

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ORIGEM DA LICITAÇÃO	SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA-SEINF
MODALIDADE	CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 002/2018
PROCESSO Nº	P135582/2018
OBJETO	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA, BAIRRO CAIS DO PORTO, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE, CONFORME ESPECIFICADO NOS ANEXOS DESTES EDITAIS.
TIPO DE LICITAÇÃO	MENOR PREÇO
REGIME DE EXECUÇÃO	EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO
DATA DE ABERTURA:	EM 21 DE AGOSTO DE 2018
HORA DE RECEBIMENTO DOS ENVELOPES:	DE 09h30min ÀS 09h45min.
HORA DE ABERTURA DOS ENVELOPES	ÀS 09h45min.

A titular da origem desta licitação torna público, para conhecimento dos interessados, que **A COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA**, regulamentada através de Decreto nº 13.512 de 30 de dezembro de 2014 juntado ao processo administrativo de que trata esta licitação, devidamente publicados no Diário Oficial do Município, receberá e abrirá até horas e data acima indicadas, em sua sede na **RUA DO ROSÁRIO, 77, ED. COMANDANTE VITAL ROLIM, SOBRELOJA E TERRAÇO, CENTRO**, em Fortaleza, CE, os envelopes contendo **DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO** e **PROPOSTAS DE PREÇOS** referentes à licitação objeto deste instrumento, para a escolha da proposta mais vantajosa, objetivando a contratação objeto desta licitação, observadas as normas e condições do presente Edital e as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 publicada no Diário Oficial da União de 22/06/93, e suas alterações posteriores.

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

- 1. LICITAÇÃO:** O procedimento de que trata o presente edital;
- 2. LICITANTE:** Empresa que participa desta licitação;
- 3. HABILITAÇÃO:** Verificação atualizada da situação jurídica, qualificação técnica e econômico-financeira e regularidade fiscal de cada participante da licitação;



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

4. **ADJUDICATÁRIO:** Empresa vencedora da licitação à qual será adjudicado o seu objeto;
5. **CONTRATANTE:** O Município de Fortaleza, que é signatário do instrumento contratual;
6. **CONTRATADO:** Empresa à qual foi adjudicado o objeto desta licitação, e é signatária do contrato com a Administração Pública;
7. **INTERVENIENTE / GERENCIAMENTO / SUPERVISÃO:** Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, órgão encarregado de **gerenciar e supervisionar as OBRAS e PROJETOS;**
8. **CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA** - A Comissão Permanente de Licitações que realizará os procedimentos de recebimento de envelopes, habilitação e julgamento de propostas referentes a esta licitação;
9. **PMF:** - Prefeitura Municipal de Fortaleza;
10. **DOM:** - Diário Oficial do Município, jornal impresso pela Imprensa Oficial da PMF;
11. **DOU** - Diário Oficial da União;
12. **AUTORIDADE SUPERIOR:** É o titular do órgão desta licitação, incumbido de definir o objeto da licitação, elaborar seu projeto básico, orçamento e instrumento convocatório, decidir sobre impugnação ao edital, determinar a abertura da licitação, decidir recursos contra atos da comissão, homologar o resultado da licitação e promover a celebração do contrato;
13. **ORÇAMENTO:** Documento elaborado pelo órgão de origem, para basear o valor da licitação. O presente orçamento foi baseado nas tabelas de preços SINAPI-CE, SEINFRA-CE, ORSE-SE e COTAÇÕES DE MERCADO;
14. **SEFIN** – Secretaria Municipal de Finanças;
15. **SEINF** – Secretaria Municipal da Infraestrutura.

1 - DO OBJETO

1.1 - **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA, BAIRRO CAIS DO PORTO, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE.**

1.2 Compõem o presente instrumento os seguintes anexos:

ANEXO I - PROJETO BÁSICO

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

ANEXO III - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

ANEXO IV – COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS

ANEXO V – COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI

ANEXO VI – COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CPU

ANEXO VII – MINUTA DO CONTRATO

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

ANEXO IX – ATESTADO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO

ANEXO X - DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA

ANEXO XI – DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO

ANEXO XII – JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS

ANEXO XIII – PEÇAS GRÁFICAS

ANEXO XIV – MEMORIAL DESCRITIVO

ANEXO XV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

ANEXO XVI - JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS SOB A FORMA DE COOPERATIVAS

2 - DA PARTICIPAÇÃO

2.1 - Poderão participar desta licitação empresas sob a denominação de sociedades empresárias (sociedades em nome coletivo, em comandita simples, em comandita por ações, anônima e limitada) e de sociedades simples, associações, fundações regularmente estabelecidas neste País, cadastrados ou não no Cadastro de Fornecedores da Central de Licitações da Prefeitura de Fortaleza e que satisfaçam a todas as condições da legislação em vigor, deste edital, inclusive tendo seus objetivos sociais compatíveis com o objeto da licitação.

2.2 - Será permitido a participação de interessados sob a forma de Consórcio limitado até 02 (duas) empresas, conforme Anexo XII – JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS.

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

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

2.2.4. - Os consorciados deverão apresentar compromisso de que não alterarão a constituição ou composição do consórcio, visando manter as premissas que asseguram a sua habilitação;

2.2.5. - O consórcio apresentará, em conjunto, a documentação individualizada de cada empresa, admitindo-se, para efeito de Qualificação Técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação.

2.2.6. - Se vencedor, o consórcio fica obrigado a promover, antes da celebração do Contrato, a sua constituição e registro formal, nos termos do compromisso referido no subitem 2.2.3;

2.2.7 - O prazo de duração do Consórcio deverá coincidir com a data de vigência e execução dos serviços, objeto do contrato administrativo licitado;

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

2.3 - 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.

2.3.1 – **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.**

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

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

2.3.3 - Tratando-se microempresas e empresas de pequeno porte, deverá ser apresentada declaração visando ao exercício da preferência prevista na Lei Complementar nº 123/2006, e, **ainda, caso exista, indicar a restrição da documentação exigida para fins de habilitação (art.30, § 4º. Do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016)**, que deverá ser feita de acordo com o modelo estabelecido do Anexo VIII – Modelo Meramente Sugestivo de Declaração de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte, deste edital e **deverá ser apresentada fora dos envelopes e firmada pelo Representante Legal.**

2.4 – É vedada a participação direta ou indiretamente de:

2.4.1 - 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.

2.4.2. - 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;

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

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

2.4.5 – Empresas sob a forma de Cooperativa, conforme Anexo XVI - JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS SOB A FORMA DE COOPERATIVAS.

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

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

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

2.8 - **A não comunicação, nos prazos acima estabelecidos, implicará na tácita aceitação dos elementos fornecidos, não cabendo, em nenhuma hipótese, qualquer reivindicação posterior com base em imperfeições, incorreções, omissões ou falhas.**

2.9 - Documentação e propostas que não atenderem aos requisitos dos documentos integrantes do Edital e seus anexos implicarão na inabilitação ou desclassificação da licitante.

2.10 - As licitantes deverão proceder, antes da elaboração das propostas, à verificação minuciosa de todos os elementos fornecidos, comunicando por escrito à CPL, através do fax nº (0XX85) 3252.1630 ou e-mail: licitacao@fortaleza.ce.gov.br até **05 (cinco) dias** úteis antes da reunião de abertura da licitação, os erros, dúvidas e/ou omissões porventura observados.

3 - DA HABILITAÇÃO

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

**À
CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 002/2018
ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF
ENVELOPE “A” - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO
RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE:**

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

3.2.1 - 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.

3.2.2 - 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.

3.2.3 - 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.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

3.2.4 - 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 3.2, para que seja apensado ao processo de licitação. Caso o processo já tenha sido enviado ao órgão de origem da licitação, deverá a licitante levá-lo a esta instituição para que o mesmo se proceda.

A - HABILITAÇÃO JURÍDICA

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

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

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

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

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

B - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

01 - CERTIDÃO NEGATIVA DE DECRETAÇÃO DE FALÊNCIA, CONCORDATA, RECUPERAÇÃO JUDICIAL OU EXTRAJUDICIAL, expedida por quem de competência na sede da pessoa jurídica.

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

02.01 - 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 empresariais e empresa individual, o balanço deverá ser acompanhado dos termos de abertura e de encerramento do Livro Diário - estes termos devidamente registrados na Junta Comercial - constando ainda, no balanço, o número do Livro Diário e das folhas nos quais se acha transcrito ou autenticação da Junta Comercial, devendo tanto o balanço quanto os termos serem assinados por contador registrado no Conselho Regional de Contabilidade e pelo titular ou representante legal da empresa.

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

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

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

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

Onde:

AC: Ativo Circulante;

ARLP: Ativo Realizável a Longo Prazo;

PC: Passivo Circulante;

PELP: Passivo Exigível a Longo Prazo.

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

C - REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA

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

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

- a. **CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS A CRÉDITOS TRIUTÁRIOS FEDERAIS E À DIVIDA ATIVA DA UNIÃO, 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 DÉBITO, OU EQUIVALENTE EXPEDIDA PELA SECRETARIA DE FINANÇAS DO MUNICÍPIO.**

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

03 – CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS TRABALHISTAS (CNDT), quanto à inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

Decreto-Lei nº. 5.452, de 1º de maio de 1943, da sede ou filial do licitante, devendo a mesma ter igualdade de CNPJ com os demais documentos apresentados na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista.

D - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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

A. 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 conselho competente, por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

- a) EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE: 2.856,00 m³;
- b) EXECUÇÃO DE PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO: 7.400,00 m²;
- c) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO COM ESPESSURA NÃO INFERIOR A 6 CM: 1.528,00 m²;
- d) EXECUÇÃO DE GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO: 371,00 m; e
- e) EXECUÇÃO DE ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO: 493,00 m².

B. 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 pelo conselho competente, cujo nome deverá constar na Certidão de Acervo Técnico (CAT), emitido pelo respectivo Conselho, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço já concluído, de características semelhantes às do objeto do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

- a) EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE;
- b) EXECUÇÃO DE PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO;
- c) EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO COM ESPESSURA NÃO INFERIOR A 6 CM;
- d) EXECUÇÃO DE GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO;
- e) EXECUÇÃO DE ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

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

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

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

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

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

04 – Visita Técnica:

04.01 - Atestado de Visita expedido pela Secretaria Municipal da Infraestrutura, conforme Anexo IX em nome da PROPONENTE, de que esta, através do seu Responsável, devidamente credenciado e pertencente ao quadro permanente de funcionário da empresa, visitou os locais onde serão executadas as obras, tomando conhecimento de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução da obra **até o 5º (quinto) dia útil** imediatamente anterior à data de entrega dos Documentos de Habilitação e Propostas de Preços.

04.02 – Para visita ao local de execução das obras, a PROPONENTE deverá, com antecedência, entrar em contato através do telefone (85) 3105-1070, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00 horas, de 2ª a 6ª feira, para agendar um horário para a referida visita. Podendo, ainda, dirigir-se a Coordenadoria de Elaboração de Projetos – COPROJ da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF, com sede na Av. Deputado Paulino Rocha, nº 1343, Bairro Cajazeiras, CEP. 60.864-311, para a referida visita.

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

04.03 – Caso a PROPONENTE não queira realizar a visita técnica, deverá apresentar, em substituição ao atestado de visita, DECLARAÇÃO FORMAL assinada pelo responsável, 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 (dezoito) anos e qualquer trabalho com menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos, assinado pelo representante legal da empresa ou preposto devidamente designado, nos termos do ANEXO X – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA.

F - DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO

01. Declaração da inexistência de fato impeditivo à participação da empresa, conforme Anexo XI - DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO.

G - DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

01. Declaração de elaboração independente de proposta conforme ANEXO XV - MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

ORIENTAÇÕES SOBRE A FASE DE HABILITAÇÃO

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

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

3.4.1 - 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 e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição.

3.4.1.1 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado a partir do momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, para regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa, nos termos do §1º do artigo 43 da Lei Complementar 123/2006.

3.4.1.2 - 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.

3.5 - 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.

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

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

3.7 - 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.

3.8 - 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 acima.

3.9 - A CPL não autenticará cópias de documentos exigidos neste edital.

3.10 - Serão inabilitadas as licitantes que não atenderem às exigências deste edital referentes à fase de habilitação, bem como apresentarem os documentos defeituosos em seu conteúdo e forma e ainda, serão inabilitadas de forma superveniente as ME ou EPP que não apresentarem a



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

regularização da documentação de Regularidade Fiscal e trabalhista no prazo definido no item 3.4.1.1.

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

3.12 - Quando todas as licitantes forem inabilitadas, é facultado à Comissão, fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis, para a apresentação de documentação escoimada das causas que provocaram a inabilitação.

4 - DA PROPOSTA DE PREÇOS

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

À
CPL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº 002/2018
ÓRGÃO: SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF
ENVELOPE “B” - PROPOSTA DE PREÇOS
RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA:

4.2 - Este envelope deverá conter os seguintes documentos:

4.2.1 - **Proposta de Preços** 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 de acordo com o item 1.1 deste edital;
- b. Preço global do objeto desta licitação, expresso em Real, em algarismos e por extenso;
- c. Prazo máximo de **execução dos serviços**, que será de **06 (seis) meses**.
- d. Prazo de validade da proposta, que não poderá ser inferior a **90 (noventa) dias**.

4.2.2 – Orçamento detalhado contendo de cada item a especificação do Grupo/Subgrupo/Serviço, a quantidade, a unidade, tudo de acordo com o disposto nos no Anexo II - ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS, bem como o preço unitário, o preço total do item e do grupo em algarismo, e o preço global do objeto,



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

em algarismo, **não sendo admitido preços unitários superiores ao preço unitário constante da planilha orçamentária de cada obra.**

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

4.2.2.2 - O Orçamento deverá conter, em sua última folha, 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 conselho competente. As demais folhas anteriores deverão conter a sua assinatura ou rubrica.

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

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

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

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

4.2.5. - O demonstrativo de Composição do Bonificação de Despesas Indiretas – BDI que poderá ser utilizado como referência pelo licitante, conforme Anexo V - COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS – BDI

4.2.6. - O demonstrativo de Composição dos Encargos Sociais, conforme Anexo IV - COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS.

ORIENTAÇÕES SOBRE AS PROPOSTAS DE PREÇOS

4.3 - Serão desclassificadas as propostas de preços que incidirem no disposto no item 6.7 deste edital.

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

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

4.6 - Os preços constantes do orçamento da licitante deverão conter apenas duas casas decimais após a vírgula.

4.7 - 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;



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

- e. seguros em geral, bem como encargos decorrentes de fenômenos da natureza, da infortunística e de responsabilidade civil para quaisquer danos e prejuízos causados à Contratante e/ou a terceiros, gerados direta ou indiretamente pela execução das obras e/ou serviços;
- f. direitos autorais sobre projetos, desenhos e estudos;
- g. recomposição de vias públicas, jardins, gramados e tudo o mais que a Contratada venha a danificar;
- h. todo o fardamento e equipamento de segurança que serão utilizados na execução dos serviços.

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

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

4.10 - 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.

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

4.12 - A licitante não poderá apresentar proposta de preços parcial, ou seja, deverá cotar o serviço na sua integralidade.

5 - DOS PROCEDIMENTOS GERAIS

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

5.2 - 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.

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

5.4 - 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.

5.4.1 - O resultado da habilitação poderá ser proferido em outra sessão, a critério da Comissão, cuja data será comunicada às licitantes através de publicação no DOM, DOU e jornal de circulação, com a antecedência mínima de 24 horas.

5.5 - Na hipótese de considerar qualquer licitante inabilitada, a Comissão fundamentará a sua decisão. Se presentes os prepostos das licitantes à sessão, a Presidente da Comissão fará diretamente a intimação dos atos relacionados com a habilitação e inabilitação. Caso os representantes não queiram interpor recurso, esta intenção deverá ser consignada em ata, por todos assinada.

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

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

5.7 - Decorridos os prazos e proferida a decisão sobre os recursos interpostos, a Comissão marcará a data e o horário em que dará prosseguimento ao processo licitatório, cuja comunicação às licitantes será feita com a antecedência mínima de 24 horas da data marcada, através de publicação no DOM, DOU e jornal de circulação.

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

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

5.10 - 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.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

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

5.12 - 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.

5.13 - 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.

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

5.14.1 – Será inabilitada por fato superveniente a ME ou EPP que caso convocada, não promover a sua regularização fiscal e trabalhista no prazo de 05 (cinco) dias uteis, deixando de cumprir com os § 1º e § 2º do art. 43 da LC 123/2006.

5.15 - Na hipótese de considerar qualquer licitante desclassificado, 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.

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

5.17 - 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 5.18.

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

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

5.18.2 - 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.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

5.18.3 - Para efeito do disposto no item 5.18.1, ocorrendo empate, a Presidente da Comissão procederá da seguinte forma:

- a) a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada poderá apresentar proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, situação em que será classificada em primeiro lugar e conseqüentemente declarada vencedora do certame;
- b) não ocorrendo à contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma da alínea anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do item 5.18.2, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

5.18.4 - No caso de equivalência dos valores apresentados pela ME e EPP que se encontrem nos intervalos estabelecidos no item 5.18.2, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar nova proposta de preços, o que deverá ser registrada em ata.

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

5.18.6 - Ocorrendo a situação prevista no item 5.18.3, a ME e EPP melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta de preços após a solicitação da Presidente da Comissão, ocasião em que o representante legal da ME e EPP deverá estar presente à sessão e declarar sua nova proposta, sob pena de preclusão de seu direito. Todos os atos deverão constar da ata dos trabalhos.

5.19 - 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.

5.20 - 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.

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

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

5.23 - 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.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

6 – DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

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

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

6.3 - 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.

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

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

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

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

6.7 - Serão desclassificadas as propostas que:

- a. Apresentarem preços superiores ao preço global constante no Orçamento em anexo;
- b. apresentarem preços inferiores a 70% do menor dos seguintes valores:
 1. Média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% do valor orçado pela Administração.
 2. Valor orçado pela administração, constante no Orçamento no processo em epígrafe
- c. Não atenderem às exigências deste edital;
- d. Apresentarem erros de valores resultantes da multiplicação entre as quantidades e os preços unitários, desde que incorram no disposto na redação final do item 6.5.1 deste edital.

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

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

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

7 - DA HOMOLOGAÇÃO E DA ADJUDICAÇÃO

7.1 - A homologação e a adjudicação desta licitação em favor da(s) licitante(s) cuja(s) proposta(s) de preços seja(m) classificada(s) em primeiro lugar, são da competência do titular da origem desta licitação, a Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF.

7.2 - 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.

8 - DO CONTRATO

8.1 – O Município de Fortaleza, através da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF, assinará contrato com a vencedora desta licitação no prazo máximo de 05 (cinco) dias contados da data da convocação expedida por esse órgão, sob pena de decair do direito à contratação, podendo ser prorrogada somente uma vez, quando solicitado pela parte, desde que ocorra motivo justificado e aceito pelo Contratante.

8.2 - 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 às sanções previstas neste Edital com fulcro na legislação pertinente.

8.3 - 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

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado, inclusive quanto aos preços atualizados, ou revogar esta licitação.

8.4 - O disposto no item 8.2 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.

8.5 – Será admitida a subcontratação, desde que previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO e restrita, contudo, ao percentual de 30% (trinta por cento) do orçamento, devendo a empresa indicada pela CONTRATADA, antes do início da realização dos serviços, apresentar documentação que comprove sua habilitação jurídica, regularidade fiscal e a qualificação técnica necessária, nos termos previstos neste Edital;

8.5.1. É vedada a subcontratação total dos serviços desta licitação, bem como dos serviços considerados para efeito de atestação da capacidade técnico-operacional e técnico-profissional;

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

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

a. **Prestar garantia contratual em uma das modalidades especificadas abaixo, conforme o art. 56 da Lei 8.666/93 e minuta contratual, anexo deste edital:**

- CAUÇÃO EM DINHEIRO - A licitante fará a comprovação mediante a apresentação de depósito na conta nº. **23143-6, Agência 0008-6, do Banco do Brasil**, em nome do P.M.F. Caso no recibo de depósito conste o depósito feito em cheque, a licitante deverá juntar declaração em original, fornecida pelo BANCO confirmando a compensação do cheque, e a liberação do valor na conta da P.M.F.
- CAUÇÃO EM TÍTULO DA DÍVIDA PÚBLICA - O Título deverá vir acompanhado dos registros pertinentes, inclusive o referente à origem do mesmo. O seu valor será obtido considerada a cotação vigente no terceiro dia útil anterior à data de assinatura do contrato. Caso o documento não apresente esse valor atualizado, a CONTRATANTE procederá à atualização, aplicando a TR ou, caso esta seja extinta, qualquer outro índice equivalente.
- FIANÇA BANCÁRIA - A licitante entregará o documento original fornecido pela Instituição que a concede, no qual constará:

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

1. BENEFICIÁRIO:
2. OBJETO: Garantia contratual referente a
3. VALOR: R\$.....
4. PRAZO DE VALIDADE.....
5. Que a liberação será feita mediante a devolução pelo do documento original ou, automaticamente, após o prazo de validade da carta.

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

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

- Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- Documentação relativa à regularidade para com as Fazendas federal, estadual e Municipal, Fundo de Garantia por tempo de Serviço (FGTS) e a Justiça Trabalhista;
- Prova de regularidade relativa ao FGTS
- Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do título VII - A da Consolidação das leis do Trabalho, aprovado pelo Decreto-Lei 5.452, 1º de maio de 1943.

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

8.7.1 – O(s) representante(s) do órgão fiscalizador 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.

8.7.2 - 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.

8.8 - 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.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

8.8.1 - 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.

8.9 - 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.

8.10 - 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.

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

8.12 - O **prazo de vigência do contrato é de 09 (nove) meses**, contados da assinatura do contrato, podendo ser prorrogado com as devidas justificativas e nos limites da lei.

8.13 - O **prazo de execução do objeto é de 06 (seis) meses**, devendo iniciar-se 03 (três) dias úteis após a data de recebimento da Ordem de Serviço.

8.13.1 - 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 9.4 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;

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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.

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

8.15 - Por ocasião da execução do item 11.0 PAISAGISMO (planilha orçamentária), a empresa executante deverá dispor de profissional habilitado - engenheiro agrônomo e/ou florestal, a fim de realizar acompanhamento técnico e subsidiar a correta execução desta etapa do projeto, bem como garantir a manutenção e conservação de todas as espécies vegetais utilizadas.

8.16 - 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 Sétima da Minuta de Contrato.

8.17 - 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.

8.18 – 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.

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

8.20 - 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.

9 - DOS ACRÉSCIMOS E/OU SUPRESSÕES AO CONTRATO

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

9.2 - 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.

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

9.4 - Ao órgão ou entidade licitadora caberá o direito de promover acréscimos ou supressões nas obras ou serviços, que se fizerem necessários, até o limite permitido por lei, mantendo-se as demais condições do Contrato nos termos do §1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

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

9.6 - 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 9.2 e 9.3.

10 - DOS PAGAMENTOS

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

- a. Nota fiscal/ fatura emitida com base no certificado de medições;
- b. Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c. Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra "b" acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d. Cópias autenticadas das provas de regularidade para com a Fazenda Federal, a qual abrange as contribuições sociais, previstas na Lei Federal nº 8121/1991, conforme Portaria MF nº 358 de 5 de setembro de 2014, no seu prazo de validade;
- e. Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS, no seu prazo de validade.
- f. Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União
- g. Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

h. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de Certidão Negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

10.2 - Os pagamentos serão feitos em parcelas mensais, no último dia útil do mês subsequente ao da realização dos serviços, com base nos certificados de medições realizados, após as conferências e autorizações, segundo as exigências administrativas em vigor. Se tais medições forem inferiores às previsões do cronograma físico, o órgão ou entidade licitadora pagará somente os valores das medições efetivamente conferidas.

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

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

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

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

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

10.8 - Respeitadas as condições previstas neste Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

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

onde:

AF = Atualização Financeira;

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;
VP = Valor da parcela a ser paga.

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

10.10 - Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados no item acima deste instrumento.

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

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

NOTA - As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN SRF 480/2004 e IN SRF 539/2005, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

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

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

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

- a) Execução defeituosa dos serviços;
- b) Descumprimento de obrigação relacionada com os serviços contratados;

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

c) Débito da CONTRATADA para com a CONTRATANTE, quer proveniente da execução do Contrato decorrente desta licitação, quer de obrigações de outros Contratos;

d) Não cumprimento de obrigação contratual, hipótese em que o pagamento ficará retido até que a CONTRATADA atenda à cláusula infringida;

e) Obrigações da CONTRATADA com terceiros que, eventualmente, possam prejudicar a CONTRATANTE; e

f) Paralisação dos serviços por culpa da CONTRATADA.

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

10.17 - O pagamento da Administração da Obra deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira desta, desde que devidamente aprovado pela fiscalização.

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

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

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

10.19 - As despesas decorrentes deste contrato correrá à conta de dotação consignada do orçamento da SEINF:

- Projeto/Atividade: 27101.15.451.0101.1444.0001; - Elemento de despesa: 449051; - Fonte: 0 0101, 5 0101 e 5 1800, do orçamento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

11 - DAS MULTAS

11.1. Sem prejuízo de outras sanções, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente, comprovados e aceitos pela CONTRATANTE, à CONTRATADA serão aplicadas as seguintes multas:

- a)** 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;
- b)** 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;
- c)** 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;
- d)** 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;
- e)** 20,0% (vinte por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada

11.7. O valor da multa aplicada, após esgotado o prazo recursal, será deduzido da fatura do mês em que a fase, parcela ou etapa dos serviços for efetivamente concluída. Caso o crédito da CONTRATADA junto à CONTRATANTE seja insuficiente para cobrir a penalidade aplicada, o valor poderá ser cobrado através de competente processo judicial;

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

11.9. A autoridade competente, ouvida a FISCALIZAÇÃO, decidirá pela procedência ou não do recurso;

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

11.10. A devolução do valor pertinente à multa aplicada, face ao provimento do recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA. Em caso de período inferior a um mês, será utilizado, para o cálculo do período fracionado, o critério pro rata tempore, aplicando-se a taxa de remuneração do mês anterior.

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

12 - DOS RECURSOS

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

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

12.2 - 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.

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

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

12.5 - Os recursos deverão ser protocolados na CPL, no prazo legal de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura da ata, não sendo conhecidos os interpostos fora do prazo.

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

13 - DAS PENALIDADES E DAS SANÇÕES

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

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

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

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

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

13.4- 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:



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

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

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

14 - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

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

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

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

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

14.4.1 – Este Edital também poderá ser lido através do site: compras.fortaleza.ce.gov.br.

14.5 – Os Anexos poderão ser obtidos na CEL, Rua do Rosário, 77 Ed. Vital Rolim, Sobreloja e Térreo – Centro, Fortaleza, (CE.), de segunda a sexta-feira, nos horários de 08:00 às 12:00 e de 13:00 às 17:00, mediante a apresentação de um CD ROM ou PEN-DRIVE para reprodução.

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

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

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

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

14.10 - Serão consideradas como não apresentadas as declarações não assinadas pelo representante legal da empresa ou seu procurador, considerando-se, diante da ausência de assinatura, desclassificada a proposta ou inabilitada a empresa, conforme a fase em que a declaração deva ser apresentada.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

Fortaleza _____ de _____ de 2018.

Eng^a Ana Manuela Marinho Nogueira
Secretária Municipal da Infraestrutura

DECLARO que após a revisão dos termos do presente Edital constatei que o mesmo está em conformidade com as disposições legais.

Assessor Jurídico:



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO I
PROJETO BÁSICO

1. **UNIDADE REQUISITANTE**

SEINF – Secretaria Municipal de Infraestrutura.

