações posteriores sob alegação de aumento de serviços ou serviços e materiais não relacionados no Projeto Básico.

Fortaleza, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

**FISCAL TÉCNICO – HABITAFOR**

**REPRESENTANTE TÉCNICO - EMPRESA**



**ANEXO X**  
**MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS**

(PAPEL TIMBRADO DA LICITANTE/PROPONENTE, contendo endereço, telefone e fax)

Local e data

Comissão Especial de Licitação

Ref.: Concorrência nº ...../2015.

Prezados Senhores,

Apresentamos a V.Sas. nossa proposta para execução dos serviços objeto do Edital de Concorrência Pública nº ...../2015, para a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE: 1-DRENAGEM URBANA, TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E DRAGAGEM DA LAGOA DAS PEDRAS; 2-SERVIÇOS DE INFRAESTUTURA, CONSISTINDO NA CONSTRUÇÃO DE RAMAIS DE MICRODRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO; 3-E OBRAS DE URBANIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, NOS TRECHOS OESTE E SUL DA LAGOA DAS PEDRAS, QUE ESTAVAM LIVRES DE OCUPAÇÕES, BEM COMO A CONCLUSÃO DA TERRAPLENAGEM, DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, PARA QUE SEJA DADO FUNCIONALIDADE AO SISTEMA DOS LOTES REMANESCENTES DO SÃO CRISTÓVÃO**, tudo de acordo com o disposto nos anexos deste edital , pelo preço global de R\$\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), com prazo de execução de **18 (dezoito) meses**.

Caso nos seja adjudicado o objeto da presente licitação, nos comprometemos a assinar o Contrato no prazo determinado no documento de convocação, indicando para esse fim o Sr. \_\_\_\_\_, Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ expedida em \_\_/\_\_/\_\_\_\_, Órgão Expedidor \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, como representante legal desta empresa.

Informamos que o prazo de validade da nossa proposta é de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) dias, a contar da data de abertura da licitação.





EDITAL Nº. 2338  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº. 012/2015  
PROCESSO ADM. Nº. P677452/2015

FL. | 234

Finalizando, declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital da licitação e seus anexos.

Atenciosamente,

.....  
FIRMA LICITANTE/PROPONENTE / CNPJ

.....  
REPRESENTANTE LEGAL / CPF



**ANEXO XI**  
**MODELO DE DECLARAÇÃO DE NÃO EMPREGAR MENORES DE IDADE**

**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**  
**DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO**

**DECLARAÇÃO**

(NOME DA EMPRESA), CNPJ/CGC n.º \_\_\_\_\_, (endereço completo), sediada \_\_\_\_\_, DECLARA, sob as penas da Lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação na Concorrência Pública n.º \_\_\_\_/2015, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

(Local), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Nome e assinatura do representante da pessoa jurídica)  
(Número do CPF e identidade do declarante)  
Empresa



**ANEXO XIII**  
**JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO E COOPERATIVA**

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas nas modalidades de Consórcio e Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Acerca dos Consórcios este Município informa que a conveniência de admitir a participação dos mesmos em procedimento licitatório é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 33 da Lei n.º 8.666/93. Dessa forma, não seria vantajoso para a Administração Pública contratar empresas em regime de consórcio, tendo em vista que estas empresas passariam a ter responsabilidade solidária no que concerne às obrigações trabalhistas e previdenciárias, e isto traria riscos para a contratação, porque tal empresa poderá, de repente, ter os seus valores financeiros bloqueados pela Justiça, para fins de pagamento de dívidas, com graves repercussões para o cumprimento do contrato celebrado com o Município.

Outro aspecto importante na vedação de participação de empresas em regime de consórcio é quanto à expertise técnica, na comprovação de execução de serviços semelhantes aos de maior relevância. A comprovação da qualificação técnica tem como finalidade gerar para a administração a presunção de que se o licitante já executou com sucesso objeto similar, tendo condições para assim fazê-lo novamente. Essa presunção se forma com base na experiência obtida pelo licitante com o exercício dessas atividades pretéritas. A qualificação técnica de determinada empresa não é algo que possa ser emprestado para outra pessoa jurídica, justamente por haver nela um caráter *intuitu personae*, e como tal, resta claro que pertencer ao consórcio não legitima a equivalência entre a experiência dessas empresas. Portanto, permitir que uma empresa, utilize a expertise de outra para adjudicar para si o objeto da presente licitação não é razoável, visto que embora pertencentes ao consórcio, é certo que estas empresas não atuaram de forma conjunta na obtenção desses atestados.

Acerca das Cooperativas 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 conseqüente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

**ANEXO XIV**  
**MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E EMPRESA**  
**DE PEQUENO PORTE (ENTREGAR JUNTO COM O ENVELOPE "A")**

**DECLARAÇÃO**

((nome /razão social) \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, ser \_\_\_\_\_ (microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa) nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4º, do art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006.

( ) Microempresa

( ) Empresa de Pequeno porte nos termos da legislação vigente, não possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4º, do art. 3º, da Lei Complementar nº 123/2006.

Local e data

Assinatura do representante legal

(Nome e cargo)