2. **DO OBJETO**

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA, BAIRRO CAIS DO PORTO, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE

3. **JUSTIFICATIVA**



Imagem: Encosta Morro Santa Terezinha/ Conj. Santa Tereza – Fortaleza-CE; Fonte: Google Earth

O Morro Santa Terezinha, também conhecido como Morro do Mirante, é o ponto mais alto de Fortaleza, merecendo destaque especial as fantásticas vistas da cidade que se dividem por seus arredores. Está localizado na costa leste do município de Fortaleza, nos Bairros Cais do Porto e Vicente Pinzón e faz parte de um depósito de dunas/ paleodunas constituído de areias pouco consolidadas, homogêneas e finas, com grande capacidade de absorção de água. A região sofre com uma ocupação urbana antiga e bastante populosa, sendo realizada de forma desordenada e

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

rápida, tornando-a uma área de risco por apresentar moradias mais simples e sem infraestrutura adequada (saneamento básico e água tratada).



Imagem: Encosta Morro Santa Terezinha/ Conj. Santa Tereza – Fortaleza-CE, fonte: SEINF/ 2015

Em 2015, após chuvas intensas, parte do Morro Santa Terezinha sofreu com deslizamentos de suas encostas. Como parte da solução do problema, a Prefeitura Municipal de Fortaleza, através do Programa de Drenagem Urbana (DRENURB), realizou uma ação emergencial de contenção das encostas do morro, com implementação de melhorias no sistema de drenagem das águas pluviais, rede coletora de esgoto e serviços de concretagem para reforço das estacas e fundações do muro de contenção.



Imagem: Obras DRENURB – Contenção da encosta do Morro Santa Terezinha/ Conj. Santa Tereza – Fortaleza-CE, fonte: PMF/ 2017.

A ação de Requalificação do Morro Santa Terezinha, considerando os cenários expostos até então, tem como foco dois objetivos principais: conter a encosta para evitar novos deslizamentos e oferecer à população um espaço de lazer e interação, com qualidade, devendo estender seus



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

benefícios a toda população de Fortaleza, da Região Metropolitana e do Estado do Ceará, devido ao provável fluxo diário de frequentadores que será gerado, após as melhorias, em direção a região, transformando o local em um novo destino de passeio e ponto turístico de Fortaleza.

O referido plano de ação é um subproduto da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF), desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, considerando os anos em que o Morro foi referência turística, antes de decair, e preocupando-se com a segurança dos usuários e moradores, atentando para os deslizamentos da encosta e a escassez de acesso ao local. Concebido com estes objetivos principais de solucionar a problemática estrutural e dotar o Município de um polo turístico moderno e sustentável para um horizonte de atuação, empregabilidade, lazer, interação principalmente dos moradores ao longo dos próximos anos.

A implantação prevista para a 2ª etapa, objeto desta licitação, divide-se em execução do complemento dos Projetos de Paisagismo e Urbanismo, abrangendo o plantio de espécies, execução do campo de futebol, de passeios em piso intertravado e seu respectivo meio-fio no entorno, restauração do anfiteatro existente, implantação de equipamentos de ginástica e brinquedos infantis, bancos, lixeiras, um deck de madeira e um sistema funicular para garantir a acessibilidade, principalmente, de usuários com necessidades especiais ao Morro.

4. DO VALOR GLOBAL

O valor global da presente licitação é de R\$ 2.944.056,09 (DOIS MILHÕES, NOVECENTOS E QUARENTA E QUATRO MIL, CINQUENTA E SEIS REAIS E NOVE CENTAVOS), com base nas tabelas de preços SINAPI-CE, SEINFRA-CE, ORSE-SE e COTAÇÕES DE MERCADO.

5. DA MODALIDADE E DO REGIME DE EXECUÇÃO

O Objeto deste Projeto Básico será licitado na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL (CPN), em função do valor máximo estimado da contratação, e fundamentada no Inciso I do Art.23 da Lei N.º 8.666 de 21.06.93.

O objeto desta contratação será executado em regime de EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO.

6. DAS MEDIDAS PRELIMINARES

Em documento específico Anexo ao Edital, são apresentados todos os procedimentos, aqui sintetizados, e todas as especificações técnicas para as obras e serviços. Esta síntese e os documentos anexos destinam-se à uniformização e normatização de métodos de execução para as

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

obras de urbanização, pavimentação e drenagem que estejam sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Fortaleza, tendo como base o Manual do DNIT (Diretrizes básicas para estudos e projetos rodoviários: escopos básicos / instruções de serviços - 3ª. Edição), as experiências dos técnicos e profissionais da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, as orientações repassadas pelos especialistas integrantes das equipes técnicas que assessoram a SEINF e pelo Sistema de Gestão da Qualidade da Prefeitura de Fortaleza – QUALIFOR.

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

Os projetos de engenharia foram elaborados por empresa de consultoria contratada para esse fim, por outras Secretarias do Município de Fortaleza, selecionadas através de procedimentos licitatórios ou pelas coordenadorias/ células especializadas da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF.

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

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

7. PROJETOS

7.1. ESTUDO DO PROJETO EXECUTIVO

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

7.2. PROJETOS DE REMANEJAMENTO DE INTERFERÊNCIAS

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

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

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

7.3. OBJETIVO / NORMAS

O objetivo é estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da execução das obras de URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA, BAIRRO CAIS DO PORTO. Estabelecendo as obrigações e direitos da CONTRATANTE (proprietário) e da CONTRATADA (construtor/empreiteira) na obra em referência.

7.4. PROJETOS

A execução das obras de Urbanização da Encosta do Conjunto de Santa Tereza, Bairro Cais do Porto, deverão obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecimentos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

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

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras.

7.5. NORMAS

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

8. REGULARIZAÇÃO DA OBRA

8.1. LICENÇA AMBIENTAL

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

8.2. ALVARÁ

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

Deverá acompanhar o pedido inicial do alvará:

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

8.3. ORDEM DE SERVIÇO

Finalizados os trâmites licitatórios, conhecidas as empresas vencedoras e cumpridos todos os procedimentos e prazos previstos, a SEINF, de posse do contrato e do extrato de publicação no



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

Diário Oficial do Município - DOM emitirá a Ordem de Serviço a ser assinada pela empresa contratada.

8.4. REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA

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

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

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

8.5. PLANO DO MÉTODO CONSTRUTIVO

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

8.6. ART DA OBRA

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

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

8.7. CERTIFICAÇÃO DE PBQP-H

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, é um instrumento do Governo Federal, que tem como meta organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva.

Em atenção ao que exige todos os editais de licitação das obras do município de Fortaleza, as empresas concorrentes deverão estar aderidas ao PBQP-H, e certificadas no nível "C", no mínimo.

8.8. DIÁRIO DE OBRAS

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

8.9. FISCALIZAÇÃO DA OBRA CONFORME AS NORMAS DO QUALIFOR

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

8.10. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Resolução nº 307/2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, de 05 de julho de 2002, versa da necessidade do controle e da responsabilidade pela destinação dos resíduos da construção civil, com o gerenciamento adequado dos resíduos produzidos, incluindo a sua redução, reutilização e reciclagem, o que tornará o processo construtivo mais rentável, competitivo e mais saudável, considerando as disposições legais, regulamentares e as normas aplicáveis como Art.182 da Constituição Federal, Lei Federal nº 9.605, de 13.02.1998, Lei de Crimes Ambientais, Lei Municipal nº 8.408 de, 24.12.1999, Decreto Municipal nº 10.696/2002, Decreto Municipal nº 11.633, de 18.05.2004, Decreto Municipal nº 11.646, de 31.05.2004, Portaria Nº 006/2004 - SEUMA publicada no Diário Oficial do Município, 03.10.2004, Lei Estadual nº 13.103, de 24.01.2001, que fixa diretrizes para a elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, a Lei Municipal nº 8.408 de 24 dezembro de 1999, alterada pela Lei nº 10.340 de 28 de abril de 2015 e seus regulamentos.

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

8.11. INTERFERÊNCIAS COM AS REDES DE CONCESSIONÁRIAS

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

9. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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

10. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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

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

a) Capacidade Técnico-Operacional da empresa: 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 do edital, cujas parcelas mais relevantes são:

- EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE: 2.856,00 m³;
- EXECUÇÃO DE PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO: 7.400,00 m²;

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO COM ESPESSURA NÃO INFERIOR A 6 CM: 1.528,00 m²;
- EXECUÇÃO DE GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO: 371,00 m; e
- EXECUÇÃO DE ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO: 493,00 m².

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

- EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTAÇÃO MECÂNICA COM CONTROLE;
- EXECUÇÃO DE PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO;
- EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO COM ESPESSURA NÃO INFERIOR A 6 CM;
- * EXECUÇÃO DE GUARDA CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO; e
- EXECUÇÃO DE ALAMBRADO EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO.

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

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

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

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

Entende-se como pertencente ao quadro permanente:

- a)** Sócio;
- b)** Diretor;

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

- c) Empregado;
- d) Responsável técnico; e
- e) Profissional contratado.

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.

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

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

Para agendamento da visita à SEINF a LICITANTE/PROPONENTE deve com a devida antecedência entrar em contato através dos telefones (0XX85) 3105-1070, nos horários de 8:00h às 11:30h e 13:00h às 16:30h. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias úteis anteriores à data para entrega dos documentos. Concluída a visita, será emitido o atestado acima referenciado, assinado pelo representante da proponente e pelo representante da SEINF.

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

11. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

O serviço deverá ser executado em 06 (seis) meses do recebimento da ordem de serviço.

O prazo para início da obra pela Contratada é de até 3 dias úteis contados do recebimento da Ordem de Serviço.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

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

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

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

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

12. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

A vigência do contrato será de 09 (nove) meses, contados a partir da assinatura do contrato. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

13. DAS MEDIÇÕES

13.1. DA COMPOSIÇÃO DA MEDIÇÃO

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

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

13.2. DOS PRAZOS

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

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

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

13.3. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS

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

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

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

14. DO PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

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

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

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

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

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

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

AF = Atualização Financeira;

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

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

VP = Valor da parcela a ser paga.

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

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

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

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

NOTA: As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN RFB Nº 1234, de 11 de Janeiro de 2012, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal,

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

15. QUANTO A PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIO

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

16. DA FISCALIZAÇÃO

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

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

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



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

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

I. Advertência;

II. Multas, estipuladas na forma a seguir:

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

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

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

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

j) 20,0% (vinte por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.

III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos.

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

O valor correspondente a qualquer multa aplicada à contratada, garantida a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa, deverá ser descontado via Documento de Arrecadação Municipal – DAM, em até 15 (quinze) dias após o recebimento da notificação, ficando

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

a contratada obrigada a comprovar o recolhimento mediante a apresentação da cópia do referido documento. O DAM poderá ser obtido no sítio da Secretaria de Finanças do Município de Fortaleza – SEFIN, www.sefin.fortaleza.ce.gov.br.

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

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

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

18. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

g) Refazer o serviço que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

h) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal da Infraestrutura – SEINF.

i) Responsabilizar-se por todas as despesas decorrentes de defeitos ou outros vícios constatados nos serviços.

j) Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

k) Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF.

l) Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Projeto Básico.

19. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

a) Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.

b) Proporcionar à contratada todas as condições necessárias ao pleno cumprimento das obrigações decorrentes do objeto contratual, consoante estabelece a Lei Federal no 8.666/1993 e suas alterações posteriores.

c) Fiscalizar a execução do objeto contratual, através de sua unidade competente, podendo, em decorrência, solicitar providências da contratada, que atenderá ou justificará de imediato.

d) Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

e) Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

f) Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

20. DA GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo do objeto deste Projeto Básico.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos deste Contrato.

A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo.

A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:

a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e

b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do “Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços”, mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser enviada à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

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

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

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

21. DOS ADITIVOS

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

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

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

B) Em qualquer dos casos abordados no item A, será aplicado desconto, da seguinte forma:

1) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

proposta em relação ao orçamento de referência; 2) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

22. DA REVISÃO DE PREÇOS

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

$R = \text{FATOR} * V$

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR = $(I - I_0) / I_0$

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

I_0 = ÍNDICE DO MÊS SUBSEQUENTE À DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

REAJUSTES CONTRATUAIS		
ITEM	GRUPO/SERVIÇO	ÍNDICE SETORIAL
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	TERRAPLENAGEM
3	MOVIMENTO DE TERRA	TERRAPLENAGEM
4	MIRANTE	INCC
5	RECUPERAÇÃO DO ANFITEATRO	INCC
6	CAMPO DE FUTEBOL	INCC
7	ACADEMIA E PLAYGROUND	INCC
8	QUIOSQUES	INCC
9	ELEVADOR DE PLANO INCLINADO (FUNICULAR)	INCC
10	URBANIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
11	PAISAGISMO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

		AMBIENTE
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE

Tabela - Índices de Referência para Reajuste do Preço

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

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

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

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

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

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

b) Se os índices diminuïrem, prevalecerão aqueles vigentes nas datas em que os serviços forem executados.

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

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

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

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

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

23. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

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

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

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

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

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

24. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

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

25. “AS BUILT” DAS OBRAS

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

construído", subsidiando a emissão dos relatórios finais do projeto "como construído" de cada estrutura, unidade ou bloco quando for o caso.

26. QUANTO A SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação, desde que previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO e restrita, contudo, ao percentual de 30% (trinta por cento) do orçamento, devendo a empresa indicada pela CONTRATADA, antes do início da realização dos serviços, apresentar documentação que comprove sua habilitação jurídica, regularidade fiscal e a qualificação técnica necessária, nos termos previstos neste Edital.

É vedada a subcontratação total dos serviços, bem como dos serviços considerados para efeito de atestação da capacidade técnico-operacional e técnico-profissional.

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

27. ORIENTAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

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

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

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

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

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

28. PRESCRIÇÕES DIVERSAS/ PAISAGISMO

Por ocasião da execução do item 11.0 PAISAGISMO (planilha orçamentária), a empresa executante deverá dispor de profissional habilitado - engenheiro agrônomo e/ou florestal, a fim de realizar acompanhamento técnico e subsidiar a correta execução desta etapa do projeto, bem como garantir a manutenção e conservação de todas as espécies vegetais utilizadas.



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO II

ORÇAMENTO ESTIMADO EM PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS UNITÁRIOS

OBRA: URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA						ENCARGOS SOCIAIS: 88,68% / 50,78%	
LOCAL: MORRO SANTA TEREZA COMPREENDIDO ENTRE A RUA JOSÉ SETUBAL DE SOUZA E AVENIDA BEIRA MAR - CAIS DO PORTO						BDI GERAL: 25,92%	
ÁREA : 34.314,80 M2						BDI DIFERENCIADO PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS/MATERIAIS: 16,32%	
PLANILHA DE SERVIÇOS E PREÇOS - PSP						DATA DE ELABORAÇÃO DA PLANILHA: 07/04/2017	
						REVISÃO 06: 08/05/2018	
ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO C/ BDI (R\$)	TOTAL
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA				235.159,90
1.1	C001	COMP	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	235.159,90	235.159,90
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				123.224,07
2.1			CANTEIRO DE OBRA				96.387,30
2.1.2	73847/1	SINAPI-CE	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	MES	6,00	713,21	4.279,26
2.1.3	93208	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS.	M2	24,00	554,03	13.296,72



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

			AF_02/2016				
2.1.4	93210	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	54,76	450,40	24.663,90
2.1.5	93212	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	38,48	698,44	26.875,97
2.1.6	93584	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	30,00	532,65	15.979,50
2.1.7	93214	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1,00	1.272,48	1.272,48
2.1.8	C003	COMP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	1,00	2.657,54	2.657,54
2.1.9	41598	SINAPI-CE	ENTRADA PROVISORIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA	UN	1,00	1.699,89	1.699,89
2.1.10	74209/1	SINAPI-CE	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	12,00	303,74	3.644,88
2.1.11	C004	COMP	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	UN	1,00	2.017,16	2.017,16
2.2			LIMPEZA DO TERRENO				59.457,17
2.2.1	73948/16	SINAPI-CE	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	M2	4.428,51	4,09	18.112,60
2.2.2	72898	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	1.328,55	4,52	6.005,04
2.2.3	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	26.571,08	1,33	35.339,53
2.3			LOCAÇÃO DA OBRA				26.836,77
2.3.1	74077/3	SINAPI-CE	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM	M2	4.428,51	6,06	26.836,77



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.				
3.0			MOVIMENTO DE TERRA				508.607,72
3.1			TERRAPLENAGEM				449.150,55
3.1.1	C017	COMP	COMPACTAÇÃO MECÂNICA C/CONTROLE DO GC >= 95% DO PN (ÁREAS) (C/MOTONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATÓRIO 80 HP INCLUSO FORNECIMENTO DO MATERIAL POSTO OBRA.	M3	5.712,93	78,62	449.150,55
4.0			MIRANTE				68.459,84
4.1			MOVIMENTO DE TERRA				782,43
4.1.1	93358	SINAPI-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	7,68	64,74	497,20
4.1.2	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	9,98	1,97	19,66
4.1.3	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	199,68	1,33	265,57
4.2			FUNDAÇÕES				3.078,08
4.2.1	83534	SINAPI-CE	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	1,68	528,67	888,16
4.2.2	96535	SINAPI-CE	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	M2	7,20	103,27	743,54
4.2.3	92915	SINAPI-CE	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	21,60	11,88	256,60
4.2.4	92919	SINAPI-CE	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO	KG	86,40	8,02	692,92



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015				
4.2.5	C008	COMP	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK=25MPA - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO SEM ELEVAÇÃO	M3	1,08	460,06	496,86
4.3			ESTRUTURA				19.767,49
4.3.1	C342	COMP	PILAR DE MADEIRA *15 X 15* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	11,50	247,98	2.851,77
4.3.2	C343	COMP	VIGA DE MADEIRA APARELHADA	M	69,75	176,62	12.319,24
4.3.3	C344	COMP	FIXAÇÃO DE PEÇAS DE MADEIRA COM CANTONEIRA DE AÇO E PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA	UN	54,00	85,12	4.596,48
4.4			PISO				20.368,18
4.4.1	73655	SINAPI-CE	PISO EM TABUA CORRIDA DE MADEIRA ESPESSURA 2,5CM FIXADO EM PECAS DE MADEIRA E ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO/AREIA)	M2	90,07	172,59	15.545,18
4.4.2	95464	SINAPI-CE	PINTURA VERNIZ POLIURETANO BRILHANTE EM MADEIRA, TRES DEMAOS	M2	224,43	21,49	4.823,00
4.5			PROTEÇÃO				24.463,66
4.5.1	C345	COMP	GUARDA-CORPO EM MADEIRA DE LEI MAÇARANDUBA, H=1.00M, COMPOSTO POR TÁBUAS SUPERIOR E INFERIOR COM 4X15 CM E MONTANTES A CADA 30 CM EM TÁBUAS TRABALHADAS DE 10X3 CM OU BARROTES TORNEADOS DE 7X7CM	M	26,00	940,91	24.463,66
5.0			RECUPERAÇÃO DO ANFITEATRO				21.160,46
5.1			MOVIMENTO DE TERRA				1.135,44
5.1.1	93358	SINAPI-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	10,63	64,74	688,18
5.1.2	73964/6	SINAPI-CE	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	2,55	49,10	125,20



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

5.1.3	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	11,27	1,97	22,20
5.1.4	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	225,46	1,33	299,86
5.2			FUNDAÇÃO DE PAREDES E PAINÉIS				5.819,44
5.2.1	95467	SINAPI-CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	8,50	397,47	3.378,49
5.2.2	93204	SINAPI-CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	42,54	33,14	1.409,77
5.2.3	73929/4	SINAPI-CE	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM CIMENTO CRISTALIZANTE E ADESIVO LIQUIDO, ATE 7M DE PROFUNDIDADE.	M2	14,88	69,30	1.031,18
5.3			PAREDES E PAINÉIS				1.732,22
5.3.1	87471	SINAPI-CE	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	42,54	40,72	1.732,22
5.4			REVESTIMENTOS DE PAREDES E PAINÉIS				6.886,01
5.4.1	87903	SINAPI-CE	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	85,08	10,72	912,05
5.4.2	87794	SINAPI-CE	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA	M2	85,08	31,54	2.683,42



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			DE 25 MM. AF_06/2014				
5.4.3	88489	SINAPI-CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	266,01	12,37	3.290,54
5.5			REVESTIMENTOS DE PISOS				5.587,35
5.5.1	40780	SINAPI-CE	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE DE CONCRETO APARENTE	M2	95,22	10,19	970,29
5.5.2	74245/1	SINAPI-CE	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO DUAS DEMAOS	M2	317,42	14,16	4.494,66
5.5.3	84665	SINAPI-CE	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	M2	5,76	21,25	122,40
6.0			CAMPO DE FUTEBOL				263.006,07
6.1			ARQUIBANCADA				32.242,71
6.1.1			MOVIMENTO DE TERRA				1.177,76
6.1.1.1	93358	SINAPI-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	11,45	64,74	741,27
6.1.1.2	73964/6	SINAPI-CE	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	0,54	49,10	26,51
6.1.1.3	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	14,35	1,97	28,26
6.1.1.4	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	287,01	1,33	381,72
6.1.2			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				13.960,07
6.1.2.1	95467	SINAPI-CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	8,59	397,47	3.414,26
6.1.2.2	93204	SINAPI-CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	35,80	33,14	1.186,41
6.1.2.3	74141/3	SINAPI-CE	LAJE PRE-MOLD BETA 16 P/3,5KN/M2 VAO 5,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO	M2	81,20	104,57	8.491,08



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			DE OBRA.				
6.1.2.4	73929/4	SINAPI-CE	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM CIMENTO CRISTALIZANTE E ADESIVO LIQUIDO, ATE 7M DE PROFUNDIDADE.	M2	12,53	69,30	868,32
6.1.3			PAREDES E PAINÉIS				9.913,10
6.1.3.1	72131	SINAPI-CE	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1 VEZ (ESPESSURA 20CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	80,08	123,79	9.913,10
6.1.4			REVESTIMENTOS DE PAREDES				7.191,78
6.1.4.1	87903	SINAPI-CE	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	136,91	10,72	1.467,67
6.1.4.2	87794	SINAPI-CE	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	136,91	31,54	4.318,14
6.1.4.3	88489	SINAPI-CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	113,66	12,37	1.405,97
6.2			ALAMBRADO				108.044,59
6.2.1			MOVIMENTO DE TERRA				427,88
6.2.1.1	93358	SINAPI-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	4,20	64,74	271,90
6.2.1.3	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	5,46	1,97	10,75
6.2.1.4	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6	M3XKM	109,20	1,33	145,23



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			M3, RODOVIA PAVIMENTADA				
6.2.2			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				4.558,98
6.2.2.1	95467	SINAPI-CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	11,47	397,47	4.558,98
6.2.3			PAINÉIS				103.057,73
6.2.3.1	C346	COMP	ALAMBRADO C/ MONTANTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO D = 2 1/2" E TELA DE PVC MALHA 2`` Nº 14 BWG	M2	448,76	229,65	103.057,73
6.3			CAMPO DE GRAMA SINTÉTICA				122.718,77
6.3.1			MOVIMENTO DE TERRA				4.064,76
6.3.1.1	74005/2	SINAPI-CE	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	43,88	6,22	272,93
6.3.1.2	C348	COMP	SUB-BASE COM BRITA GRADUADA	M3	21,94	138,18	3.031,66
6.3.1.3	C347	COMP	ATERRO COM PÓ DE PEDRA INCL. ESPALHAMENTO E ADENSAMENTO (COM AQUISIÇÃO)	M3	9,68	78,53	760,17
6.3.2			GRAMA SINTÉTICA				118.654,01
6.3.2.1	C349	COMP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA, ALTURA MÍNIMA 60MM, DTEX MÍNIMO 11.000, MÍNIMO DE 8.000 TUFOS POR M2, INCLUSO BORRACHA GRANULADA, AREIA FORNADA MALHA 40/50 OU SIMILAR, COLA PU BICOMPONENTE, FITA ADESIVA E FRETE.	M2	645,42	183,84	118.654,01
7.0			ACADEMIA E PLAYGROUND				77.391,61
7.1			PLAYGROUND				24.407,52
7.1.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				18,47
7.1.1.1	74153/1	SINAPI-CE	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA	M2	73,89	0,25	18,47
7.1.2			CONTENÇÃO				1.197,12



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

7.1.2.1	94275	SINAPI-CE	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	34,40	34,80	1.197,12
7.1.3			BRINQUEDOS				23.191,93
7.1.3.1	C350	COMP	PLAYGROUND CASINHA COM PAREDES, PORTAS E JANELAS CONFECCIONADAS EM MADEIRA EUCALÍPTO COM VARANDA. FABRICADA EM UMA PLATAFORMA DE APROXIMADAMENTE 2,00 X 2,00 METROS. COM UM TELHADO NA COR VERMELHA E UM ESCORREGADOR EM PLÁSTICO INJETADO. DIMENSÕES (APROXIMADAMENTE): 3,00 LARGURA; 2,00 PROFUNDIDADE E 2,90 ALTURA. TAMANANHO PARA DENTRO DA CASA (APROXIMADAMENTE): 1,00 X 1,40; VARANDA DA CASA (APROXIMADAMENTE): 0,50 X 1,40.	UN	1,00	13.299,67	13.299,67
7.1.3.2	C351	COMP	ESCORREGADOR FABIRCADO EM FIBRA E PINTURA EM EPÓXI COM ESCADA EM MADEIRA DE EUCALÍPTO E ALÇAS DE APOIO CONFECCIONADAS EM FERRO, COLORIDA EM PINTURA ELETROSTÁTICA. DIMENSÕES (APROXIMADAMENTE): COMPRIMENTOS 3,00M; LARGURA 1,10M E ALTURA 1,70M. OS MATERIAIS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NORMA TÉCNICA BRASILEIRA DA ABNT 14350-1	UN	2,00	2.765,20	5.530,40
7.1.3.3	C352	COMP	BANCO COM BALANÇO: FEITO EM MADEIRA DE EUCALIPTO. O ASSENTO DO BANCO DEVE MEDIR (APROXIMADAMENTE) 1,00 DE LARGURA. DIMENSÕES (APROXIMADA MENTE): 1.80 COMPRIMENTO; 1,40 LARGURA; 1,40 DE ALTURA.	UN	2,00	1.176,09	2.352,18



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

7.1.3.4	C353	COMP	GANGORRA SIMPLES: CONFECCIONADA EM TORAS DE EUCALIPTO AUTOCLAVADO, COM ALÇAS DE APOIO CONFECCIONADAS EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA. DIMENSÕES (APROXIMADAMENTE): COMPRIMENTO 3,00M, LARGURA 0,80M E ALTURA 0,60 A 1,20M.	UN	2,00	1.004,84	2.009,68
7.2			ACADEMIA				52.984,09
7.2.1			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				24,78
7.2.1.1	74153/1	SINAPI-CE	ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA	M2	99,15	0,25	24,78
7.2.2			CONTENÇÃO				1.389,21
7.2.2.1	94275	SINAPI-CE	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	39,92	34,80	1.389,21
7.2.3			EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA				51.570,10
7.2.3.1	C354	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO EXTENSÃO DE PERNAS: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. PESOS DE 10KG. ASSENTO E COSTAS EM POLIETILENO. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	5.731,31	5.731,31
7.2.3.2	C355	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO EXTENSÃO DE BRAÇOS: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. PESOS DE 10KG. ASSENTO E COSTAS EM POLIETILENO. PLACA INFORMATIVA EM	UN	1,00	5.127,07	5.127,07



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

			LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.				
7.2.3.3	C356	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO BALANÇA: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR COM 19MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	3.999,08	3.999,08
7.2.3.4	C357	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTO REMO: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR DE 19MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	5.764,97	5.764,97
7.2.3.5	C358	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO SURF: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR COM 19MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	3.923,55	3.923,55



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

7.2.3.6	C359	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO PATINS: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. TUBO EM INOX 316 Ø35MM. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 6 MM DE ESPESSURA. EMBORRACHADO PARA PEDAIS. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	4.022,65	4.022,65
7.2.3.7	C360	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO ELEVADOR: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) 12.5MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR COM 19MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	5.662,45	5.662,45
7.2.3.8	C361	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO VOLANTES: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	3.371,33	3.371,33



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

7.2.3.9	C362	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO CAVALO: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR COM 19MM E ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	5.006,41	5.006,41
7.2.3.10	C363	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO ABDOMINAIS: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. POLIETILENO TRICOLOR COM 19MM DE ESPESSURA. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER.	UN	1,00	3.122,80	3.122,80
7.2.3.11	C364	COMP	FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO ESQUI SIMPLES: TUBO DE SECÇÃO QUADRADA 120 X 120 MM COM 3 MM DE ESPESSURA METALIZADO E LACADO. ROLAMENTOS ENCASTRADOS EM TUBO MECÂNICO DE SECÇÃO CIRCULAR DE 60 MM COM 8 MM DE ESPESSURA. EMBORRACHADO PARA PEDAIS. PLACA INFORMATIVA EM LAMINADO DE ALTA PRESSÃO (HPL) COM 9MM DE ESPESSURA COM INFORMAÇÃO GRAVADA A LASER. COR: CINZA FORJA E CINZA CLARO. DIMENSÕES APROXIMADAS: 1460 X 649 X 1455MM.	UN	1,00	5.838,48	5.838,48
8.0			QUIOSQUES				35.353,08
8.1			MOVIMENTO DE TERRA				2.503,41



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

8.1.1	93358	SINAPI-CE	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	M3	24,57	64,74	1.590,66
8.1.2	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG	M3	31,94	1,97	62,92
8.1.3	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	638,97	1,33	849,83
8.2			FUNDAÇÕES				1.103,75
8.2.1	94972	SINAPI-CE	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	3,45	319,93	1.103,75
8.3			ESTRUTURA				8.407,20
8.3.1	C365	COMP	PILAR DE MADEIRA ROLIÇA CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	48,00	175,15	8.407,20
8.4			COBERTURA				23.338,72
8.4.1	C344	COMP	FIXAÇÃO DE PEÇAS DE MADEIRA COM CANTONEIRA DE AÇO E PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA	UN	16,00	85,12	1.361,92
8.4.2	C366	COMP	ESTRUTURA EM TORA DE EUCALÍPTO P/ COBERTA D=12CM	M2	40,00	549,42	21.976,80
9.0			ELEVADOR DE PLANO INCLINADO (FUNICULAR)				716.737,00
9.1			MOVIMENTO DE TERRA				10.488,71
9.1.1	83338	SINAPI-CE	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	M3	168,60	2,70	455,22
9.1.2	73964/6	SINAPI-CE	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	M3	11,35	49,10	557,28
9.1.3	79482	SINAPI-CE	ATERRO COM AREIA COM ADENSAMENTO HIDRAULICO	M3	44,25	79,97	3.538,67
9.1.4	74010/1	SINAPI-CE	CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 6,0M3/16T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8	M3	207,82	1,97	409,40



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG				
9.1.5	72887	SINAPI-CE	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA	M3XKM	4.156,50	1,33	5.528,14
9.2			FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				65.186,62
9.2.1	83534	SINAPI-CE	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	1,61	528,67	851,15
9.2.2	74076/2	SINAPI-CE	FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 5X.	M2	46,32	33,79	1.565,15
9.2.3	92915	SINAPI-CE	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	557,99	11,88	6.628,92
9.2.4	92919	SINAPI-CE	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	767,14	8,02	6.152,46
9.2.5	C008	COMP	CONCRETO PRE-MISTURADO FCK=25MPA - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO SEM ELEVAÇÃO	M3	16,56	460,06	7.618,59
9.2.6	74141/3	SINAPI-CE	LAJE PRE-MOLD BETA 16 P/3,5KN/M2 VAO 5,2M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADU-RA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAL E MAO DE OBRA.	M2	6,25	104,57	653,56
9.2.7	95467	SINAPI-CE	EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4	M3	61,78	397,47	24.555,69
9.2.8	93204	SINAPI-CE	CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016	M	299,00	33,14	9.908,86
9.2.9	73929/4	SINAPI-CE	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS COM CIMENTO CRISTALIZANTE E ADESIVO LIQUIDO, ATE 7M DE	M2	104,65	69,30	7.252,24



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			PROFUNDIDADE.				
9.3			PAREDE E PAINÉIS				112.411,93
9.3.1	87496	SINAPI-CE	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	169,92	72,01	12.235,93
9.3.2	73787/1	SINAPI-CE	ALAMBRADO EM TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", ALTURA 3M, FIXADOS A CADA 2M EM BLOCOS DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDO COM PVC, FIO 12 BWG E MALHA 7,5X7,5CM	M2	537,80	186,27	100.176,00
9.4			REVESTIMENTOS DE PISOS				1.478,59
9.4.1	72137	SINAPI-CE	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA, ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	M2	15,10	97,92	1.478,59
9.5			REVESTIMENTOS DE PAREDE				14.677,74
9.5.1	87903	SINAPI-CE	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO EM MISTURADOR 300 KG. AF_06/2014	M2	347,32	10,72	3.723,27
9.5.2	87794	SINAPI-CE	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	M2	347,32	31,54	10.954,47
9.6			ESQUADRIAS E ELEMENTOS VAZADOS				495,89
9.6.1	68054	SINAPI-CE	PORTAO DE FERRO EM CHAPA GALVANIZADA PLANA 14 GSG	M2	1,26	268,58	338,41



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

9.6.2	95465	SINAPI-CE	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M2	1,20	131,24	157,48
9.7			IMPERMEABILIZAÇÕES				701,74
9.7.1	83737	SINAPI-CE	IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM MANTA ASFALTICA (COM POLIMEROS TIPO APP), E=3 MM	M2	6,25	76,74	479,62
9.7.2	73465	SINAPI-CE	PISO CIMENTADO E=1,5CM C/ARGAMASSA 1:3 CIMENTO AREIA ALISADO COLHER SOBRE BASE EXISTENTE E ARGAMASSA EM PREPARO MECANIZADO	M2	6,25	35,54	222,12
9.8			COBERTA				566,55
9.8.1	92539	SINAPI-CE	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015	M2	6,25	63,18	394,87
9.8.2	94201	SINAPI-CE	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	M2	6,25	27,47	171,68
9.9			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				2.472,62
9.9.1	9540	SINAPI-CE	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA AÉREA MONOFÁSICA 50A COM POSTE DE CONCRETO, INCLUSIVE CABEAMENTO, CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR E ATERRAMENTO.	UN	1,00	1.110,50	1.110,50
9.9.2	74131/1	SINAPI-CE	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	83,83	83,83
9.9.3	C368	COMP	QUADRO DE COMANDO DE MÁQUINAS	UN	2,00	373,86	747,72
9.9.4	93145	SINAPI-CE	PONTO DE ILUMINAÇÃO E TOMADA, RESIDENCIAL, INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES E TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E	UN	2,00	170,93	341,86



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_01/2016				
9.9.5	73953/1	SINAPI-CE	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 1X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	81,97	81,97
9.9.6	91953	SINAPI-CE	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,00	24,20	24,20
9.9.7	92008	SINAPI-CE	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	2,00	41,27	82,54
9.10			INSTALAÇÕES PLUVIAIS				653,44
9.10.1	94227	SINAPI-CE	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016	M	2,45	43,20	105,84
9.10.2	89578	SINAPI-CE	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	M	3,50	23,58	82,53
9.10.3	83450	SINAPI-CE	CAIXA DE PASSAGEM 80X80X62 FUNDO BRITA COM TAMPA	UN	1,00	433,65	433,65
9.10.4	89529	SINAPI-CE	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	UN	1,00	31,42	31,42
9.11			PINTURAS E ACABAMENTOS				4.371,18
9.11.1	88489	SINAPI-CE	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	348,22	12,37	4.307,48
9.11.2	73924/1	SINAPI-CE	PINTURA ESMALTE ALTO BRILHO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	M2	2,52	25,28	63,70
9.12			EQUIPAMENTOS				502.502,40



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

9.12.1	C367	COMP	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELEVADOR PARA PLANO INCLINADO DE PASSAGEIROS (FUNICULAR), COM CAPACIDADE DE ATÉ 6 PASSAGEIROS, DUAS PARADAS, CABINE COM ESTRUTURA DE AÇO, FECHADA COM PAINÉIS DE CHAPA DE AÇO PINTADA, COM VIDRO OU POLICARBONATO NA PARTE SUPERIOR, ACABAMENTO INTERNO EM CHAPA DE ALÚMINIO E EM LAMINADO NOS INTERSTÍCIOS DOS PAINÉIS DE VIDRO, PORTA DE ACESSO DE 0,80x2,10m (LxH), COM ABERTURA CENTRAL DE DUAS FOLHAS	UN	1,00	502.502,40	502.502,40
9.13			INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO				729,59
9.13.1	72554	SINAPI-CE	EXTINTOR DE CO2 6KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	729,59	729,59
10.0			URBANIZAÇÃO				428.543,99
10.1			PAVIMENTAÇÃO				202.812,84
10.1.1	92393	SINAPI-CE	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	3.056,79	55,16	168.612,53
10.1.2	94275	SINAPI-CE	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P	M	111,32	34,80	3.873,93
10.1.3	C275	COMP	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA EM PMC ESP= 3CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	15,70	119,04	1.868,92
10.1.4	C370	COMP	PISO PODOTÁTIL DIRECIONAL EM PMC ESP= 3CM, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M2	239,42	118,86	28.457,46
10.2			RAMPA 1				30.629,85
10.2.1	94972	SINAPI-CE	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA	M3	55,97	319,93	17.906,48



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

			600 L. AF_07/2016				
10.2.2	85662	SINAPI-CE	ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	M2	159,91	12,22	1.954,10
10.2.3	84862	SINAPI-CE	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	49,58	217,21	10.769,27
10.3			RAMPA 2				31.959,22
10.3.1	94972	SINAPI-CE	CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	52,15	319,93	16.684,34
10.3.2	85662	SINAPI-CE	ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	M2	149,01	12,22	1.820,90
10.3.3	84862	SINAPI-CE	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	61,94	217,21	13.453,98
10.4			ELEMENTOS DE PROTEÇÃO				137.059,51
10.4.1	84862	SINAPI-CE	GUARDA-CORPO COM CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	M	631,00	217,21	137.059,51
10.5			EQUIPAMENTOS DE URBANIZAÇÃO				26.082,57
10.5.1	C333	COMP	CONJUNTO COM 06 LIXEIRAS EM FIBRA DE VIDRO, COM CAPACIDADE 50L CADA.	UN	8,00	1.265,31	10.122,48
10.5.2	C276	COMP	BANCO DE ALVENARIA COM TAMPO EM CONCRETO ARMADO	M	81,40	196,07	15.960,09
11.0			PAISAGISMO				455.075,37
11.1			PLANTIO				455.075,37
11.1.1	73967/2	SINAPI-CE	PLANTIO DE ARVORE REGIONAL, ALTURA MAIOR QUE 2,00M, EM CAVAS DE 80X80X80CM	UN	68,00	233,01	15.844,68
11.1.2	C369	COMP	PLANTIO DE ARBUSTOS ORNAMENTAIS REGIONAIS H= 50 CM	UN	2.484,00	28,06	69.701,04
11.1.3	85180	SINAPI-CE	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	M2	21.115,9	17,50	369.529,65



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

					8		
12.0			SERVIÇOS COMPLEMENTARES				11.336,98
12.1			LIMPEZA				11.336,98
12.1.1	9537	SINAPI-CE	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	4.428,51	2,56	11.336,98
TOTAL GERAL (R\$)							2.944.056,09
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO EM R\$ 2.944.056,09 (DOIS MILHÕES, NOVECENTOS E QUARENTA E QUATRO MIL, CINQUENTA E SEIS REAIS E NOVE CENTAVOS).							



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO III
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA	ENCARGOS SOCIAIS: 88,68% / 50,78%
LOCAL: MORRO SANTA TEREZA COMPREENDIDO ENTRE A RUA JOSÉ SETUBAL DE SOUZA E AVENIDA BEIRA MAR - CAIS DO PORTO	BDI GERAL: 25,92%
ÁREA : 34.314,80 M2	BDI DIFERENCIADO PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS/MATERIAIS: 16,32%
PLANILHA BASE PARA ORÇAMENTO	42.832,00
	43.228,00

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	PERC	MESES						TOTAL
				01	02	03	04	05	06	
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	235.159,90	7,99%	39.177,63	39.177,63	39.201,16	39.201,16	39.201,16	39.201,16	235.159,90
				16,66%	16,66%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	100,00%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	123.224,07	4,19%	123.224,07						123.224,07
				100,00%						100,00%
3.0	MOVIMENTO DE TERRA	508.607,72	17,28%		406.886,18	101.721,54				508.607,72
					80,00%	20,00%				100,00%
4.0	MIRANTE	68.459,84	2,33%		0,00	34.229,92	34.229,92	0,00	0,00	68.459,84
					0,00%			0,00%	0,00%	



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

					0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	100,00%
5.0	RECUPERAÇÃO DO ANFITEATRO	21.160,46	0,72%		2.116,05	6.348,14	10.580,22	2.116,05	0,00	21.160,46
								0,00%		
					10,00%	30,00%	50,00%	10,00%	0,00%	100,00%
6.0	CAMPO DE FUTEBOL	263.006,07	8,93%	0,00	26.300,61	78.901,82	131.503,04	26.300,61	0,00	263.006,07
				0,00%					0,00%	
					10,00%	30,00%	50,00%	10,00%		100,00%
7.0	ACADEMIA E PLAYGROUND	77.391,61	2,63%	0,00	0,00	15.478,32	38.695,81	23.217,48	0,00	77.391,61
				0,00%	0,00%				0,00%	
						20,00%	50,00%	30,00%	0,00%	100,00%
8.0	QUIOSQUES	35.353,08	1,20%	0,00	0,00	10.605,92	17.676,54	7.070,62	0,00	35.353,08
				0,00%	0,00%				0,00%	
					0,00%	30,00%	50,00%	20,00%	0,00%	100,00%
9.0	ELEVADOR DE PLANO INCLINADO (FUNICULAR)	716.737,00	24,35%	0,00	0,00	215.021,10	286.694,80	143.347,40	71.673,70	716.737,00
				0,00%	0,00%					
					30,00%	40,00%	20,00%	10,00%		100,00%
10.0	URBANIZAÇÃO	428.543,99	14,56%	0,00	0,00	0,00	171.417,60	214.272,00	42.854,40	428.543,99
				0,00%	0,00%	0,00%				
						40,00%	50,00%	10,00%		100,00%
11.0	PAISAGISMO	455.075,37	15,46%	0,00	0,00	45.507,54	45.507,54	136.522,60	227.537,69	455.075,37
				0,00%	0,00%					
					0,00%	10,00%	10,00%	30,00%	50,00%	100,00%
12.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	11.336,98	0,39%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.336,98	11.336,98
				0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
									100,00%	100,00%
		2.944.056,09	100,00%							



**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**


EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

TOTAL	PARCIAL		162.401,70	474.480,47	547.015,46	775.506,62	592.047,92	392.603,93	
			5,52%	16,12%	18,58%	26,34%	20,11%	13,34%	
	ACUMULADO		162.401,70	636.882,17	1.183.897,63	1.959.404,25	2.551.452,16	2.944.056,09	
			5,52%	21,63%	40,21%	66,55%	86,66%	100,00%	



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO IV
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE ENCARGOS SOCIAIS

 Prefeitura de Fortaleza			
Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF) Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza			
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DOS ENCARGOS SOCIAIS			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A	INSS	0,00	0,00
A	SESI	1,50	1,50
A	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A	SEBRAE	0,60	0,60
A	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A	FGTS	8,00	8,00
A	SECONCI	0,00	0,00
A	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
GRUPO B			
B	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B	FERIADOS	3,71	0,00
B	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,92	0,70
B	13º SALÁRIO	10,97	8,33
B	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B	DIAS DE CHUVAS	1,66	0,00
B	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B	FÉRIAS GOZADAS	11,26	8,55
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA	47,33	18,29
G			
C	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	7,07	5,37
C	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,17	0,13
C	FÉRIAS INDENIZADAS	3,17	2,41
C	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,01	3,81
C	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,59	0,45
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA	16,01	12,17
G			
D	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,95	3,07
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO	0,59	0,45
D	TOTAL DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,54	3,52
TOTAL (A+B+C+D)		88,68	50,78

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO V

COMPOSIÇÃO DE BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETA – BDI



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

COMPOSIÇÃO DO BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS (BDI) - CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	3,00%
S	Seguros	0,40%
R	Riscos e Imprevistos	0,97%
DF	Despesas Financeiras	0,50%
G	Garantias	0,40%
	Total	5,36%
Benefício		
L	LUCRO	6,16%
	Total	6,16%
Impostos		
I.1	PIS	0,65%
I.2	COFINS	3,00%
I.3	ISS	3,00%
I.4	CPRB	4,50%
	Total	11,15%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I		
BDI =	$\left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		25,92%
AC :	Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;	
S :	Taxa representativa de Seguros;	
R :	Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;	
DF :	Taxa representativa das despesas financeiras;	
L :	Taxa representativa do lucro/remuneração;	
I :	Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins, ISS e CPRB).	
G :	Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;	
OBS:		
	1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO LEI 13.161_31/08/2015	
	2)ESSE % SOMENTE SERÁ APLICADO SOBRE PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO	

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 • Cajazeiras • CEP 60.864-311 Fortaleza

COMPOSIÇÃO DO BDI DIFERENCIADO (MATERIAL/EQUIPAMENTOS)

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PERC. (%)
Despesas Indiretas		
AC	Administração central	1.50%
S	Seguro	0.15%
R	Riscos e Imprevistos	0.56%
DF	Despesas Financeiras	0.85%
G	Garantias	0.15%
	Total	3.21%
Benefício		
L	LUCRO	3.50%
	Total	3.50%
Impostos		
I.1	PIS	0.65%
I.2	COFINS	3.00%
I.3	CPRB	4.50%
	Total	8.15%
Fórmula Para Cálculo do B.D.I		
BDI =	$\left[\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$	
Bonificação e Despesas Indiretas (B.D.I) =		16.32%
AC : Taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;		
S : Taxa representativa de Seguros;		
R : Taxa representativa corresponde aos riscos e imprevistos;		
DF : Taxa representativa das despesas financeiras;		
L : Taxa representativa do lucro/remuneração;		
I : Taxa representativa dos impostos (PIS, Cofins e CPRB).		
G : Taxa representativa de ônus das garantias exigidas em edital;		
OBS:		
1)BDI RECOMENDADO NO ACÓRDÃO 2622/2013, CONSIDERANDO LEI 13.161_31/08/2015 (CPRB:4,5%)		

**CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA
DE FORTALEZA - CLFOR**

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO VI - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CPU



Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF)
Av. Dep. Paulo Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 Fortaleza

PLANILHA DE ORÇAMENTO ANALÍTICO - COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

DATA BASE: _____

CÓDIGO CPU	ITEM PLANILHA	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO					UNIDADE
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MÃO DE OBRA	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)	
					SUB-TOTAL (R\$)	-	
					ENCARGOS SOCIAIS (%):	-	
					SUB-TOTAL MÃO-DE-OBRA (R\$)	-	
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	MATERIAL	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)	
					SUB-TOTAL MATERIAL (R\$)	-	
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)	
					SUB-TOTAL EQUIPAMENTOS/FERRAMENTAS (R\$)	-	
CÓDIGO INSUMO	TABELA DE REFERÊNCIA	DIVERSOS OU COMPOSIÇÕES AUXILIARES	Unid	Coefficiente	Unit (R\$)	Parcial (R\$)	
					SUB-TOTAL DIVERSOS/COMPOSIÇÕES AUXILIARES (R\$)	-	
					CUSTO UNITÁRIO (R\$)		
					BDI (%):	-	
					PREÇO UNITÁRIO VENDA (R\$) :		
JUSTIFICATIVA TÉCNICA:							

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO VII
MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____/2018
PROCESSO ADM. _____/2018

CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM O MUNICÍPIO DE FORTALEZA POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DA INFRAESTRUTURA - SEINF E A EMPRESA GANHADORA DA LICITAÇÃO (PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº _____/2018), ABAIXO QUALIFICADOS, PARA O FIM QUE NELE SE DECLARA.

A Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF situada(o) na Avenida Deputado Paulino Rocha, nº 1343, Cajazeiras, inscrita no CNPJ sob o nº _____, doravante denominada(o) **CONTRATANTE**, neste ato representada por sua Secretária _____, CPF Nº _____, residente e domiciliada nesta Capital e a empresa _____, com sede na _____, CEP: _____, Fone: _____, inscrita no CPF/CNPJ sob o nº _____, doravante denominada **CONTRATADA**, representada neste ato pelo _____, (nacionalidade), portador da Carteira de Identidade nº _____, e do CPF nº _____, residente e domiciliada(o) em (Município - UF), na _____, têm entre si justa e acordada a celebração do presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO LEGAL

Fundamenta-se o presente contrato nas disposições contidas na Lei nº 8.666, de 21.06.93, publicada no DOU de 22.06.93, com suas alterações posteriores, e, em especial, nas normas e condições estabelecidas no edital de CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL nº/2018, cuja licitação está devidamente homologada e adjudicada pela titular da SEINF, com base na proposta de preços da Contratada e nos Anexos do edital, partes integrantes deste termo independente de transcrição.



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

Este contrato tem como objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE URBANIZAÇÃO DA ENCOSTA DO CONJUNTO DE SANTA TEREZA, BAIRRO CAIS DO PORTO, NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – CE.**

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE VIGÊNCIA

Este contrato terá **prazo de vigência de 09 (nove) meses** contados a partir de sua assinatura do contrato, podendo ser prorrogado, nos termos da legislação vigente.

CLÁUSULA QUARTA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

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

CLÁUSULA QUINTA - DO VALOR CONTRATUAL

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

CLÁUSULA SEXTA - DO RECURSOS FINANCEIROS

As despesas decorrentes deste contrato correrá à conta de dotação consignada do orçamento da SEINF:

- **Projeto/Atividade:** 27101.15.451.0101.1444.0001;
- **Elemento de despesa:** 44.90.51
- **Fonte:** 0 0101, 5 0101 e 5 1800.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução do objeto é de **06 (seis) meses**.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O prazo para início da obra pela Contratada é de 03 (três) 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 autuado em processo:

- a. Alteração do projeto ou de especificações pela Contratante/Interveniente;



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

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

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

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

CLÁUSULA OITAVA- DA GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades especificadas abaixo, conforme o parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo de que trata a Cláusula Décima Quarta deste Contrato, conforme valor abaixo:

a) VALOR: R\$......

- CAUÇÃO EM DINHEIRO - A licitante fará a comprovação mediante a apresentação de depósito na conta nº. 23143-6, Agência 0008-6, do Banco do Brasil, em nome do P.M.F.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

Caso no recibo de depósito conste o depósito feito em cheque, a licitante deverá juntar declaração em original, fornecida pelo BANCO confirmando a compensação do cheque, e a liberação do valor na conta do PNAFM.

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

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

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A CONTRATADA apresentará, após a assinatura do contrato e antes da emissão da Ordem de Serviço, apólices de seguro dos serviços (Seguros de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral), em favor da CONTRATANTE, com valor (importância segurada) e prazo de vigência, não inferiores aos deste Contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO - A CONTRATADA fica obrigada a manter a validade de Garantia de Seguro de Riscos de Engenharia e de Responsabilidade Civil Geral até a expedição, pela CONTRATANTE, do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços

PARÁGRAFO TERCEIRO - Acrescido o valor inicial do Contrato e/ou prorrogado o seu prazo, a CONTRATADA apresentará garantia complementar, no mesmo percentual e/ou prazo, no ato da assinatura do correspondente Termo Aditivo

PARÁGRAFO QUARTO - A garantia prestada visa afiançar o pleno cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações estipuladas neste Contrato:



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

- a) Ressarcir a CONTRATANTE de quaisquer prejuízos decorrentes de sua rescisão unilateral e injustificada; e
- b) Cobrir multas que vierem a ser aplicadas em decorrência de rescisão contratual ou aplicadas por descumprimento de quaisquer outras obrigações contratuais ou, ainda, cobrir perdas e danos causados à CONTRATANTE.

PARÁGRAFO QUINTO - Ocorrendo a rescisão unilateral e injustificada do Contrato, nos termos ajustados no item precedente, a CONTRATANTE reterá a garantia prestada pela CONTRATADA e, após o competente processo administrativo, para apuração dos danos e prejuízos que sofreu, ressarcir-se-á do valor correspondente apurado, inclusive o pertinente a quaisquer multas aplicadas. Caso o valor da garantia prestada seja insuficiente para cobrir os danos, os prejuízos e as multas, a diferença será cobrada judicialmente.

PARÁGRAFO SEXTO - Ressalvados os casos previstos no subitem precedente deste Contrato, a garantia será liberada até 60 (sessenta) dias após a data da emissão do “Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços”, mediante requerimento da CONTRATADA e, desde que, cumpridas todas as obrigações contratuais.

PARÁGRAFO SÉTIMO - A garantia, quando prestada em dinheiro, respeitadas as demais condições contratuais, será liberada e acrescida do valor correspondente à remuneração do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, conforme dispõe o §4º, do art.56 da Lei Federal nº 8.666/1993.

PARÁGRAFO OITAVO - Quando for oferecida pela CONTRATADA garantia sob a forma de seguro, a execução do mesmo estará vinculada aos atos praticados pela CONTRATADA, que lhe derem causa, cabendo à FISCALIZAÇÃO providenciar a notificação extrajudicial da CONTRATADA para cumprimento de suas obrigações, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas. No caso do não comparecimento da CONTRATADA para o adimplemento de suas obrigações, a notificação extrajudicial deverá ser enviada à seguradora juntamente com o pedido de pagamento da apólice.

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

CLÁUSULA NONA- DA FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados pela SEINF, devendo a Contratada entregar os seguintes documentos, que serão anexadas ao processo pelo Interveniente:

- a) Nota fiscal/ fatura emitida com base no certificado de medições;
- b) Cópia de folha de pagamento referente exclusivamente aos segurados prestadores de mão de obra de que trata a nota fiscal /fatura, ou folha de pagamento normal com indicações desses segurados;
- c) Cópia autenticada da guia de recolhimento das contribuições incidentes sobre a remuneração dos segurados, de que trata a letra "b" acima devidamente quitada por instituição bancária;
- d) Cópias autenticadas das provas de regularidade para com a Fazenda Federal, a qual abrange as contribuições sociais, previstas na Lei Federal nº 8121/1991, conforme Portaria MF nº 358 de 5 de setembro de 2014, no seu prazo de validade.
- e) Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS, no seu prazo de validade;
- f) Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- g) Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – 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.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Toda a documentação exigida deverá ser apresentada em original ou por qualquer processo de reprografia, obrigatoriamente autenticada em cartório. Caso esta



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

documentação tenha sido emitida pela internet, só será aceita após a confirmação de sua autenticidade.

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

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

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

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

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

PARÁGRAFO OITAVO - Respeitadas as condições previstas neste Contrato, em caso de atraso de pagamento, motivado pela CONTRATANTE, o valor a ser pago será atualizado financeiramente desde a data prevista para o pagamento até a do efetivo pagamento, tendo como base o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, pro rata tempore, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

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

onde:

AF = Atualização Financeira;

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

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

VP = Valor da parcela a ser paga.

PARÁGRAFO NONO - É vedada a antecipação de pagamento sem a correspondente contraprestação do serviço, contudo, na hipótese de se verificar a necessidade de algum estorno

EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ou ajuste nas medições subsequentes ao efetivo pagamento, o benefício auferido pela Contratada será deduzido dos créditos que a contratada fizer jus.

PARÁGRAFO DÉCIMO - Na eventualidade de antecipação de pagamento incidirá sobre a parcela líquida uma atualização financeira em favor da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF, mediante adoção da fórmula e índices tratados no parágrafo sétimo deste instrumento.

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

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

NOTA - As empresas dispensadas de retenções, deverão entregar a declaração, anexa ao documento de cobrança, a que se refere a IN SRF 480/2004 e IN SRF 539/2005, em duas vias, assinadas pelo representante legal, além de informar sua condição no documento fiscal, inclusive o enquadramento legal, sob pena de se não o fizerem, se sujeitarão à retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal.

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

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

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

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

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

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

PARÁGRAFO DÉCIMO OITAVO - O pagamento da Administração da Obra deverá ser feito proporcionalmente à execução financeira desta, desde que devidamente aprovado pela fiscalização;

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

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

PARÁGRAFO VIGÉSIMO PRIMEIRO - O atraso na apresentação da documentação referida no caput desta cláusula, implicará no pagamento não corrigido monetariamente, a partir da data fixada no parágrafo primeiro também desta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO REAJUSTE DO PREÇO E ADIANTAMENTO DE VALOR

Os preços contratuais serão reajustados após 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de preços, pela variação de índices setoriais nacionais, calculados pela



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, pela fórmula a seguir relacionada:

$R = \text{FATOR} * V$

R = VALOR DO REAJUSTE PROCURADO

V = VALOR CONTRATUAL DOS SERVIÇOS A SEREM REAJUSTADOS

FATOR - $(I - I_0) / I_0$

I = ÍNDICE VIGENTE NA DATA DE REAJUSTE DA PROPOSTA

I_0 = ÍNDICE DO MÊS SUBSEQUENTE À DATA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

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

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

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

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

A descrição dos índices setoriais nacionais para este Projeto, encontram-se elencados no Quadro abaixo.

Quadro 01 - Descrição dos índices setoriais nacionais para este Projeto - Índices calculados pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas – FGV.

REAJUSTES CONTRATUAIS		
ITEM	GRUPO/SERVIÇO	ÍNDICE SETORIAL
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	TERRAPLENAGEM
3	MOVIMENTO DE TERRA	TERRAPLENAGEM
4	MIRANTE	INCC
5	RECUPERAÇÃO DO ANFITEATRO	INCC
6	CAMPO DE FUTEBOL	INCC

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

7	ACADEMIA E PLAYGROUND	INCC
8	QUIOSQUES	INCC
9	ELEVADOR DE PLANO INCLINADO (FUNICULAR)	INCC
10	URBANIZAÇÃO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
11	PAISAGISMO	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE

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

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

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

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

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

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

PARÁGRAFO SEXTO - A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida,

**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DOS ACRÉSCIMOS E /OU SUPRESSÕES

Ao Contratante / Interveniente cabe o direito de promover acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto deste contrato, até o limite permitido por lei, mantidas todas as demais condições.

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

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

PARÁGRAFO TERCEIRO - Caso as alterações e/ou modificações não tenham no orçamento da licitante os itens correspondentes com os seus respectivos preços unitários, serão negociados entre contratante e contratado, tendo como limite de remuneração os preços unitários constantes da tabela de preços utilizada pelo Contratante.

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

PARÁGRAFO QUINTO - Nenhum acréscimo ou supressão poderá exceder os limites estabelecidos no §1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São Obrigações da contratada:

- a) Executar o objeto em conformidade com as condições estabelecidas neste Termo de Referência e seus anexos, nos Projetos Executivos e nas propostas de preços.
- b) Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os percentuais de acréscimos ou supressões limitadas ao estabelecido no §1º, do art. 65, da Lei Federal nº 8.666/1993, tomando-se por base o valor contratual.
- c) Manter, durante toda a execução do objeto desta licitação, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

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

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

São obrigações da contratante:

- a) Solicitar a execução do objeto à contratada através da emissão de Ordem de Serviço.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS MULTAS

Sem prejuízo de outras sanções, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente, comprovados e aceitos pela CONTRATANTE, à CONTRATADA serão aplicadas as seguintes multas:

- a)** 0,03% (três centésimos por cento) do valor total da nota de empenho, para cada dia de atraso na execução. Decorridos 30 (trinta) dias em atraso o Contratante poderá decidir pela continuidade da multa ou pela rescisão, em razão da inexecução total;
- b)** 0,06% (seis centésimos por cento) por dia sobre o valor do fato ocorrido, para ocorrências de atrasos em qualquer outro prazo previsto neste instrumento, não abrangido pelas demais alíneas;
- c)** 1,0% (um por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, quando ocorrer a postergação da execução de serviços, em desacordo com o previsto no cronograma físico-financeiro, sem o consentimento da Contratante;
- d)** 5,0% (cinco por cento) sobre o valor global atualizado do contrato, pela não manutenção das condições de habilitação e qualificação exigidas no instrumento convocatório;
- e)** 20,0% (vinte por cento) sobre o valor global do contrato, nas hipóteses de recusa na assinatura, rescisão por inexecução – caracterizando-se quando houver reiterado descumprimento de obrigações assumidas – entrega inferior a 50% (cinquenta por cento) do quantitativo registrado, atraso superior ao prazo limite de trinta dias, estabelecido na alínea “a”, ou os serviços forem prestados fora das especificações constantes do Projeto Básico e da proposta da contratada.



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O valor da multa aplicada, após esgotado o prazo recursal, será deduzido da fatura do mês em que a fase, parcela ou etapa dos serviços for efetivamente concluída. Caso o crédito da CONTRATADA junto à CONTRATANTE seja insuficiente para cobrir a penalidade aplicada, o valor poderá ser cobrado através de competente processo judicial;

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

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

PARÁGRAFO QUARTO - A devolução do valor pertinente à multa aplicada, face ao provimento do recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA. Em caso de período inferior a um mês, será utilizado, para o cálculo do período fracionado, o critério pro rata tempore, aplicando-se a taxa de remuneração do mês anterior.

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

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

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

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

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

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



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DO INADIMPLEMENTO E SANÇÕES

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

- I. Advertência;
- II. Multa;
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração por prazo não superior a 02 (dois) 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 - As sanções previstas nos incisos I, III e IV desta cláusula, poderão ser aplicadas cumulativamente com a do inciso II.

PARÁGRAFO QUARTO - 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;



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

III. demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública em virtude de atos ilícitos praticados.

PARÁGRAFO QUINTO - 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 SEXTO - A declaração de inidoneidade é da competência exclusiva da Titular da Secretaria Municipal da Infraestrutura - SEINF.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização representará a contratante e terá, dentre outras, as seguintes atribuições:

- a) Agir e decidir em nome da contratante, inclusive, para rejeitar os serviços executados em desacordo com os projetos, especificações técnicas ou com imperfeição, presentes as normas técnicas da ABNT e outras aplicáveis;
- b) Certificar as notas fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos;
- c) Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à contratada o direito de solicitar da fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas;



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

d) Solicitar que a contratada, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente no contrato;

e) Aplicar, nos termos contratuais multa(s) à contratada dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao órgão financeiro da contratante para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da contratada;

f) Instruir o(s) recurso(s) da contratada no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da contratante.

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

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DA SUBCONTRATAÇÃO

Será admitida a subcontratação, desde que previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO e restrita, contudo, ao percentual de **30% (trinta por cento)** do orçamento, devendo a empresa indicada pela CONTRATADA, antes do início da realização dos serviços, apresentar a documentação que comprove sua habilitação jurídica, regularidade fiscal e a qualificação técnica necessária.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – É vedada a subcontratação total dos serviços, bem como dos serviços considerados para efeito de atestação da capacidade técnico-operacional e técnico-profissional

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

PARÁGRAFO TERCEIRO – Conforme Portaria nº 0070/2017 pela qual regulamenta-se os procedimentos de subcontratação para os contratos sob a responsabilidade da SEINF, a subcontratação será formalizada de acordo com o seguinte procedimento:

- I. Apresentação do Registro da subcontratada na Junta Comercial, ou apresentação da habilitação exigida para o certame que deu origem ao contrato;
- II. Verificação de aptidão da subcontratada para executar as obras e serviços objeto do contrato, com base nas exigências constantes no Edital de Licitação e pertinentes ao objeto da Subcontratação;



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

- III. A CONTRATADA deverá informar a natureza e o escopo do serviço a ser subcontratado bem como a justificativa técnica para a contratação;
- IV. A CONTRATADA informará o percentual do serviço a ser transferido em relação à totalidade da execução da obra (conforme a planilha de custos atualizada do contrato celebrado com a Administração Pública), respeitando o limite máximo estipulado no edital/contrato, sendo vedada a subcontratação integral do objeto;
- V. Termo de responsabilidade emitido pela empresa CONTRATADA atestando o cumprimento dos requisitos de habilitação da empresa subcontratada de acordo com a previsão do edital;
- VI. Planilha detalhada das quantidades de serviços subcontratados;
- VII. A análise do pedido pelo setor de fiscalização da SEINF deverá ser realizada em até 15 (quinze) dias, após a entrega de toda a documentação;
- VIII. Aceito o pedido a SEINF emitirá, a título precário, a Autorização para subcontratação.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DAS MEDIÇÕES

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

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

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

- a) Entrada da medição: Até o dia 05 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços;
- b) Conferência e aprovação: Até dia 10 do mês subsequente ao mês da execução dos serviços; e



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

c) Envio para pagamento: Até o final do mês subsequente ao mês da execução dos serviços, desde que não haja pendência documental de responsabilidade da Contratada

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

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

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

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DOS ADITIVOS

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

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

A) Em caso de inclusão de itens novos, obedecerão a seguinte ordem de consulta para a definição do preço:

- 1) Tabela de referência com a data base da utilizada pelo contratante na licitação;
- 2) Tabela de referência atualizada, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital;



**EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

3) Coleta de preços de mercado, com retroação à data base da utilizada pelo contratante na licitação, pelos mesmos índices de reajustes previstos no edital;

B) Em qualquer dos casos abordados no item A, será aplicado desconto, da seguinte forma:

1) Inexistindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio global da proposta em relação ao orçamento de referência;

2) Existindo itens correlatos aos itens novos, será aplicado o desconto médio dos itens correlatos da proposta em relação aos preços de referência desses itens.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - "AS BUILT" DAS OBRAS

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

Até o 5º dia útil do mês seguinte ao da assinatura deste termo, o Contratante providenciará a publicação de resumo no Diário Oficial do Município – DOM e Diário oficial da União - DOU.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA- 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.



EDITAL Nº 3937/ 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA - 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 SÉTIMA - DO FORO

Fica eleito o Foro da Cidade de Fortaleza, capital do Estado do Ceará, para dirimir as questões que porventura surgirem durante a execução do presente Contrato.

E, por assim terem justo e combinado o Contrato, ambas as partes firmam o presente termo, com duas testemunhas que também o assinam, em 04 (quatro) vias de igual teor, que serão distribuídas entre Contratante, Interveniente, Fiscalizador e Contratada para os efeitos legais.

Fortaleza-CE, dede 2018

Representante da Contratada

Contratante

Visto da Assessoria Jurídica

Testemunhas com CPF:

1 _____

2 _____



ANEXO VIII

**MODELO MERAMENTE SUGESTIVO DE DECLARAÇÃO PARA MICROEMPRESA E
EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

DECLARAÇÃO

(nome /razão social) _____, inscrita
no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a)
Sr(a) _____, 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 nos termos da legislação vigente, não
possuindo nenhum dos impedimentos previstos no § 4º, do art. 3º, da Lei Complementar nº
123/2006.

Indicar / Detalhar a existência de restrição da documentação exigida para fins de habilitação
(art.30, § 4º. Do Decreto 13.735 de 18 de janeiro de 2016).

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

ANEXO IX
ATESTADO DE VISITA TÉCNICA OU DECLARAÇÃO

Declaramos que o Sr. _____, CREA ou CAU nº _____, responsável pela empresa _____, CNPJ sob o nº _____, devidamente credenciado, visitou a Secretaria Municipal da Infraestrutura de Fortaleza - SEINF para obter informações a respeito das obras objeto do Edital da Concorrência Pública Nacional nº _____/2018, conforme exigência.

Fortaleza - Ce, ____ de _____ de 2018.

Representante Legal da Empresa

Representante da SEINF

OU

Pela presente declaramos, sob as penalidades da lei, que a Empresa _____, CNPJ sob o nº _____, tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos serviços objeto da licitação, **DECLINANDO DA VISITA** prevista no item 04 do Edital, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não se utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros de aspectos técnicos ou financeiros com a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Atenciosamente,

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(representante legal)

ANEXO X

DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE EMPREGADO MENOR NO QUADRO DA EMPRESA

(nome /razão social) _____, inscrita no CNPJ nº _____, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) _____, portado(a) da Carteira de Identidade nº _____ e CPF nº _____, DECLARA, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, para fins do disposto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, bem como do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, acrescida pela Lei nº. 9.854, de 27 de Outubro de 1999, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 (quatorze) anos.

Fortaleza, _____ de _____ de _____.

(representante legal)



ANEXO XI

DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA DE FATO IMPEDITIVO PARA HABILITAÇÃO

(NOME DA EMPRESA), CNPJ/CGC n.º _____, (endereço completo), sediada _____, declara, sob as penas da Lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para sua habilitação na Concorrência Pública Nacional nº ____/2018, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

(Local), ____ de _____ de 2018.

(Nome e assinatura do representante da pessoa jurídica)

(Número do CPF e identidade do declarante)

Empresa



ANEXO XII

JUSTIFICATIVA DA LIMITAÇÃO NO NÚMERO DE CONSÓRCIADOS

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da limitação estabelecida para o número de componentes que fazem parte dos Consórcios participantes do presente procedimento licitatório.

Destaca-se, por oportuno, que não há na legislação vigente dispositivo que vede a restrição ao número de consorciados e, até mesmo, a proibição da participação de consórcios, portanto, a conveniência de admitir, em procedimento licitatório, a participação dos mesmos e a quantidade de componentes, é decisão meramente discricionária da Administração, conforme artigo 33 da Lei n.º 8.666/93.

Dessa forma, em cada caso concreto se vislumbra a possibilidade da participação ou não de consórcios e, da mesma forma, a definição da quantidade de componentes existentes nestes, devendo a administração decidir, com base no interesse público e na vantajosidade para a mesma, qual será a formatação do edital.

A decisão desta Secretaria de limitar a 02 (dois) a quantidade de componentes dos Consórcios no presente edital decorreu das análises técnicas prévias à licitação, tendo por base que a permissão indiscriminada de consorciados põe em risco a competitividade do processo, já que um consórcio poderia reunir ilimitadas empresas com experiência profissional para tanto, podendo reduzir drasticamente o número de participantes no certame. A limitação evita, também, o fracionamento excessivo das responsabilidades, favorecendo a eficiência e a qualidade do serviço, e facilitando a fiscalização da contratação pela Administração.

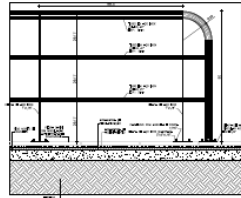
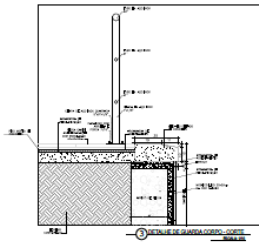
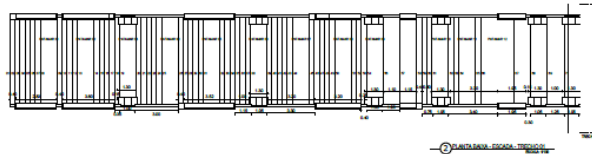
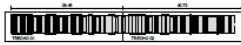
Ressaltamos por fim, que o Tribunal de Contas da União no Acórdão 1404/2014 já se posicionou sobre o tema informando que *‘não existe ilegalidade no termo de referência com relação a fixação em três o número máximo de empresas participantes em consórcio, uma vez que o dispositivo legal não veda tal fixação.’* Da mesma forma, o Tribunal de Contas do Estado na Representação 706.931 informa que cabe a Administração, através da sua discricionariedade, *‘decidir acerca da melhor forma e condições para o atendimento ao interesse público.’*

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO XIII
PEÇAS GRÁFICAS



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



1:4 5/17 12/15/2018 10:43:53

Prefeitura de Fortaleza - SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

TITULO: LICITAÇÃO Nº 3937/2018 - EDITAL Nº 3937/2018

OBRA: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BRASILEIRO DE CONCRETO DE SANTA TERESA

PROJETO: PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BRASILEIRO DE CONCRETO DE SANTA TERESA

PLAN: PLANILHA DE QUANTIDADE DE OBRA

PROJ: PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BRASILEIRO DE CONCRETO DE SANTA TERESA

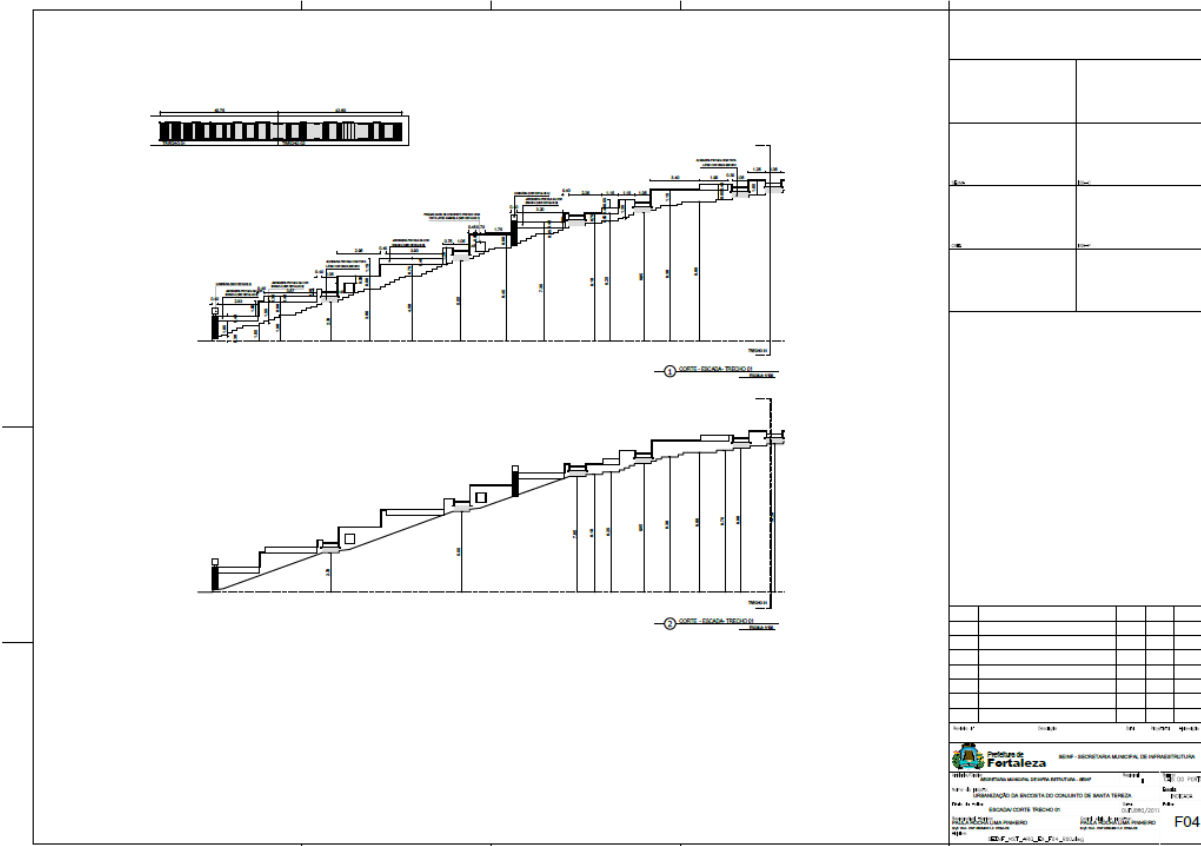
DATA: 12/15/2018

PROJ: PROJETO EXECUTIVO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BRASILEIRO DE CONCRETO DE SANTA TERESA

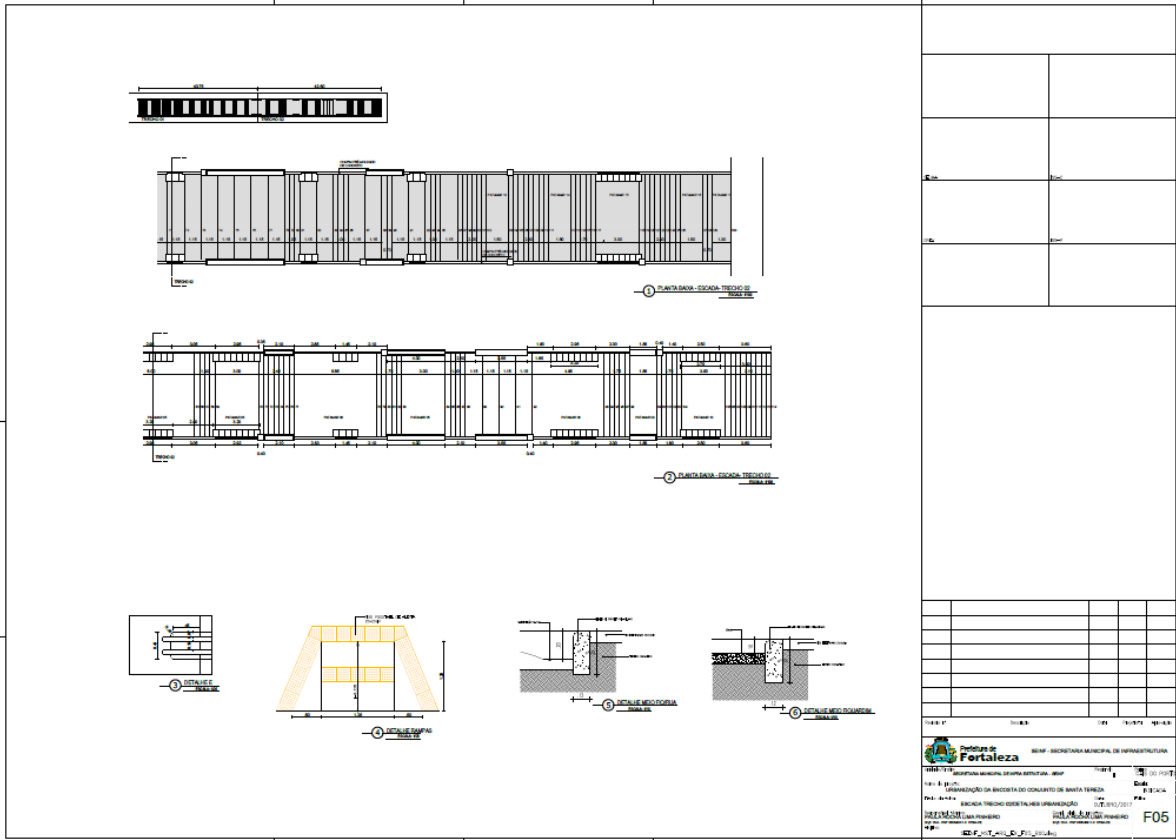
F03



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

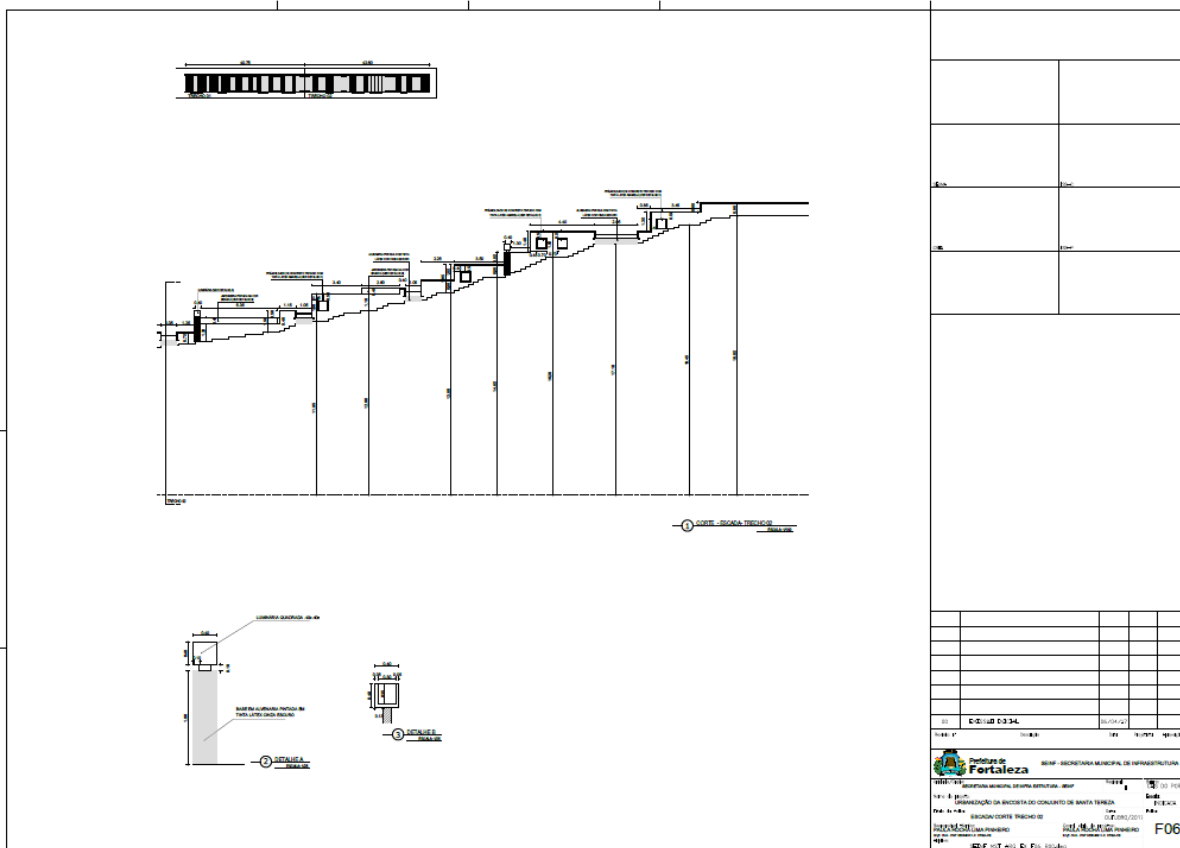


EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

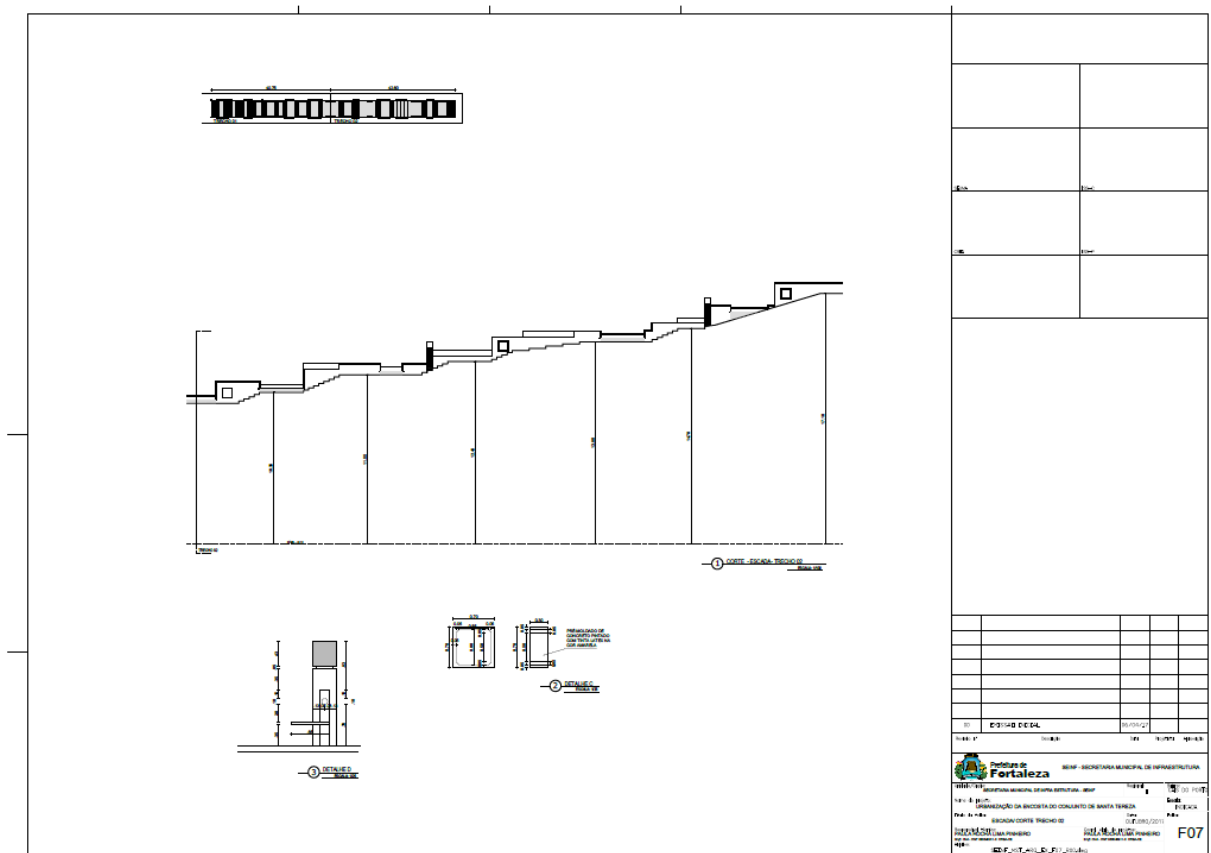


The image contains architectural drawings for a building. At the top left, there is a small elevation drawing labeled "ELEV. LATERAL ESQUERDA". Below it is a larger elevation drawing labeled "ELEV. LATERAL DIREITA". To the right of these is a vertical table with four rows, each with a column for "Qtd." and "Med.". Below the elevations are four technical details: "DETALHE 1", "DETALHE 2", "DETALHE 3", and "DETALHE 4". At the bottom right is a title block with the following information:
PREFEITURA DE FORTALEZA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SMI
ORÇAMENTARIA
ORÇAMENTO DE CAPITAL
ORÇAMENTO DE CORRETORES
PROJETO DE ARQUITETURA
PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA QUENTE
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ESPECIAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO DOMÉSTICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO INDUSTRIAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO MÍDIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO RURAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO TÍDIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO URBANO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO LOCAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO SETORIAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO BARRIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO QUADRA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO QUARTIL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO LOTE
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ALCELA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO PÓLIGONAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO PONTO DE VENDA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE INTERCOMUNICAÇÃO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE SERVIÇOS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE ATIVIDADES
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE VIVENDAS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE RECREIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE Lazer
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE CIDADANIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE CONVIVÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE PARTICIPAÇÃO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE CORRESPONDÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO TÉCNICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO ADMINISTRATIVO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO LOGÍSTICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO OPERACIONAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE SUPORTE
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE SERVIÇOS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE ATIVIDADES
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE CONVIVÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE PARTICIPAÇÃO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE CORRESPONDÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO TÉCNICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO ADMINISTRATIVO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO LOGÍSTICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO OPERACIONAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE SUPORTE
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE SERVIÇOS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE ATIVIDADES
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE CONVIVÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE PARTICIPAÇÃO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE CORRESPONDÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE APOIO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO TÉCNICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO ADMINISTRATIVO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO LOGÍSTICO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO OPERACIONAL
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE SUPORTE
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE SERVIÇOS
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE ATIVIDADES
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE CONVIVÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE PARTICIPAÇÃO
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE CORRESPONDÊNCIA
PROJETO DE INSTALAÇÕES DE SANEAMENTO ZONA DE APOIO DE APOIO DE APOIO

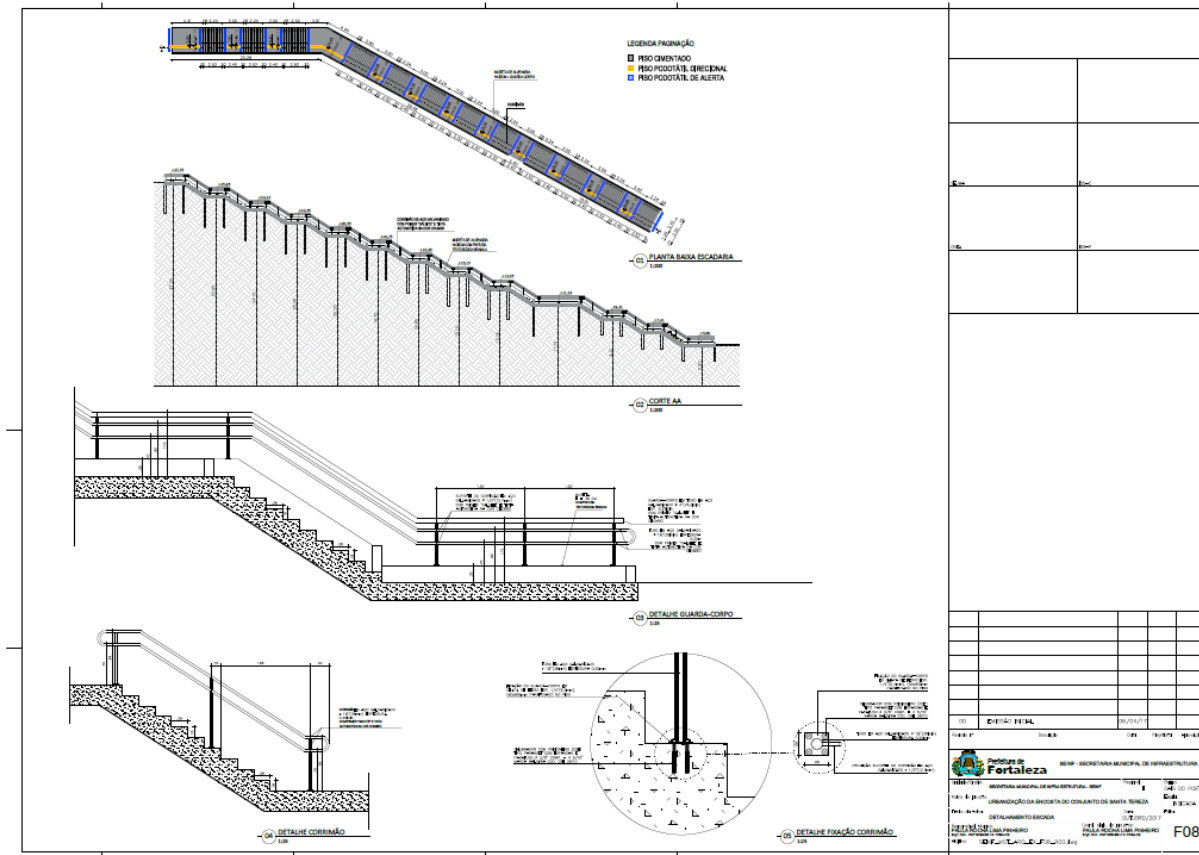
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



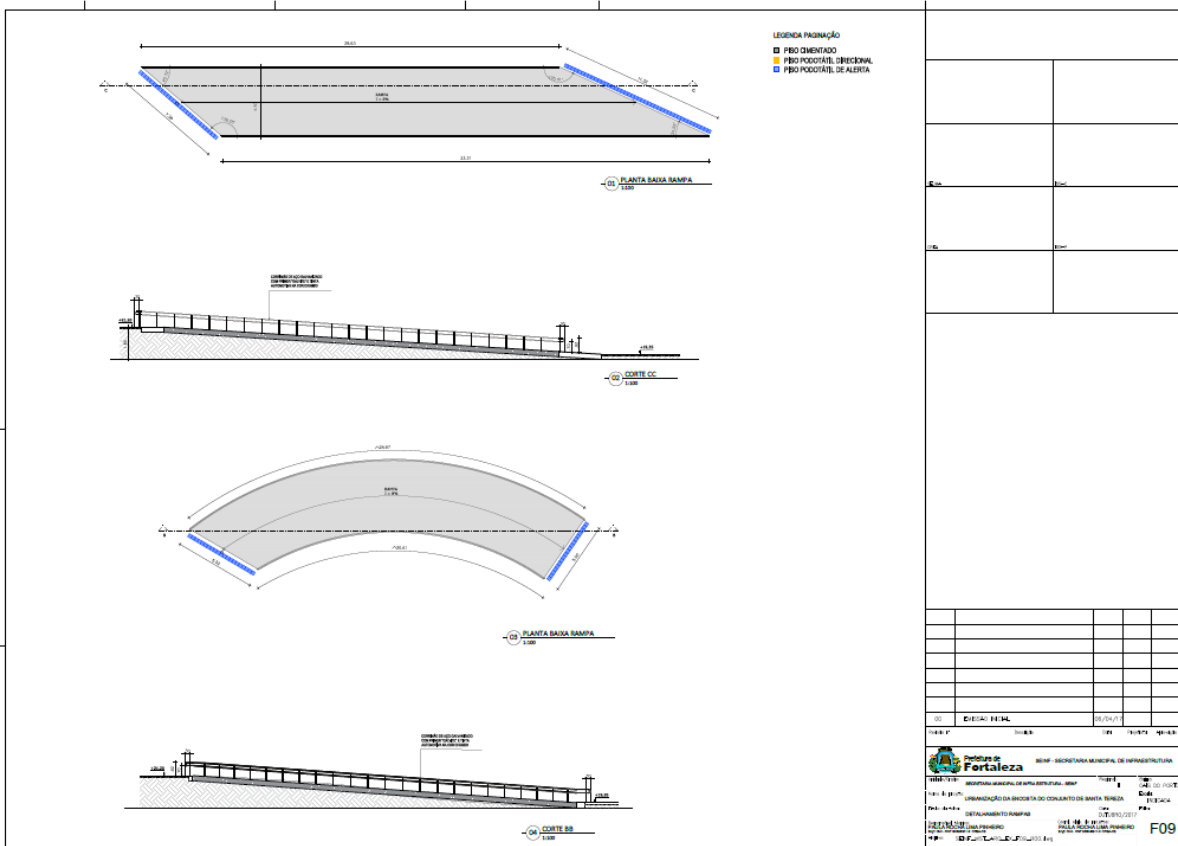
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



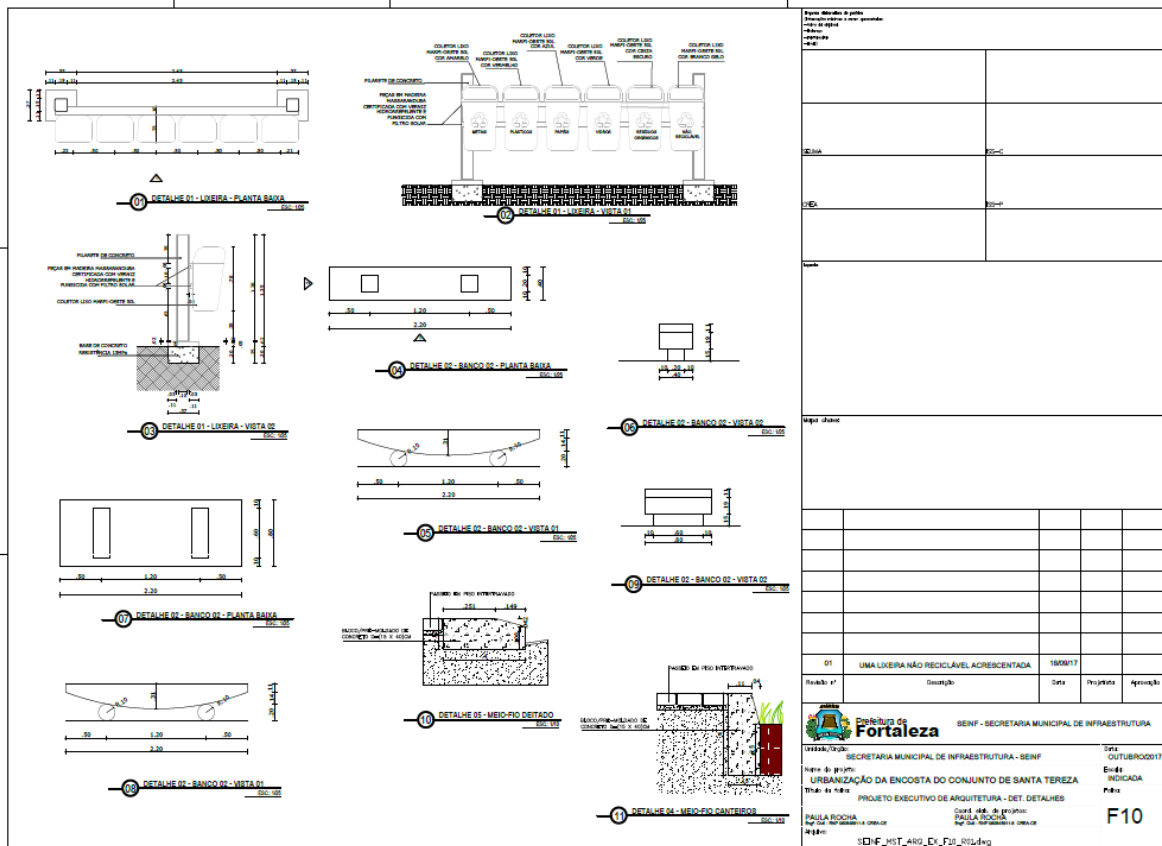
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



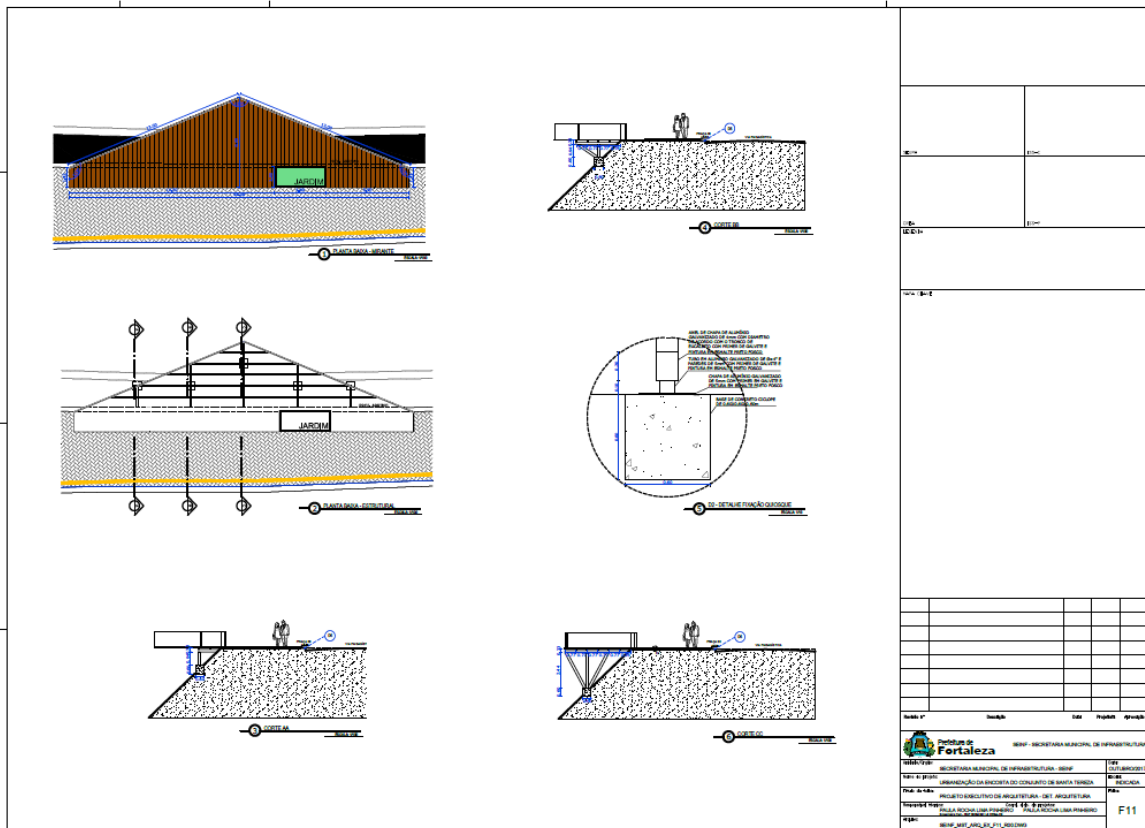
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Item	Descrição	Quantidade	Valor

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

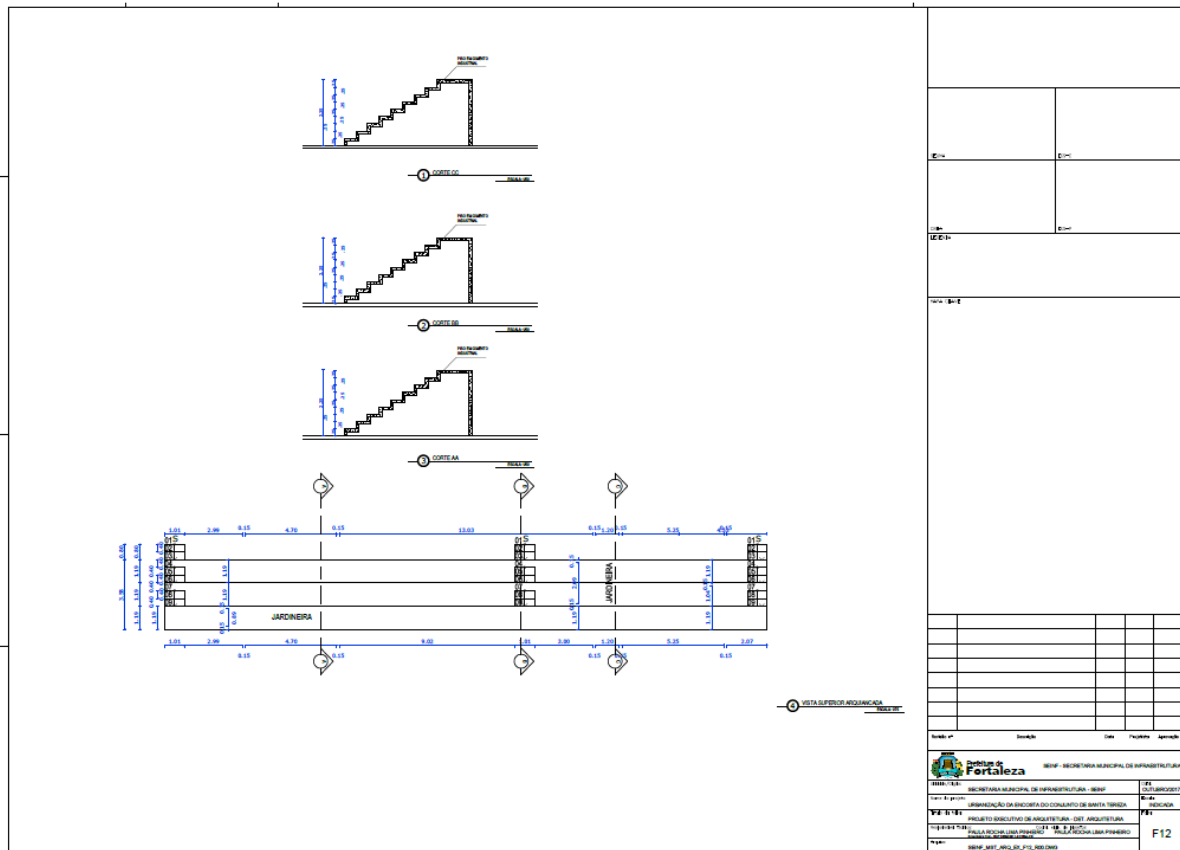
1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

Legenda

1 - MANTA PARA IMPERMEABILIZAÇÃO
2 - MATERIAL PARA COBERTURA
3 - ASBESTO

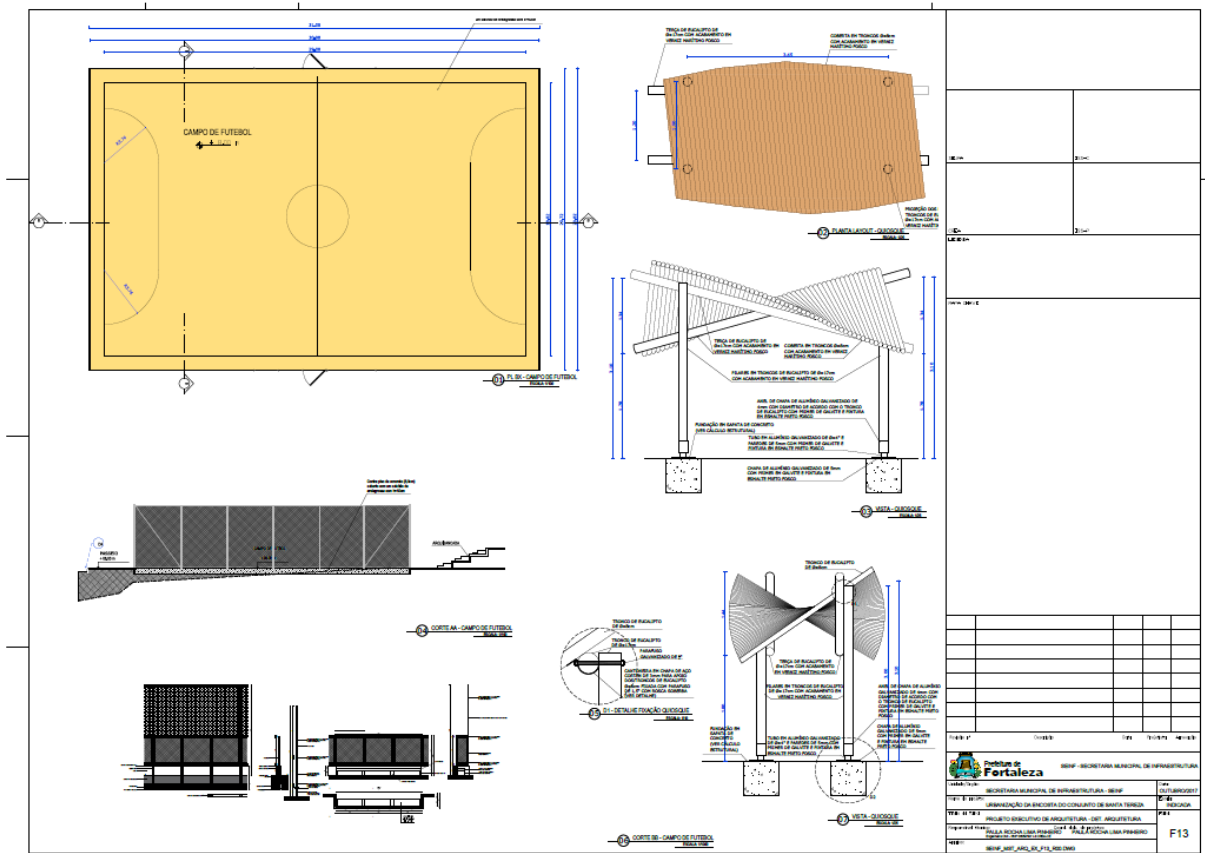


**EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**

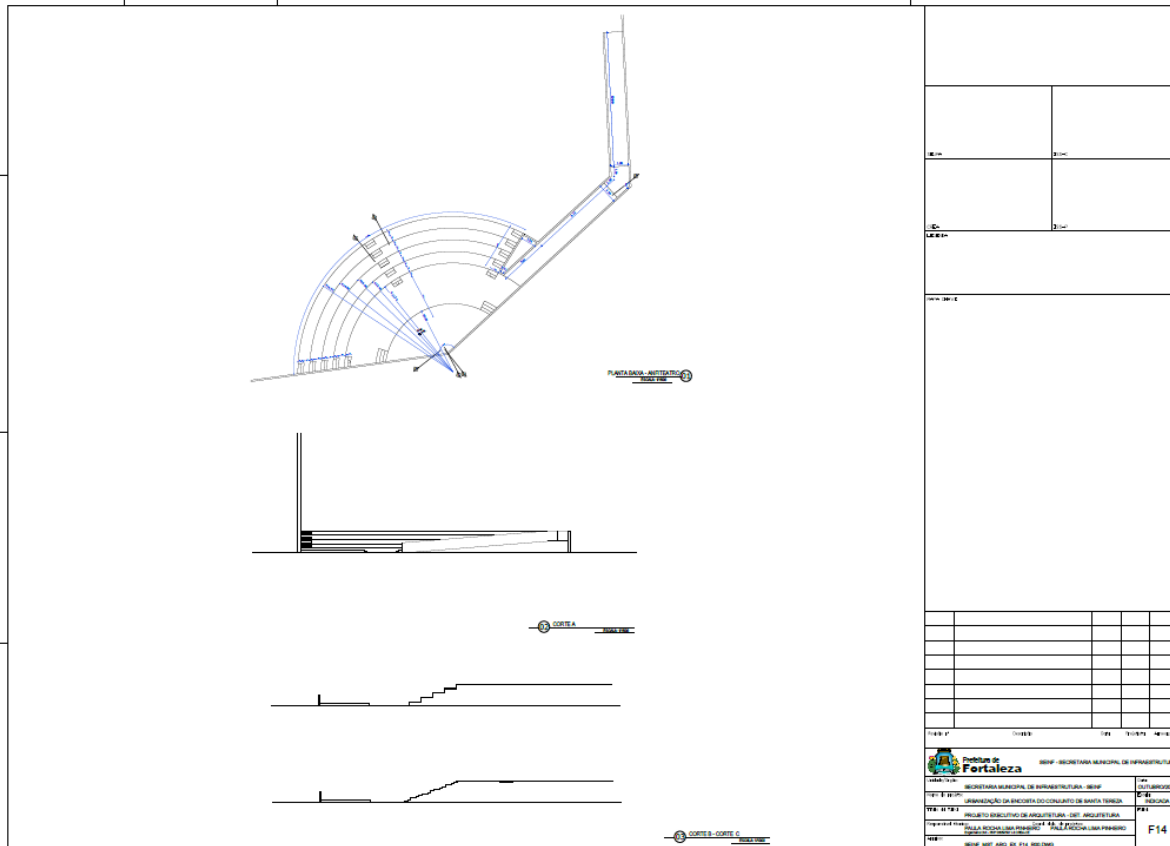


Revista	Índice	Data	Volume	Arquivo

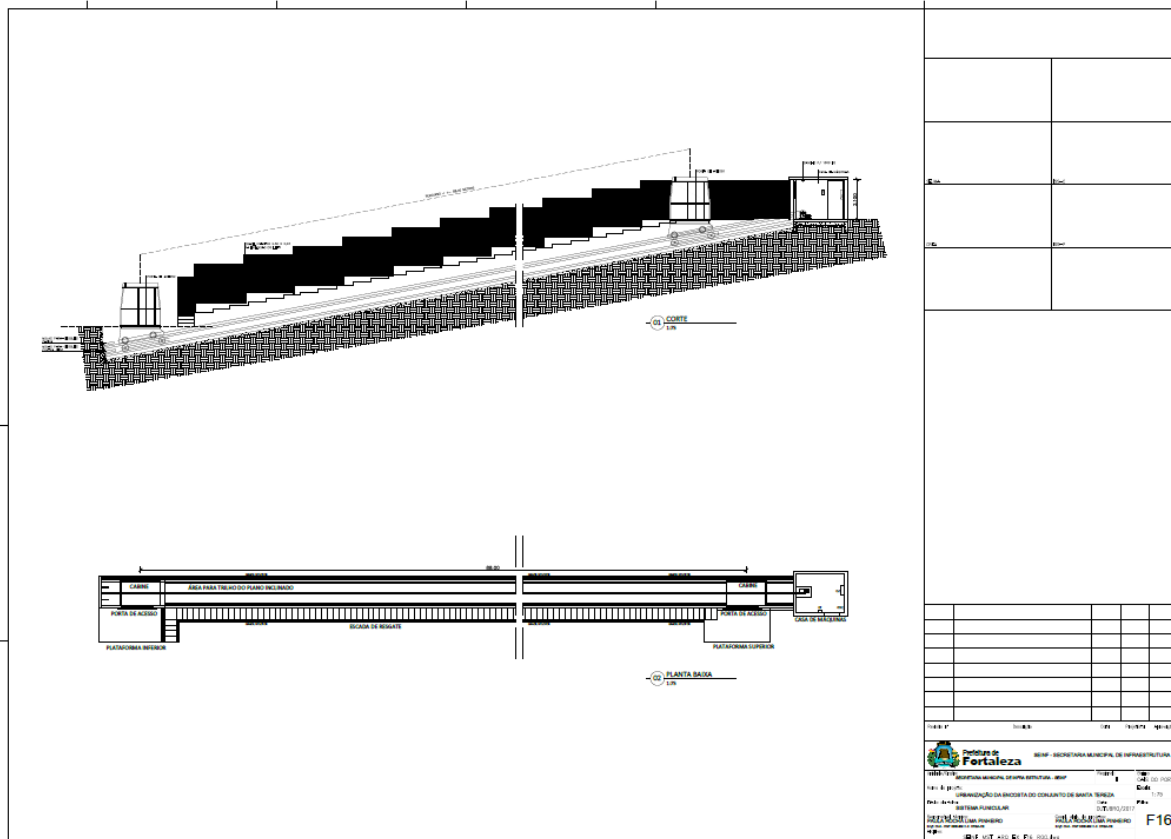
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



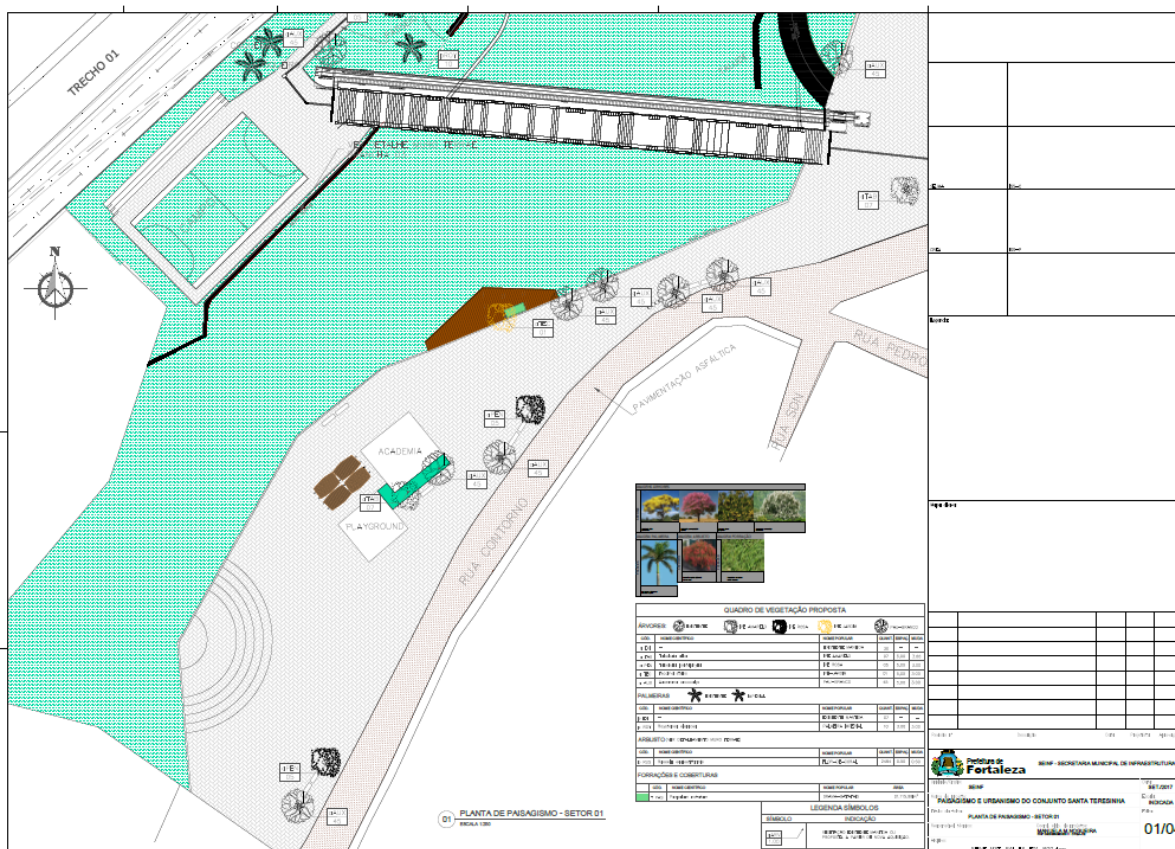
EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



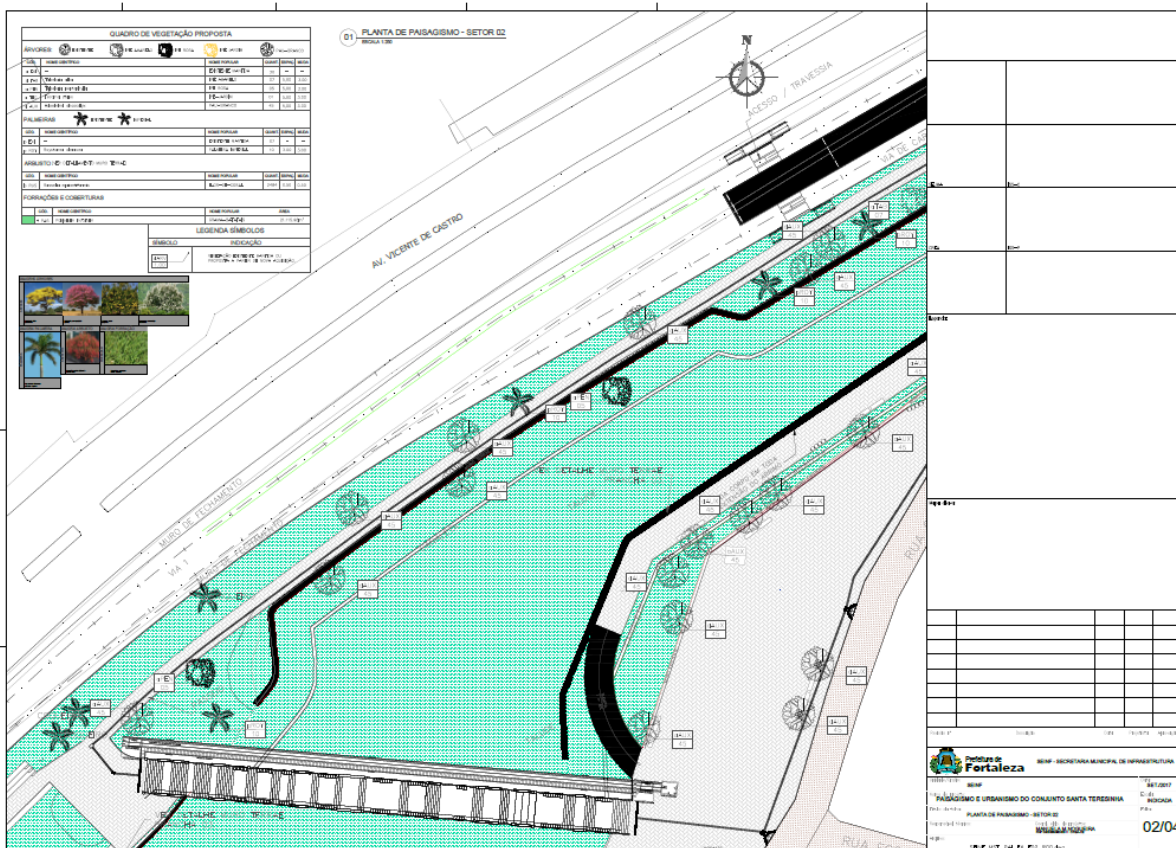
**EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018**



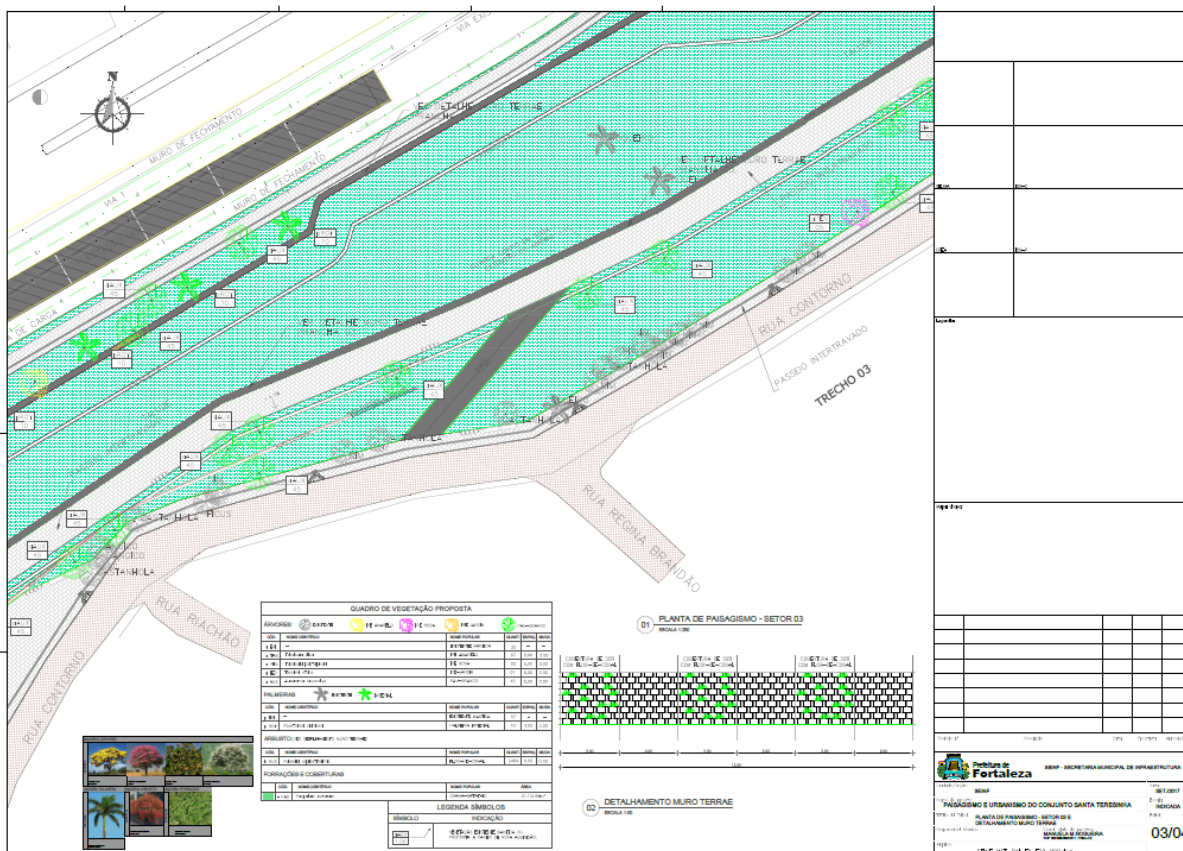
EDITAL Nº 3937 / 2018
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



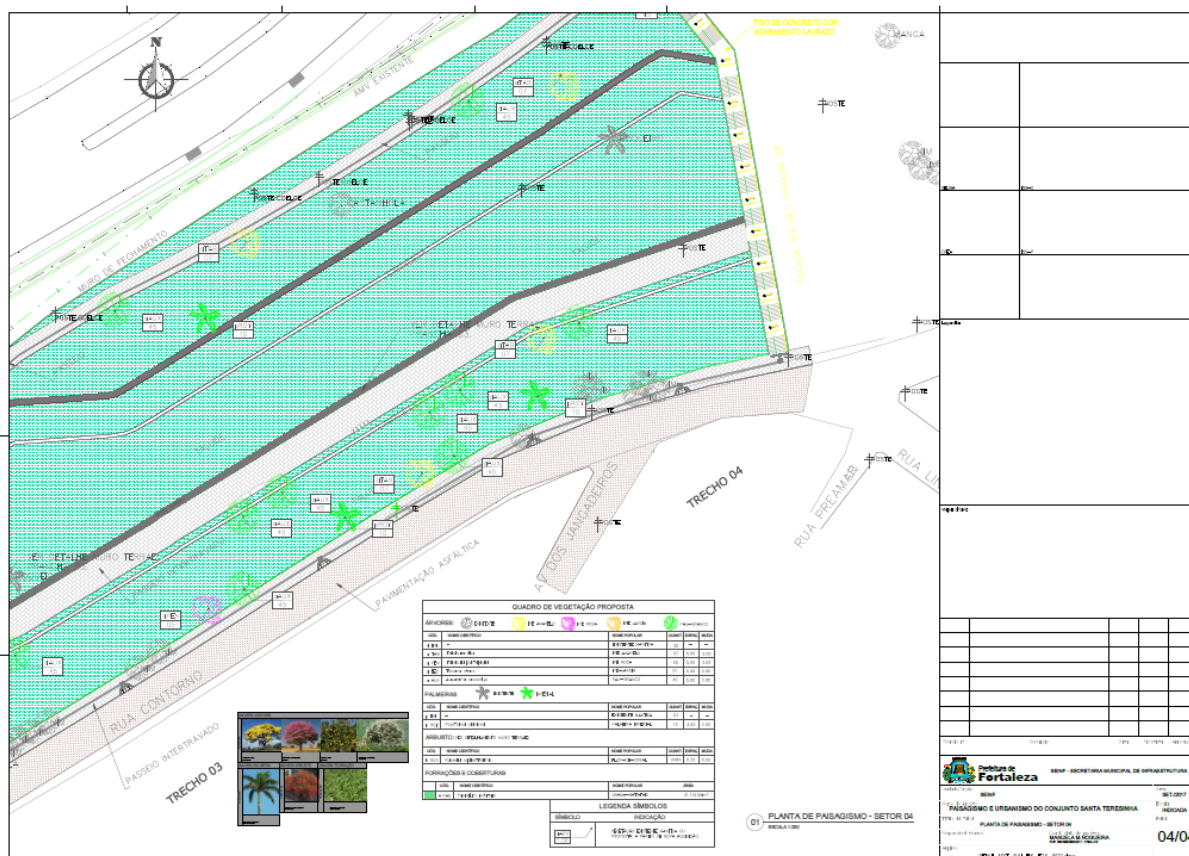
EDITAL Nº 3937 / 2018
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



EDITAL Nº 3937 / 2018
 CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
 PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTO – ACADEMIA

1. OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade especificar e detalhar os Equipamentos da “Academia” que serão inseridos no Morro Santa Terezinha, no qual estão listado a seguir:

- Extensão de Pernas;
- Extensão de Braços;
- Balança;
- Remo;
- Surf;
- Patins;
- Elevador;
- Volantes;
- Cavalo;
- Abdominais;
- Esqui Simples;

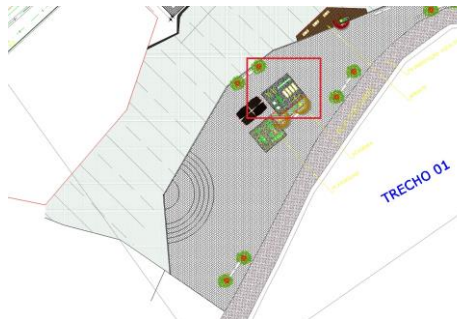
2. METODOLOGIA

Inserção de Imagem do Equipamento com suas respectivas especificações, denotando detalhes necessários para a aquisição do equipamento.

3. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

3.1 Localização da Inserção dos Equipamento de “Playground”

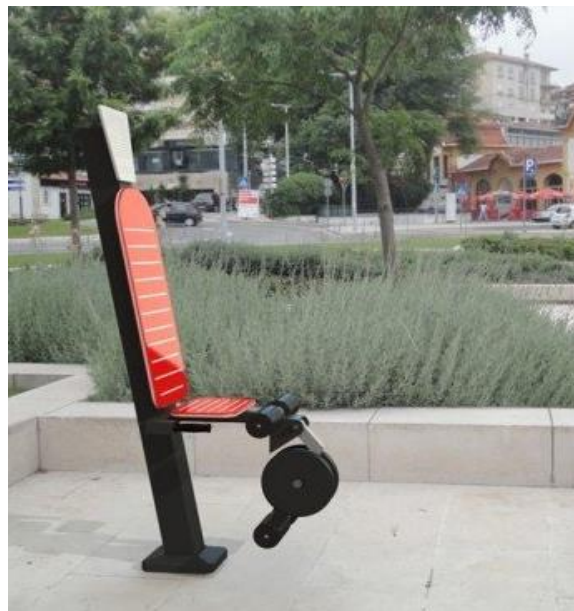
Os equipamentos serão inseridos próximo ao Playground. (Demarcado em Vermelho).



3.2. Especificações dos Equipamentos da Academia.

3.2.1 Extensão de Pernas:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Extensão de Pernas:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Pesos de 10kg;
- Assento e costas em polietileno;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.2 Extensão de Braços:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Extensão de Braços

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado.
- Pesos de 10kg.
- Assento e costas em polietileno.
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.3 Remo:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Remo:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado.
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura.
- Polietileno tricolor de 19mm de espessura.
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.4 Balança:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Balança:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Polietileno tricolor com 19mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;

141



3.2.5 Surf:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Surf:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Polietileno tricolor com 19mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.6 Patins:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Patins:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Tubo em inox 316 Ø35mm;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 6 mm de espessura;
- Emborrachado para pedais;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.7 Elevador:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Elevador:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Laminado de alta pressão (HPL) 12.5mm de espessura;
- Polietileno tricolor com 19mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.8 Volantes:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Volantes:

- Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.9 Cavalo:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Cavalo:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Polietileno tricolor com 19mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.10 Abdominais:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Abdominais:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Polietileno tricolor com 19mm de espessura;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser;



3.2.11 Esqui Simples:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Equipamento Esqui Simples:

- Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado;
- Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura;
- Emborrachado para pedais;
- Dimensões aproximadas: 1460 x 649 x 1455mm;
- Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser. Cor: Cinza forja e cinza claro;

148

4. CONCLUSÃO E RESUMO DOS EQUIPAMENTOS

Diante das especificações mencionadas, foram inseridas as quantidades abaixo na Urbanização do Morro Santa Terezinha:

Equipamentos da Academia		
Item	Descrição	Quantidade
01	Extensão de Pernas	1,00
02	Extensão de Braços	1,00
03	Balança	1,00
04	Remo	1,00
05	Surf	1,00
06	Patins	1,00
07	Elevador	1,00
08	Volantes	1,00
09	Cavalo	1,00
10	Abdominais	1,00
11	Esqui Simples	1,00



ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTO - PLAYGROUND

5. OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade especificar e detalhar os Equipamentos do “Playground” que serão inseridos no Morro Santa Terezinha, no qual estão listado a seguir:

- Playground: Casa de Madeira;
- Escorregador;
- Banco com Balanço.
- Gangorra Simples;

6. METODOLOGIA

Inserção de Imagem do Equipamento com suas respectivas especificações, denotando detalhes necessários para a aquisição do equipamento.

7. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

3.1 Localização da Inserção dos Equipamento de “Playground”

Os brinquedos serão inseridos próximo ao Anfiteatro e Academia. (Demarcado em Vermelho)



3.2. Especificações dos Brinquedos.

3.2.1 Playground: Tipo Casa de Madeira:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Playground Casinha com Paredes:

- Paredes, portas e janelas confeccionada em madeira de eucalipto.
- Plataforma de 2,00 x 2,00 metros;
- Telhado na cor vermelha;
- Escorregador em plástico injetado com dimensões: 3,00m largura; 2,00m profundidade e 2,90m altura;
- Tamanho para dentro da casa: 1,00 x 1,40 metros;
- Varanda da casa: 0,50 x 1,40 metros;
- Todos os elementos deste equipamento devem estar em conformidade com as normas da ABNT 14350-1;



3.2.2 Escorregador:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



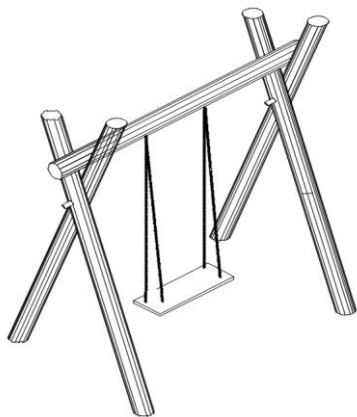
Escorregador:

- Escorregador em fibra e pintura em epóxi;
- Escada em madeira de eucalipto;
- Alças de apoio em ferro com pintura eletrostática;
- Dimensões: comprimento 3,00m; largura 1,10m; altura 1,70m.
- Todos os elementos deste equipamento devem estar em conformidade com as normas da ABNT 14350-1;



3.2.3 Banco em Balanço:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Banco de Balanço em Madeira de Eucalipto:

- Assento com 1m de largura;
- Dimensões: 1.80m comprimento; 1,40m largura; 1,40m altura;
- Todos os elementos deste equipamento devem estar em conformidade com as normas da ABNT 14350-1;



3.2.4 Gangorra Dupla:

- Imagens ilustrativas dos catálogos fornecidos:



- Imagens do Equipamento Instalado pela Prefeitura de Fortaleza:



Gangorra Simples em Madeira de Eucalipto:

- Alças de apoio em ferro com pintura eletrostática;
- Dimensões: comprimento 3,00m; largura 0,80m; altura 0,60 a 1,20m.
- Todos os elementos deste equipamento devem estar em conformidade com as normas da ABNT 14350-1;



8. CONCLUSÃO E RESUMO DOS EQUIPAMENTOS

Diante das especificações mencionadas, foram inseridas as quantidades abaixo na Urbanização do Morro Santa Terezinha:

Equipamentos do Playground		
Item	Descrição	Quantidade
01	Playground: Tipo Casa de Madeira	1,00
02	Escorregador	2,00
03	Banco em Balanço	2,00
04	Gangorra Simples	2,00



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018

ANEXO XIV
MEMORIAL DESCRITIVO



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

MEMORIAL DESCRITIVO

FORTALEZA

DEZEMBRO/2017



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630






SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

SUMÁRIO

 CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

SUMÁRIO

1 - MEMORIAL DESCRITIVO.....	6
1.1 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	6
1.2 - DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.....	6
1.3 - ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO.....	7
2 - SERVIÇOS PRELIMINARES.....	11
2.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	11
2.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS.....	11
2.1.2 - PLACA DE OBRA.....	11
2.1.3 - BARRACÃO DE OBRA.....	11
2.2 - LOCAÇÃO DA OBRA.....	12
2.2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA.....	12
2.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	12
2.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	12
2.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	13
2.4 - TRANSITO E SEGURANÇA.....	13
3 - FUNDAÇÕES.....	16
3.1 - BALDRAMES.....	16
3.2 - ESCAVAÇÕES.....	16
3.3 - ESTRUTURA DE CONCRETO.....	16
3.3.1 - CONCRETO.....	16
3.4 - FORMAS.....	21
3.4.1 - MATERIAIS.....	21
3.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	22
3.4.3 - ESCORAMENTO.....	22
3.4.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO.....	22
3.4.5 - DESFORMA.....	23
3.4.6 - REPAROS.....	23
3.5 - ARMADURA E ACESSÓRIOS.....	23
3.5.1 - MATERIAIS.....	23
3.5.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	23
3.5.3 - COBRIMENTO.....	24
3.5.4 - LIMPEZA.....	24
3.5.5 - CORTE.....	24
3.5.6 - DOBRAMENTO.....	24
3.5.7 - EMENDAS.....	24
3.5.8 - FIXADORES E ESPAÇADORES.....	25
3.5.9 - MONTAGEM.....	25
3.5.10 - PROTEÇÃO.....	25
4 - ALVENARIA.....	27
4.1 - ALVENARIA.....	27
4.2 - TIJOLOS CERÂMICOS.....	27
4.2.1 - MATERIAIS.....	27
4.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	27
4.3 - ARGAMASSA.....	28



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS	31
5.1 - LASTRO DE CONTRA PISO.....	31
5.2 - REGULARIZAÇÃO DE BASE.....	32
5.3 - PISOS INTERNOS.....	32
5.3.1 - PISO DE CERÂMICO.....	32
6 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	34
6.1 - MEIO FIO.....	34
6.1.1 - MATERIAIS.....	34
6.1.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	34
6.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO.....	35
6.2.1 - PROCESSO EXECUTIVO.....	35
6.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO.....	36
6.4 - PISO INTERTRAVADO.....	36
6.4.1 - MATERIAIS.....	36
6.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	36
6.4.3 - REJUNTAMENTO COM AREIA GROSSA.....	37
7 - MUROS E FECHAMENTOS	39
7.1 - GUARDA CORPO.....	39
8 - PAISAGISMO	41
8.1 - PLANTIO.....	41
8.1.1 - MATERIAIS.....	41
9 - INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA	44
9.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS.....	44
10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	46
10.1 - OBSERVAÇÕES GERAIS.....	46
11 - DIVERSOS	74
11.1 - ALAMBRADO.....	74
11.2 - BANCO DE CONCRETO.....	74
11.3 - EQUIPAMENTOS ACADEMIA.....	74
11.4 - EQUIPAMENTOS BRINQUEDOS INFANTIS.....	76
11.5 - LIXEIRA.....	76
12 - LIMPEZA DA OBRA	79
12.1 - PISOS.....	79
12.2 - METAIS DE APARELHOS SANITÁRIOS E ESQUADRIAS.....	79
12.3 - APARELHOS SANITÁRIOS.....	79
12.4 - ENTULHOS.....	79
13 - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	81
14 - LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA	83
15 - CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO	85
16 - REAJUSTE DO PREÇO E ADITAMENTO DE VALOR	88
17 - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO	91
18 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	93
19 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	96
20 - MULTAS	98
21 - RESPONSABILIDADES	101
22 - FORÇA MAIOR OU CASO FORTUITO	103



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

23 - GARANTIA CONTRATUAL	105
23.1 - SANÇÕES	105
24 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	107
25 - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	110
26 - PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO	112


EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018




SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 – MEMORIAL DESCRITIVO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços de construção de edificação para abrigar um campo de futebol com grama sintética e arquibancada com dimensões indicadas em projeto, Rampas de Acessibilidade, Sistema de Funicular, Academia com Equipamentos ao ar Livre, Playground, Urbanização e Paisagismo, Elementos de Proteção (Guarda-Corpos), Reforma do Anfiteatro existente e os Quiosques de Madeira.

Para efeito das presentes Especificações, o termo **Contratada** define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da Licitação, o termo **Fiscalização** define a equipe que representará o Departamento de Fiscalização e Obras do Município perante a Contratada e a quem este último dever-se-á reportar, e o termo **Contratante** define a Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF.

Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a Contratada deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, e o constituem, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

1.2 - DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a Contratante, nesta ordem.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

6



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da Contratante. A Fiscalização poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A Contratada se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

1.3 - ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A Contratante manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela Contratada.

As relações mútuas, entre a Contratante e Contratada, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da Fiscalização.

A Contratada se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados a construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações.

A Contratada se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela Contratante devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a Fiscalização antes da contratação.

7



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A Contratada fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A Contratada deverá submeter à Fiscalização, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A Contratada deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A Fiscalização não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos; os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da Contratada.

Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos no orçamento, e nunca pleiteados durante a execução da obra como acréscimo de novos serviços.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em demonstrativo próprio, devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da Contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a Contratada deverá solicitar previamente à Fiscalização autorização para tais deslocamentos e modificações.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a Contratada pretender

8





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á, inapelavelmente, a Contratada como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A Contratada deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço.

A Contratada deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a Contratada refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

A Contratada deverá, necessariamente, cotar seus serviços por preço unitário, seguindo a Planilha de Orçamento e Quantitativos.

O material equivalente técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências. Ficará a critério da Fiscalização, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da Contratada, ficando vedado qualquer repasse para a Contratante.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

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

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

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

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

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

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

2.1.2 - PLACA DE OBRA

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

2.1.3 - BARRACÃO DE OBRA

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

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

11





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

2.2 - LOCAÇÃO DA OBRA

2.2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

2.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

2.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

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

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



2.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

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

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

2.4 - TRANSITO E SEGURANÇA

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

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

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

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



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - FUNDAÇÕES



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - FUNDAÇÕES

3.1 - BALDRAMES

Os baldrames serão em concreto armado devendo penetrar no solo um mínimo de 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso.

3.2 - ESCAVAÇÕES

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

3.3 - ESTRUTURA DE CONCRETO

3.3.1 - CONCRETO.

3.3.1.1 - Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732:1991 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733:1991.

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

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732:1991 e NBR 6118:2007. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

3.3.1.2 - Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211:2009.

16





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

3.3.1.3 - Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211:2009. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

3.3.1.4 - Água

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

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

3.3.1.5 - Processo executivo

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

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

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118:2007. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes

17





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural.

Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

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

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

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto na Norma NBR 6118:2007. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

3.3.1.6 - Mistura e Amassamento

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

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

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto na Norma NBR 6118:2007. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 5739, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738:2003.

18



174





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.3.1.7 - Transporte

O concreto será transportado até às formas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto na Norma NBR 6118:2007.

3.3.1.8 - Lançamento

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

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

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

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

19



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



175





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

3.3.1.9 - Adensamento

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

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

3.3.1.10 - Juntas de Concretagem

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

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118:2007.



3.3.1.11 - Cura

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

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

3.3.1.12 - Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.

3.4 - FORMAS

3.4.1 - MATERIAIS

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

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





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118:2007. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

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

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

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

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

3.4.3 - ESCORAMENTO

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118:2007.

3.4.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118:2007. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes da Norma NBR 6118:2007.

22



3.4.5 - DESFORMA

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118:2007, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

3.4.6 - REPAROS

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

3.5 - ARMADURA E ACESSÓRIOS

3.5.1 - MATERIAIS

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118:2007, NBR 7187:2003 e NBR 7187:2007.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6892:2002 e NBR 6153:1988. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7187:2007.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

3.5.2 - PROCESSO EXECUTIVO

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

3.5.3 - COBRIMENTO

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118:2007. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

3.5.4 - LIMPEZA

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas.

3.5.5 - CORTE

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

3.5.6 - DOBRAMENTO

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na tabela 9.1 da Norma NBR 6118:2007. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

3.5.7 - EMENDAS

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118:2007. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6892:2002.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.5.8 - FIXADORES E ESPAÇADORES

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

3.5.9 - MONTAGEM

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

3.5.10 - PROTEÇÃO

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - ALVENARIA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - ALVENARIA

4.1 - ALVENARIA

Todas as paredes deverão ser executadas de preferência com tijolos cerâmicos e, na ausência destes, com blocos de concreto para vedação, fck mínimo de 2,5 Mpa, obedecendo-se as prescrições do fabricante dos blocos.

4.2 - TIJOLOS CERÂMICOS

4.2.1 - MATERIAIS

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

A alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de oito furos nas dimensões de 9x19x19 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a chato, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 ou preferencialmente com argamassa industrializada. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

4.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

27



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco. Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expander, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto. As paredes deverão ter espessura acabada superior a 15 centímetros.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento para evitar ressecamento e modificações da argamassa. Toda superfície de concreto que ficar em contato com alvenaria de tijolos deve ser previamente chapiscada com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa, amolentada com composto adesivo a base de PVA, bem como deverão ser previstas esperas de ferro nos pilares para travamento das alvenarias. Os vãos destinados a esquadrias deverão ter suas medidas respeitadas de acordo com o projeto arquitetônico, para que as esquadrias mantenham suas dimensões de projeto. As vergas e contra-vergas dos vãos deverão ser executadas com concreto estrutural cujo fck mínimo será de 20 Mpa, dimensões (15 x 15) cm, com aço CA 60, sendo 04 ferros corridos de Ø 6,3mm e estribo Ø 4.2 mm cada 0,15 m.

Todas as tubulações elétricas e hidráulicas devem ser executadas e testadas antes da aplicação do reboco. As juntas deverão ter no máximo 15 mm de espessura e, é vedada a colocação de tijolos com os furos no sentido transversal às paredes. O encunhamento da alvenaria será feito com tijolo cerâmico maciço assentado argamassa de cimento e areia no traço 1:3 ou com argamassa industrializada, com junto de espessura 3,0 cm. Sobre todas as paredes e/ou muros, onde não houver previsão de viga armada, deverá ser executada cinta de concreto armado, com 15 cm de espessura, para apoio da laje, ou para terminação da alvenaria.

4.3 - ARGAMASSA

O preparo de argamassas deverá ser executado, em geral mecanicamente, devendo durar, no mínimo, 90 segundos a partir do momento em que todos os

28



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

componentes forem lançados na Betoneira ou no misturador. O amassamento poderá ser manual quando a quantidade de argamassa o justificar, ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

Deverão ser preparadas as quantidades na medida das necessidades dos serviços para uso diário, não podendo ser empregada argamassa endurecida antes do início do seu uso.

Não poderá ser usada argamassa retirada ou caída das alvenarias, e será proibida a operação de reargamassar a previamente endurecida. A areia usada na argamassa deverá ser quartzosa, isenta de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, etc.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 – PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





5 - PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS

5.1 - LASTRO DE CONTRA PISO

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.

Lastro de concreto não estrutural de 06 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, ponteira e mareta. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafeiar a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.



5.2 - REGULARIZAÇÃO DE BASE

Executar o acabamento superficial, traço 1:3, espessura de 3,0 cm. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

5.3 - PISOS INTERNOS

O piso interno deverá estar 5,0 cm superior ao externo. O piso das áreas molhadas deverão estar 2,0 cm inferiores aos demais, sendo que no sanitário PNE o desnível deverá ser de 1,0 cm, tratado em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).

5.3.1 - PISO DE CERÂMICO.

As áreas de copa, sanitários e vestiários (masculino, feminino e PNE), receberão piso cerâmico, PEI 5, cor a ser definida pela Fiscalização.

Os pisos cerâmicos serão aplicados com argamassa colante para exteriores AC I, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 5 mm a 6 mm.

As juntas entre as peças cerâmicas obedecerão às recomendações do fabricante do piso para os respectivos tamanhos, e deverão seguir rigorosamente as indicações do projeto arquitetônico quanto a posicionamento e orientações, sendo que na falta destas, a Fiscalização deverá ser consultada.

O rejunte será feito com material apropriado indicado pelo fabricante do piso e aplicado de maneira a manter uma uniformidade de largura e profundidade conforme orientação da Fiscalização.

Após a aplicação dos pisos não serão admitidos trabalhos de demolição ou de reboco e chumbagem de peças nestas áreas. Caso seja imprescindível este trabalho, o piso deverá ser convenientemente protegido por lona plástica e chapas de compensado.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 – PAVIMENTAÇÃO EXTERNA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





6 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

6.1 - MEIO FIO

6.1.1 - MATERIAIS

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

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

6.1.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

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

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

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

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

34



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

6.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO

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

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

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

6.2.1 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

35





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

6.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO

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

6.4 - PISO INTERTRAVADO

6.4.1 - MATERIAIS

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

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

6.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

36



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas

apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

6.4.3 - REJUNTAMENTO COM AREIA GROSSA

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 – MUROS E FECHAMENTOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - MUROS E FECHAMENTOS

7.1 - GUARDA CORPO

O guarda corpo é o elemento de proteção contra quedas. Será confeccionado com tubos galvanizados de diâmetro 1.1/2" e terão altura igual ou superior a 1,10m. Assim como também confeccionado em madeira de lei, sendo de Maraçanduba com altura igual ou superior a 1,00m composto por Tábuas superior e inferior com 4 x 15 cm de montantes a cada 30cm. Vê detalhamento dos dois tipos de guarda-corpo em projeto.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - PAISAGISMO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





8 - PAISAGISMO

8.1 - PLANTIO

8.1.1 - MATERIAIS

8.1.1.1 - Terra de Plantio e Adubos

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

8.1.1.2 - Plantio Espécies Definidas em Projeto

A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As mudas deverão chegar à obra podadas, em condições de plantio imediato, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

8.1.1.3 - Preparo do Terreno para Plantio

Limpeza

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

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

Outros Cuidados

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

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





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

Preparo da Terra de Plantio

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

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

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

Cuidados após o Plantio

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

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

Plantio Muro Terrae

Terminada a montagem do muro, os vazios frontais dos blocos podem ser preenchidos com terra vegetal para o plantio de vegetação. A terra deve ser de boa qualidade e adubada, sendo o enchimento feito de baixo para cima no muro. A escolha do tipo de vegetação deve levar em conta fatores climáticos e de presença de água para regar. Existem no Brasil revistas especializadas em jardinagem com inúmeras sugestões de plantas que se adaptam a muros e vasos. Caso não exista o interesse em utilizar vegetação no muro, os vazios frontais podem ser preenchidos com brita ou concreto magro.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 – INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

9.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as instalações serão executadas em estrita observância ao projeto correspondente, sendo que eventuais modificações deverão ser realizadas somente após aprovação dos autores do projeto e da Fiscalização, devendo ser anotado em diário de obra e confeccionado "As Built" do projeto.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 - OBSERVAÇÕES GERAIS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante.

Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada. Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue: - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros; - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

Eletrodutos PVC

Eletroduto em PVC rígido roscável preto, tipo antichama, nos diâmetros indicados em projeto, conforme NBR 6150/80, com rosca paralela BSP, conforme norma NBR 8133:2010. As luvas de emenda devem ser do tipo roscável, assim como as curvas a 90° devem ser do tipo roscável, fabricadas em PVC rígido, conforme a norma NBR 6150/80 da ABNT.

Eletrodutos metálicos

Eletroduto em aço com galvanização eletrolítica em aço com especificação AE 1008/1012 com galvanização eletrolítica, classe média, segundo NBR 5624:2011, com rosca paralela BSP, especificação segundo NBR 8133:2010.



As luvas deverão ser de aço carbono, galvanizadas a fogo, recebendo recobrimento igual a do eletroduto em sua superfície externa. As curvas deverão ser galvanizadas, recebendo recobrimento igual à do eletroduto em sua superfície externa. Referência: APOLO, MANNESMANN.

Caixas metálicas

As caixas para instalação de interruptores, tomadas de parede, luminárias, etc, deverão ser de ferro estampado, chapa nº 18-CSN, esmaltadas a quente interna e externamente, dotadas de olhais para conexão de eletrodutos e de orelhas para fixação de aparelhos, integralmente de acordo com as determinações das normas da ABNT.

As caixas de passagem em áreas externas deverão ser executadas de acordo com as determinações do projeto, com dimensões adequadas a cada caso específico, impermeabilizadas internamente e/ou providas de um sistema de drenagem de fundo, constituído por manilha preenchida por britada.

Caixas subterrâneas

As caixas subterrâneas obedecerão aos processos construtivos indicados nas Normas do INMETRO e nas Práticas Telebrás.

Condutores elétricos

Cabos de força de baixa tensão

Seção maior ou igual a 4 mm² até 150 mm² - Cabo, condutores de cobre, isolamento classe 0,6/1KV, PVC / 90° C, encordoamento flexível.

Seção maior que 150 mm² – Cabo, condutor de cobre, isolamento classe 0,6 1KV, EPR/XLPE – 90° C, encordoamento flexível.

Cabos de comando e controle

Cabo multipolar, condutores de cobre, encordoamento flexível, isolamento classe 0,6/ 1KV, PVC /70° C, e cobertura em PVC.

Cabos em Redes Prediais Internas

Seção maior ou igual a 2.5 mm² até 4 mm² - Cabo de cobre, têmpera mole, isolamento para 750 V, PVC/70° C, antichama, encordoamento flexível.

Cores

As cores da fiação utilizadas nos circuitos terminais com tensão de isolamento 750 V são:

47



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Condutor Cor
- Fase R Preto
- Fase S Branco
- Fase T Vermelho
- Retorno cinza
- Neutro Azul claro
- Terra Verde

Eletrocalhas e perfilados

As Eletrocalhas serão lisas, convencionais (sem vincos e/ou repuxos) fabricada em aço carbono pré-zincada à fogo, revestimento B (18 micra por face), com abas e tampas sob pressão (geral) ou aparafusadas (para média tensão), fornecidas em peças de 3,0 metros na forma abaixo:

A aplicação de tratamento galvanizado a fogo por imersão (conf. NBR 6323) se justifica somente em aplicações ao tempo ou em locais com presença de corrosivos os quais deverão ser identificados havendo, em muitos casos, a necessidade de utilização de infra-estruturas produzidas em aço inoxidável, alumínio ou fibra de vidro.

Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica:

Tala de ligação galvanizada a fogo. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso 1/4" x 5/8", cabeça lentilha, eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada, eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Curva horizontal 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Curva vertical externa 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

48



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



204





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Curva vertical interna 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Derivações em "T", galvanizadas eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Junção simples galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso de cabeça lenticular 3/8" x 3/4" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada, 3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, 3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Perfilados e acessórios

Perfilados lisos, galvanizados a fogo, em chapa de aço nº 16 USG, 38 x 38 mm em barras de 6 metros com tampo de pressão Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Vergalhão com rosca nas pontas, Ø3/8", eletrolítico em barras de 6 m. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada Ø3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso cabeça sextavada Ø3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Derivação lateral dupla para eletroduto. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, 3/8" eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Gancho para fixação de perfilado eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Niple de aço galvanizado a fogo, BSP. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

49



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



205





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Quadros

Características gerais dos quadros elétricos

Deverão ser do tipo PTTA (parcial type-tested assemblies) conforme definido pela norma NBR-IEC-60439:-

Para alta garantia de segurança, as características construtivas deverão obedecer a norma NBR-IEC-60439-1, com a compartimentação entre unidades funcionais que atendam a forma 2b abaixo definida. Construída em estrutura auto-sustentada em chapa de aço carbono e, fechamentos executados em bitola 14USG.

Separações internas por barreiras e divisões deverão ser efetuadas de modo a garantir:

- Proteção contra contatos com partes vivas pertencentes às unidades funcionais adjacentes;
- Proteção contra passagem de corpos sólidos estranhos;
- Limitar a possibilidade de se iniciar um arco, bem como confinar os efeitos decorrentes de um curto-circuito dentro da unidade funcional.

Formas típicas de separação (conforme a norma NBR-IEC-60439-1

- Forma 1: Nenhuma separação
- Forma 2b: Separação entre barramentos e unidades funcionais porém, as unidades funcionais não possuem separações entre si e, não existe nenhuma separação entre as unidades funcionais e seus respectivos terminais. Terminais separados dos barramentos
- Forma 3b: Separação entre barramentos e unidades funcionais e separação entre todas as unidades funcionais mas, não entre seus terminais de saída, de uma unidade para outra. Os terminais de saída precisam ser separados do barramento
- Forma 4b: Separação entre barramentos e unidades funcionais e separação entre todas as unidades funcionais, incluindo seus terminais de saída, de uma unidade para outra. Os terminais de saída são separados dos barramentos.

Cada quadro deverá ser construído por chapas de aço carbono, estas de espessuras, não inferior a 1,96mm (14 MSG). A estrutura deverá ser convenientemente reforçada, de modo que não ocorram deformações resultantes da carga dos elementos nela montados ou das operações de transporte.

Deverão ser previstos dispositivos próprios no rodapé, para fixação dos cubículos por chumbadores rápidos.

50





As portas quando necessárias, deverão ser providas de fecho tipo cremona. Grelhas de ventilação compatíveis com o grau de proteção e, deverão ser previstas para limitar a temperatura interna em 40°C.

Grau de proteção (conforme a norma NBR 6146 / IEC 529)

IP-42 Protegido contra corpos sólidos superiores a 1mm e contra quedas de gotas de líquido com inclinação não superior a 15° em relação a vertical.

Os cubículos deverão ser providos de tampas de alumínio removíveis para a passagem dos cabos de potência, para se evitar aquecimentos decorrentes de indução magnética.

O projeto dos quadros e o arranjo dos componentes deverão assegurar o espaço adequado para inspeção e manutenção dos componentes, fiação e terminais. Os equipamentos montados no interior do cubículo deverão ser arranjados de modo que os bornes dos dispositivos montados nos painéis frontais sejam acessíveis sem necessidade de remoção de qualquer componente.

Todas as junções passíveis de remoção para manutenção e/ou montagem deverão ser feitas através de parafusos de aço galvanizado ou de material não corrosível. As bordas das chapas deverão ser dobradas de tal forma que as cabeças dos parafusos de junção não apareçam externamente. Onde necessário, as porcas dos parafusos deverão ser soldadas às chapas para facilitar o aperto. O quadro deverá ser provido de porta, compreendendo toda a altura. A porta deverá ser equipada com gaxeta, dobradiças embutidas e trinco, deverão ser providas aletas de ventilação, com telas de proteção contra insetos, de material não corrosível.

As partes externas não deverão apresentar sinais de solda ou de furação para não ferir a boa aparência do cubículo e deverão ter todas as faces retas sem saliências ou reentrâncias.

As portas deverão ser providas de dobradiças do tipo embutido para acesso aos disjuntores e/ ou outros componentes, possuindo maçanetas providas de trinco do tipo Cremona e fechadura do tipo yale operadas por chave mestra.

As dobradiças e partes móveis, onde a tinta possa soltar ou descascar, deverão ser feitas de material não ferroso, como latão, bronze ou aço inoxidável, Pinos e arruelas de dobradiças deverão ser feitos de aço inoxidável.

A entrada e saída dos cabos devera poder ser feita por cima e por baixo devendo ser previstos suportes, furações e aberturas necessárias. Os espaçamentos entre condutores deverão obedecer às normas das entidades anteriormente citadas, bem como aos valores constantes desta especificação.

As fases deverão ser identificadas com pintura nas seguintes cores:

51





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Fase A – azul
- Fase B – branco
- Fase C – violeta
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

O arranjo das fases vista da parte frontal dos cubículos deverá ser A, B, C (da esquerda para a direita, de cima para baixo e da frente para trás).

Os dispositivos, barramentos e outros equipamentos envolvendo circuitos trifásicos, deverão sempre que possível atender a seqüência de fases. Os barramentos deverão ser de cobre rígido de alta condutividade, dimensionados para suportar os esforços térmicos e mecânicos devido a um curto circuito igual ao indicado nos desenhos do projeto.

Os isoladores das barras deverão ser de epóxi e deverão suportar os esforços citados no item anterior, com espaçamento mínimo a terra de 4cm. Uma barra de terra de cobre rígido, não inferior a 50% do barramento principal, deverá ser prevista.

A barra de terra e respectivos conectores para aterramento deverão ser capazes de conduzir por um período de 2(dois) segundos a corrente de curto circuito indicada para os barramentos principais.

Para barras e conexões, a elevação máxima de temperatura permitida acima do ambiente de 40°C será de 30°C para a corrente nominal em regime contínuo, devendo ainda as derivações e emendas ser prateadas contra oxidação e o aparafusamento permitir que a pressão se mantenha constante com a variação de temperatura.

Os instrumentos, chaves de controle e lâmpadas indicadoras deverão ser instalados na parte frontal do cubículo. As lâmpadas indicadoras deverão ser facilmente substituídas pela parte frontal com o cubículo sob tensão. O acesso aos equipamentos internos deverá ser feito frontalmente por meio de porta.

Os cubículos deverão ter calhas de PVC com tampas facilmente removíveis para passagem dos fios de controle que deverão ser ligadas a régua terminal convenientemente localizados. Os fios não deverão ficar pendurados pelos respectivos terminais, mais sim devidamente suportados.

Os condutores de controle (se aplicável) serão de cobre com isolamento termoplástico (não propagadores de chama), isolado para 750V, formação mínima 7 (sete) fios e seção mínima de 1,5mm², exceto os condutores dos circuitos dos transformadores de corrente que deverão ter seção mínima de 2,5mm².





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Todas as conexões internas deverão ser executadas com conectores apropriados não sendo admitidas emendas na fiação. As pontas dos fios e cabos de controle e sinalização não devem ser estanhadas para formar terminais de ligação as regras, devendo-se usar terminais de pressão pré-isolados do tipo "olhal". Cada condutor deverá possuir identificação de material indelével.

Todas as ligações internas e ligações externas de comando e controle dos painéis deverão ser feitas através de régua terminais. As régua terminais deverão ser para 750V, nas capacidades de corrente adequadas, devendo cada terminal ser numerado de forma visível e permanente. A cada borne não deverão ser ligados mais de dois condutores. As régua terminais deverão apresentar bornes livres da reserva na proporção de 20% daqueles ocupados.

Caixas dos instrumentos, reles e dispositivos similares deverão ser considerados como devidamente aterrados quando conectados a estrutura do cubículo por parafusos de metal. O mesmo se aplica as carcaças dos transformadores de instrumentos.

Os conectores e terminais para a ligação a fiação externa deverão constar do fornecimento e serão do tipo a compressão, para condutores de cobre.

Deverão ser fornecidas plaquetas de identificação para todos os circuitos dos cubículos. As plaquetas deverão ser preferencialmente de acrílico aparafusadas, contendo letras brancas em fundo preto. Não serão aceitas plaquetas fixadas com fitas adesivas dupla face.

As plaquetas deverão ser aprovadas pela Contratante ou seu representante e deverão contar no mínimo a sigla, tensão, frequência, no de fases e ano de fabricação.

No lado interno da porta haverá um encaixe adequado para portar uma cópia plotada de desenho feito no formato ao dobrado para formato A4.

Barramentos

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico de alta condutividade, com juntas e derivações revestidas de prata, perfeitamente alinhadas e aparafusadas firmemente para assegurar boa condutividade, seção retangular, dimensionados de acordo com a corrente nominal e a corrente de curto circuito do sistema e suportados por isoladores de epóxi ou resina poliéster.

Todos os quadros deverão ser providos de um barramento de neutro e de um barramento de terra, igualmente em cobre eletrolítico, os quais deverão possuir o mesmo número de pontos de conexão que os de circuitos.

Os Barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

53





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os barramentos deverão ser identificados com pintura nas seguintes cores:

- Fase A – azul
- Fase B – branco
- Fase C – violeta
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

As barras e seus suportes deverão ser dimensionados para suportar a corrente suportável nominal de curta duração, 1s. As barras principais deverão Ter seção constante em toda a sua extensão, sendo dimensionadas para a corrente nominal, conforme indicada em projeto.

Os quadros de distribuição e manobra deverão possuir barra de aterramento, fixada na parte inferior, em toda a sua extensão, provida de dois conectores para cabos, em cada uma das extremidades.

Fiação interna

Os condutores dos circuitos de controle e proteção deverão possuir isolamento termoplástico (PVC ou EPR), resistente à umidade, óleo e ozona, não propagador de chama adequado à operação contínua dos condutores na temperatura de 70 °C. A classe de isolamento dos condutores deverá ser 600V. Os condutores serão de cobre estanhado, encordoado e flexíveis. Os condutores sujeitos a dobramentos frequentes, como os que ligam os componentes montados nos painéis basculantes a itens instalados no interior do cubículo, deverão ser de encordoamento extra flexível, NEMA classe K ou equivalente. A bitola mínima dos condutores é 4 mm² para circuitos secundários de transformadores de corrente, e 2,5 mm² para circuitos em geral. Os condutores deverão atender à Norma ABNT NBR NM 280.

Os blocos terminais deverão ser do tipo com barreiras isoladoras, moldados em plástico resistente a impactos e a temperaturas elevadas. Os terminais deverão ser do tipo de aparafusados, adequados a receber conectores aptos a estabelecer conexões à prova de vibrações; deverão ser isolados para 600V e possuírem capacidade mínima de condução de corrente de 30A. Os blocos terminais para os circuitos secundários de transformadores de corrente deverão ser do tipo de curto circuito. Deverá ser previsto 20% de terminais reserva do total de terminais utilizados.

54





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A fixação deverá ser provida de conectores do tipo reforçado e pré-isolado, com olhal para ligação terminal e luva de compressão para a conexão do condutor.

Todos os condutores deverão terminar em bornes de equipamentos ou em blocos terminais. A fiação entre componentes do cubículo e entre estes os blocos terminais deverá ser condicionada em canaletas de material plástico não propagador de chama, com tampas removíveis, instaladas no interior do cubículo em posição horizontal e/ou vertical. A fiação fora das canaletas deverá ser mínima e, quando utilizada, emprega-se grupos de cabos amarrados (chicotes), dispostos horizontal e verticalmente e fixados à estrutura por meio de braçadeiras de material isolante. O desdobramento dos grupos de cabo deverão possuir pequeno raio de curvatura. Deverá ser dada atenção especial aos condutores dos itens instalados nas portas ou em outras partes basculantes, para que seja possível um giro de 180 graus das portas ou das outras partes basculantes sem provocar danos ou esticamentos nos condutores.

Placas de identificação

Cada quadro de distribuição de baixa tensão deverá ser fornecido com uma placa de identificação, feita de aço inoxidável, contendo, no mínimo, as informações relacionadas no item 10 da Norma NBR- 60439 da ABNT.

As placas de identificação deverão ser fixadas na parte frontal externa dos quadros de distribuição de baixa tensão.

Tratamento das superfícies e pintura

As superfícies metálicas dos equipamentos a serem fornecidos deverão ser isentas de respingos de solda, rebarbas, escamas e outras imperfeições. Os bordos serão alisados. As superfícies deverão sofrer um tratamento químico, eliminando todo vestígio de ferrugem.

Os riscos, depressões e demais imperfeições deverão ser emassados e alisados de maneira que se obtenha superfícies perfeitamente lisas. Imediatamente após a limpeza, as superfícies metálicas, deverão ser submetidas a um processo de fosfatização.

As superfícies não pintadas e sujeita à corrosão deverão ser protegidas durante o transporte e armazenagem por um composto preventivo contra ferrugem, facilmente removível.

A pintura de acabamento deverá ser executada na fábrica, de modo que, na obra após a montagem, somente sejam feitos retoques nos pontos em que a pintura tiver sido danificada. Todas as superfícies serão pintadas, com exceção das seguintes:

- Superfícies com acabamento por usinagem;

55



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Superfícies galvanizadas ou resistentes à corrosão;
- Superfícies embutidas ou em contato com o concreto.

As resinas utilizadas deverão ser do tipo tal que a polimerização das mesmas, durante um eventual trabalho de retoques no campo, não requeira o uso de equipamentos, materiais ou processos especiais, tais como aquecedores e compostos químicos. Na escolha das resinas, é dada especial atenção à facilidade de aderência dos retoques.

A pintura final deverá ser aplicada por processo eletrostático na cor cinza RAL 7032. A espessura final da pintura deverá ser da ordem de 130 micrômetros e o grau de aderência igual a zero, de acordo com a norma ABNT PMB 985.

Conexões internas

As conexões internas deverão ser executadas mediante barras rígidas de cobre, montadas em suporte isolantes, capazes de suportar os ensaios dielétricos especificados para o cubículo.

Observações especiais

Especial atenção deverá ser dada, quando houver necessidade de execução de derivações a partir de quadros elétricos existentes.

Deverá ser obedecida não só as marcas dos fabricantes dos equipamentos (disjuntores, etc.) existentes neste quadro, como também as características técnicas primordiais, tais como:

- A corrente de curto circuito, deverá ser igual ou superior a dos equipamentos existentes no quadro elétrico de onde partiram estas derivações.
- Todos os circuitos instalados neste novo quadro, assim como, o alimentador derivado a partir de um quadro existente, deverão possuir plaquetas de identificação, contendo o respectivo nº do circuito, como também, quando indicado no projeto, o descritivo de identificação do destino deste circuito.
- Todos os quadros de distribuição deverão possuir identificação codificada, bem como, faseamento, tensão de operação e frequência de operação, indicadas em plaqueta de acrílico com fundo preto e letras brancas, na parte superior externa do quadro.

56



Disjuntores de baixa tensão

Normas técnicas

A fabricação e o ensaio dos disjuntores deverão seguir as seguintes normas:

- NBR IEC 60898 A norma NBR IEC 60 898 fixa as condições exigíveis a disjuntores com interrupção no ar de corrente alternada 60Hz, tendo uma tensão nominal até 440V (entre fases), uma corrente nominal até 125A e uma capacidade de curto-circuito nominal de até 25kA. Os disjuntores são projetados para uso por pessoas não qualificadas e para não sofrerem manutenção.
- NBR IEC 60947-2 Norma NBR IEC 60 947-2 estabelece que as instalações serão manuseadas por pessoas especializadas e engloba todos os tipos de disjuntores em BT.
- Classificação dos disjuntores nos quadros gerais de baixa tensão
- Quanto a execução (Normas IEC):
- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Correntes nominais até 1000 A (inclusive)
- Disjuntores Abertos: Correntes nominais acima de 1250 A (inclusive)
- Quanto a versão (Normas IEC):
- Disjuntores Versão Extraível: Disjuntores de proteção dos Q.G.B.T's
- Disjuntores Versão Fixa: demais disjuntores

Quanto as proteções (Normas IEC):

- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Relé microprocessado com funções L, I somente em caso para se garantir a seletividade
- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Termomagnéticos (TM) ou somente magnético (M)
- Disjuntores Abertos: Relés microprocessado com funções L, S, I, G

Quanto os acessórios (Normas IEC):

- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: sem acessórios
- Disjuntores do Tipo Aberto: Motorizados, BA/BF

Quanto ao Número de Polos (Normas IEC):

- Tripolares



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Obs.: Todos os disjuntores de baixa tensão deverão ser do mesmo fabricante, devendo ainda ser garantida por este a integridade de todos os componentes do sistema em função dos níveis de curto-circuitos adotados.

As especificações limitam-se a direcionar os disjuntores e respectivas localizações porém, deverá ser seguido o diagrama unifilar para determinação das capacidades e os disjuntores a serem utilizados, assim como o projeto de supervisão predial para determinar quais serão de acionamento ou supervisão remota.

Caso o fabricante do painel pretenda utilizar outro disjuntor, deverão ser anexadas à proposta as curvas de limitação de corrente, bem como as curvas de limitação de A²s, para a proteção adequada do circuito, conforme exigido nas normas NBR5410:2008 e NBR 60439.

Disjuntores tripolares em caixa moldada

Características construtivas

Disjuntores em caixa moldada de acordo com a NBR IEC 60 947-2; com 03 posições distintas de ligado/desligado/falha para atender a norma de segurança; ajuste do relé térmico de 0,7 a 1xIn e magnético fixo em 10xIn; material reciclável V0 de acordo com a UL94 (norma de flamabilidade). Permite o uso dos mesmos acessórios para disjuntores com caixas diferentes, a fim de otimizar o trabalho da manutenção, bem como reduzir os itens de estoque. Deverão possuir: dupla isolamento para permitir a instalação de acessórios com segurança total e dupla interrupção elétrica para garantir uma maior vida elétrica. Os relés residuais deverão ser acoplados aos disjuntores, inclusive nos tripolares. (Execução de fixação + comando + acessórios), conforme simbologia em unifilar.

Características elétricas

- Classe de Isolação 800 Vca
- Tensão nominal de operação conforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação 690 Vca
- Frequência nominal: 50/60 Hz
- Número de polos: conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu) conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção em serviço (Ics) conf. modelo especificado no unifilar



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Corrente nominal de operação (In): conforme diagrama unifilar
- Faixa de disparo da Proteção Magnética (Im) conforme modelo especificado no unifilar
- Durabilidade elétrica mínima / mecânica mínima 25.000 / 28.000 manobras
- Ciclo de ensaio: conforme normas acima

Será dado preferência para disjuntores que comprovadamente garantam seletividade entre eles.

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

Características adicionais

Os disjuntores abertos e em caixa moldada deverão garantir a seletividade entre os níveis de acordo com os modelos e ajustes especificados no diagrama unifilar. Os disjuntores também deverão possuir curvas de limitação e estudos comprovados a fim de permitir proteção back-up entre os mesmos e entre estes e mini disjuntores.

Para os quadros com mini disjuntores com capacidade de curto-circuito igual ou superior a 3 kA, considerou-se a proteção de back-up com o disjuntor geral dos quadros. Estes estudos deverão ser comprovados e testados.

Mini disjuntores (nos quadros de luz e tomadas) (normas iec)

Características construtivas

Mini Disjuntor com proteção termomagnética independentes; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN.

Características elétricas

- Classe de Isolação 440 Vca
- Tensão nominal de operação conforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação 440 Vca
- Freqüência nominal: 50/60 Hz

59



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Número de pólos: conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu) 3 kA-220V
- Capacidade de interrupção em serviço (Ics) conf. modelo especificado no unifilar
- Corrente nominal de operação (In): conforme diagrama unifilar
- Faixa de disparo da Proteção Magnética (Im) conforme modelo especificado no unifilar
- Durabilidade elétrica mínima / mecânica mínima 10.000 / 20.000 manobras
- Ciclo de ensaio: conforme normas acima
- Curvas de atuação C (de acordo com as normas acima)

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

Obs.: Para os disjuntores terminais, considerou-se a proteção de backup com o disjuntor de proteção geral do quadro.

Disjuntores para motores

Características construtivas


Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, serão previstos dispositivos protetores nos quadros de energia que atendem equipamentos de informática e quadros gerais de baixa tensão, conforme indicado no diagrama unifilar.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pelo S.P.D.A. nos circuitos.

Os protetores contra surto de tensão deverão ser dispositivos de proteção contra sobretensões transitórias (DPST) monopolares, os quais, deverão ser compostos por varistores de óxido de zinco associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua tanto por sobrecorrente como por sobretemperatura, devendo possuir ainda sinalização luminosa bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais:

- Tensão Nominal de Operação 220/380 V;

60

 CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





- Tensão de operação contínua 275 V;
- Corrente de surto nominal (8/20 μ s) 15 kA;
- Corrente máxima de surto (8/20 μ s) 40 kA;
- Energia máxima do varistor (2 ms) 550 j;
- Tensão de referência do varistor (1 ms) 430 V;
- Nível de proteção a tensão residual (5 kA) < 950 V;

Proteção contra choques.

A fabricação e o ensaio dos Interruptores Diferenciais deverão seguir as seguintes Normas:

- IEC 1008 e IEC 1009 Obs: Recomenda-se a utilização na Norma de instalações elétricas de Baixa Tensão NBR 5410:2008

Descrição

De acordo com a norma NBR-5410:2008, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foi previsto um protetor DR (diferencial residual), para circuitos, de tomadas em áreas úmidas e outros similares. Os DR's serão de alta sensibilidade, 30 mA.

Características construtivas

Interruptor Diferencial com proteção residual; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicos (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN.

Características elétricas

- Classe de Isolação 440 Vca
- Tensão nominal de operação conforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação 440 Vca
- Frequência nominal: 50/60 Hz
- Número de pólos: conforme diagrama unifilar
- Corrente nominal de operação (I_n): conforme diagrama unifilar
- Corrente residual de proteção (I_r)..... conforme diagrama trifilar



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Tempo de atuação..... 15 a 30ms
- Durabilidade elétrica / mecânica mínima..... 5.000 manobras
- Ciclo de ensaio: conforme normas acima

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

Contactores

Geral tomadas de uso geral (tomadas na cor branca)

- Tensão 220V (F + N + T): 2P + T universal, 10 A

Interruptores

- Interruptores monoplares simples e paralelos 10 A -125/250 V -linha Silentoque para áreas técnicas. Fabricantes de referência: PIAL LEGRAND, SIEMENS, PRIMELETRICA ou similar com equivalência técnica

Luminárias / acessórios

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.
- Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviços. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém; a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos.
- Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do Fabricantes de referência: ou marca registrada;

62



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Tensão de alimentação;
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.).

Reatores, ignitores e módulos de emergência

Reator eletrônico com alto fator de potência (0,95) para lâmpadas fluorescentes tubulares de 18W e 36W, tensão 220V, modulação acima de 30 kHz que atenda às seguintes normas: IEC 928, IEC 929, EN 60555-2, EN-55015 e apresente ISO 9001. Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica

Os reatores deverão ser eletrônicos, fabricados em conformidade com as normas NBR14.417 e NBR14.418, da ABNT e possuir as características principais abaixo descritas, válidas para os seguintes reatores: 2 x 32.

- Fator de potência maior ou igual a 0,98;
- Distorção harmônica total de corrente menor que 10%;
- Rendimento superior a 98%;
- Partida rápida sem cintilação e sem efeito estroboscópico;
- Fator de fluxo luminoso maior ou igual a 1,00;
- Freqüência de operação superior a 50/60 kHz;
- Tensão de alimentação de 127V ou 220V, com variação máxima de $\pm 10\%$, à 60Hz;
- Invólucro não combustível;
- Na carcaça do reator deverão estar inscritas de fábrica as seguintes informações:
 - Nome ou marca do fabricante;
 - Fator de potência;
 - Tensão nominal de alimentação;
 - Tipos de lâmpadas ao qual se aplica;
 - Potência total do circuito;
 - Fator de fluxo luminoso do reator;
 - Esquemas de ligação;
 - Freqüência nominal;
 - Faixa de temperatura ambiente para funcionamento na tensão nominal;
 - Data de fabricação.

63



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os reatores serão do tipo eletrônico com fator de potência acima de 0,98 e Índice de Distorção.

Lâmpadas

Para as lâmpadas tubulares, deverão ser observadas as seguintes características técnicas:

- Versão em pó fluorescente comum e trifósforo, objetivando maior eficiência e melhor reprodução de cores (IRC de 80-89);
- Temperatura de cor 4000K;
- Fluxo luminoso igual ou superior a 1200 Lumens;

Outras utilizações devem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes compactas tipo PL com potência indicada em projeto. Deverá possuir índice de reprodução de cor (IRC) de 82%, cor 41, vida útil de 10000 acionamentos e soquete tipo rosca E-27.

- Lâmpada fluorescente tubular de 14 W e 28W, bulbo T8, cor 21, índice de reprodução de cor de 85% (tensão 220V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM, SILVÂNIA ou similar com equivalência técnica
- Lâmpada fluorescente compacta dupla de 26W, cor 21, índice de reprodução de cor de 85%(tensão 220V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica

Processo Executivo

Eletrodutos

As roscas deverão ser executadas segundo a NBR NM ISO 7-1, o corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes com ajuste programado. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.

Eletrodutos em PVC deverá ser executado da seguinte maneira:

- Cortar um pedaço reto do eletroduto a encruvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira, preenchendo a seguir o eletroduto

64



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

com areia e serragem. Bater lateralmente na peça a fim de adensar a mistura areia/serragem. Vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

- Mergulhar a peça numa cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente para o material permitir o encurvamento. O tamanho da cuba e o volume do líquido deverão ser os estritamente necessários à operação;
- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (diâmetro, raio de curvatura, comprimento do arco) igual ao da curva desejada.

Os punhos de madeira dos tampões rosqueados servem para o manuseio da peça. Deve-se cuidar de evitar o enrugamento do lado interno da curva. O resfriamento da peça deve ser natural. Não deverão ser permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR-5410:2008. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme a NBR-5410:2008.

As emendas dos eletrodutos só deverão ser permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das rosas, deverão ser colocados em ambas as extremidades tampões adequados. Durante a construção e montagem todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410:2008. Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Deverão ser usados graxas especiais nas rosas a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto, nas travessias de vias. Nos eletrodutos de reserva deverão ser deixados, como sonda, fios de aço galvanizado 16AWC.

As linhas de eletrodutos subterrâneas deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem. A face superior dos envelopes de concreto deverá ficar, no mínimo, 50cm abaixo do nível do solo, nas transversais de vias.

Após a instalação deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto, passando de ponta a ponta.

65



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Nas lajes, os eletrodutos deverão ser instalados antes da concretagem, assentando os mesmos sob as armaduras. Nas paredes de alvenaria deverão ser montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos deverão ser fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas roscadas.

Caixas metálicas

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. Não poderão ser localizadas nas áreas fechadas de escadas.

A fixação dos dutos nas caixas deverá ser feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando a instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem, distribuição e distribuição geral deverão ser convenientemente fixadas na parede.

Caixa e condutores.

Deverão ser empregadas caixas:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- Nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- Nas divisões das tubulações;
- Em cada trecho contínuo de quinze metros de canalização, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados condutores:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- Nas divisões da tubulação.

Nas redes de distribuição o emprego das caixas deverá ser feito da seguinte forma, quando não indicado nas especificações ou no projeto:

- Octogonais de fundo móvel, nas lajes, para o ponto de luz;
- Octogonais estampadas, com 75x75mm (3"x3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- Retangulares estampadas, com 100x50mm (4"x2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- Quadradas estampadas, com 100x100mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

66





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas às pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos que completem a montagem desses dispositivos. As caixas a ser embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas as formas. Só poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; deverão ser niveladas e apumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois dos revestimentos. As caixas de tomadas e interruptores de 100x50mm (4"x2") deverão ser montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas de arandelas e de tomadas altas deverão ser instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Equipe de Fiscalização de Obras. As diferentes caixas de uma mesma sala deverão ser perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

A disposição e o espaçamento, das diversas caixas de passagem e de derivação da rede elétrica, deverão ser criteriosamente planejados, de modo a facilitar os serviços de enfiamento dos condutores, bem como os futuros serviços de manutenção do sistema, conforme prescrito na NBR 5410:2008/2005.

Será obrigatória a instalação de caixas apropriadas em todos os pontos de entrada, saída e emenda, dos condutores, bem como nos locais de derivação dos circuitos.

Todas as caixas deverão ser cuidadosamente instaladas, com nível e prumo perfeitos, na posição exata determinada em projeto e, sempre que instaladas em elementos de alvenaria, faceando o revestimento final dos respectivos paramentos.

Quando forem embutidas em elementos de concreto armado, as caixas deverão ser rigidamente fixadas às formas, depois de integralmente preenchidas com serragem molhada, de modo que, durante a concretagem, não sofram deslocamentos sensíveis de posição ou penetração excessiva de nata de cimento.

Nas ligações entre caixas e eletrodutos deverão ser removidos, única e exclusivamente, os "olhais" correspondentes aos pontos de conexão.

Caixas subterrâneas

67



A entrada e saída dos dutos nas caixas de distribuição, passagem e distribuição geral, somente poderão ser feitas nas extremidades superior e inferior das referidas caixas. A entrada dos dutos nos cubículos do poço de elevação somente poderá ser feita no piso.

Condutores elétricos

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- Telhado ou impermeabilização de cobertura;
- Revestimento de argamassa;
- Colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração da chuva;
- Pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme a NBR-5410:2008. O isolamento das emendas e derivações deverá ser no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição deverá ser feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- Limpar cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;
- Para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante até formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- Executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, só iniciar a enfição após o acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar danificação do isolamento na saída do eletroduto e não aplicar força nos terminais.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Instalação de cabos

Deverão ser sempre observadas as seguintes características para os cabos condutores utilizados na distribuição dos circuitos, a bitola mínima para os circuitos de iluminação e de distribuição de tomadas deverá ser de # 2,5 mm².

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de identificadores, firmemente presos, e estes, em caixas de junção e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V e 1000V deverão ser feitas em conectores de pressão ou luvas de compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha de alta fusão, até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual deverão ser aplicadas, em meia sobreposição, emendas de fita isolante de PVC adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolada do condutor.

As emendas de cabos com isolamento superior a 1000 V, deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuitos de áudio, radiofrequência e de compilação deverão ser afastados dos circuitos de força com vista a ocorrência de indução de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído.

As extremidades dos condutores nos cabos, não deverão ser expostas à umidade de ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de cabos em linhas subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em dutos de PVC corrugados, em tubos de aço galvanizado dotados de proteção contra corrosão ou, ainda outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletrodutos de PVC rígido, ferro galvanizado até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores.

Os condutores de um mesmo circuito deverão fazer parte de um mesmo duto, e em caso de circuitos com mais de um cabo condutor por fase, em que não se

69



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

tenha possibilidade de transitarem pelo mesmo duto, deverá ser planejado a sua enfição, de forma a que se necessário, tenha-se um caminhamento sempre equilibrado com um conjunto de cabeamentos do circuito completo por duto, isto é, fases-neutro e terra.

Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Instalação de cabos em dutos e eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Os eletrodutos a serem utilizados na distribuição dos circuitos não possuirão diâmetros inferiores a $\frac{1}{4}$ ".

O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Poderão ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém não deverá ser permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só deverão ser aprovadas em caixas de junção. Não deverão ser permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações dos condutores nos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4mm², deverão ter as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados deverão ser ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

Puxamento de cabos e fios

No puxamento de cabos e fios em dutos não deverão ser utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

O puxamento dos cabos e fios deverão ser efetuados manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupos de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo.

Os cabos e fios deverão ser puxados contínua e lentamente evitando esforços brutos que possam danificá-los ou soltá-los.

A amarração do cabo à alça guia e roldanas deverá ser efetuada na seguinte seqüência:

70



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77 - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Remover aproximadamente 25m de capa e enfaixamento da extremidade do cabo, deixando os condutores livres;
- Passar cada grupo de condutores pela alça-guia e roldana e dobrá-los numa distância conveniente a que as pontas dos condutores sobre passem a parte encapada do cabo;
- Juntar os grupos de condutores em torno do cabo e fazer uma amarração com arame de aço.

Em poços de elevação a operação deverá ser efetuada simplesmente passando o cabo de cima para baixo.

Fixação dos cabos

Em instalações aparentes, a fixação dos cabos deverá ser feita por braçadeiras espaçadas de 50cm. Em trechos curvos, as braçadeiras deverão ser fixadas no início e no fim de cada curva. Em trechos curvos, observar os raios mínimos de curvaturas recomendados pela Norma do INMETRO.

Emendas

As emendas em cabos e fios somente poderão ser feitas em subdistribuidores. Em nenhum caso deverão ser permitidas emendas no interior de dutos.

As emendas de cabos e fios deverão ser executadas nos casos estritamente necessários, onde o comprimento da ligação for superior ao lance máximo da bobina.

Quadros

Montagem de quadros de distribuição

Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado. Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre o piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros deverá ser feita por meio de buchas e aruelas roscadas.

Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 81 do anexo J da NBR-5410:2008.

71



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Antes da energização dos Quadros, todas as conexões deverão ser revistas quanto a aperto de parafusos e fixação de disjuntores e cabos, afim de serem evitados acidentes por sobre-aquecimento ou deslocamento de conexões.

Normas adotadas

Constituído em invólucro metálico conforme normas da ABNT:

- NBR 60529 - Grau de proteção providos por Invólucros - Especificação.
- NBR 5410:2008 - Instalações elétrica de baixa tensão - Procedimento.
- NBR-IEC-60439-1 e NBR-IEC-60439-3 - Conjunto de manobra e controle de baixa tensão.
- ANSI C - 3720 (para os casos não definitivos nas normas acima).

Os cubículos deverão atender a um sistema elétrico com as seguintes características elétricas:

- Tensão de isolamento: 690V
- Tensão de operação: 380V / 220V
- Tensão de impulso (Uimp): 5kV
- Corrente no barramento horizontal: conforme diagrama unifilar – Projeto
- Corrente de curto circuito: (Icc simétrico) ver diagrama unifilar – Projeto
- Frequência: 60 Hz
- Número de fases: 3

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

11 – DIVERSOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

11 - DIVERSOS

11.1 - ALAMBRADO

Alambrado c/ montantes em tubo de aço galvanizado D = 2 1/2" e tela de PVC malha 2" Nº 14 BWG.

11.2 - BANCO DE CONCRETO

Banco de Concreto pré-moldado sem encosto, obedecerão ao detalhe e especificações da obra de urbanização do entorno da praça. Serão em concreto armado aparente, sem revestimento. Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral. Deverá ser apresentado um protótipo do banco para análise da fiscalização.

11.3 - EQUIPAMENTOS ACADEMIA

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento EXTENSÃO DE PERNAS: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Pesos de 10kg. Assento e costas em polietileno. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento EXTENSÃO DE BRAÇOS: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Pesos de 10kg. Assento e costas em polietileno. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento BALANÇA: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção de equipamento REMO: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor de 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

74



Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento SURF: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento PATINS: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Tubo em inox 316 Ø35mm. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 6 mm de espessura. Emborrachado para pedais. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ELEVADOR: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Laminado de alta pressão (HPL) 12.5mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento VOLANTES: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento CAVALO: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ABDOMINAIS: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ESQUI SIMPLES: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Emborrachado para pedais. Placa informativa em laminado



de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser. Cor: Cinza forja e cinza claro. Dimensões aproximadas: 1460 x 649 x 1455mm.

11.4 - EQUIPAMENTOS BRINQUEDOS INFANTIS

Playground casinha com paredes, portas e janelas confeccionadas em madeira eucalipto com varanda. fabricada em uma plataforma de aproximadamente 2,00 x 2,00 metros. com um telhado na cor vermelha e um escorregador em plástico injetado. dimensões (aproximadamente): 3,00 largura; 2,00 profundidade e 2,90 altura. tamanho para dentro da casa (aproximadamente): 1,00 x 1,40; varanda da casa (aproximadamente): 0,50 x 1,40.. Além do conjunto citado acima, 02 balanços, 02 gangorras simples e 02 escorregadores.

11.5 - LIXEIRA.

Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro para coleta seletiva, com capacidade 50l cada, fixadas em piso com fundação em bloco de concreto.

11.6 - SISTEMA DE FUNICULAR OU ELEVADOR DE PLANO INCLINADO.

Sistema de Funicular ou Elevador de Plano Inclinado é uma cabine com cabos acoplados que por meio de motores elétricos no qual circula sobre trilhos, sua principal função é o transporte de cargas e de passageiros.

Em termos mais técnicos o sistema é basicamente um Plano inclinado sobre trilhos ou guias, fixados a estrutura de concreto (leito), constituído de cabina semipanorâmica, para transporte de passageiros, contrapeso, constituindo sistema de transporte à tração, com cabos de aço especiais, interligando cabine contrapeso, tracionados por atrito em polia de tração, solidária a um conjunto de redutor e moto freio, localizado em casa de máquinas na parte superior da instalação.

11.7 - MIRANTE.

O Mirante é ponto elevado de onde se descortina um largo horizonte, é o pavilhão colocado em lugar com declividade acentuada, para que dele se possam apreciar vistas panorâmicas.

O mesmo é composto em estruturas de madeiras, sendo os pilares de madeiras fixados em blocos de concretos soterreados nos taludes existentes, vigas de madeira apoiadas nos pilares e o piso em Tábuas de madeira. Todos os elementos de madeira possuindo proteção superficial com verniz ou similar garantindo as integridades das peças. Como a estrutura é instalada na parte íngreme de encostas o mesmo possui proteção mecânica com Guarda-Corpo de Madeira.





11.8 - RAMPAS.

As rampas inseridas em Orçamento e em Projeto estão localizadas entre o passeio superior e o passeio intermediário, logo abaixo do mirante, as mesmas tem por função interligar os passeios do morro, devido suas declividas. Por estarem na encosta do morro as rampas foram inseridas em Concreto Armado de modo a garantir a estabilidade e segurança dos passeios interligados. Devido suas inclinações e por estarem em áreas íngrimes as Rampas são circundadas com guarda-corpos metálicos.

11.9 - QUIOSQUES.

Os Quiosques são elementos Urbanísticos que contemplam as áreas de Convivência/ Permanência da Urbanização do Morro Santa Terezinha, um elemento coberto localizado próximo ao Playground e Academia, no qual tem função de garantir um melhor conforto dos usuários do morro.

Os Quiosques são compostos por estruturas de pilares em troncos de eucalipto de $\varnothing=17\text{cm}$ fixados em blocos de concretos enterrados, com terças de eucalipto de $\varnothing=17\text{cm}$ apoiadas sobre os pilares e cobertura em troncos $\varnothing=8\text{cm}$, todos os elementos de madeira com acabamento em verniz marítimo fosco. Mais informações ver detalhe em projeto.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

12 – LIMPEZA DA OBRA

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

12 - LIMPEZA DA OBRA

12.1 - PISOS

Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão; podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.

O local que requerer o emprego de ácido deverá ser abundantemente lavado com água, imediatamente após sua aplicação.

12.2 - METAIS DE APARELHOS SANITÁRIOS E ESQUADRIAS

Deverão ser limpos com removedor de tinta adequado. Nos casos em que não houver presença de tintas ou vernizes, serão simplesmente esfregados com flanelas até recuperação integral do brilho natural.

12.3 - APARELHOS SANITÁRIOS

Antes do início da limpeza, deverá ser retirado todo e qualquer excesso de massa utilizada na colocação dos aparelhos e metais. A lavagem será feita com apenas água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas.

Precauções que possibilitem uma perfeita vedação dos esgotos e ralos deverão ser adotadas a fim de evitar precipitações de detritos, responsáveis pelos entupimentos.

12.4 - ENTULHOS

Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



13 - DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da contratação serão provenientes dos Recursos:

Projeto / Atividade: 27101.27.813.0005.1243.0001, Elemento de Despesa:
44.90.51 e Fonte de Recursos: 0 0101 e 0 1200;

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

14 – LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

14 - LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

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

Aceitos os serviços e desde que cumpridas as demais cláusulas contratuais, será emitido, pela CONTRATANTE, o respectivo "Termo de Recebimento Definitivo dos Serviços".

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

15 – CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





15 - CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO

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

- Nota fiscal/ fatura emitida com base no certificado de medições;
- 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;
- 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;
- Cópias autenticadas das provas de regularidade para com a Fazenda Federal, a qual abrange as contribuições sociais, previstas na Lei Federal nº 8121/1991, conforme Portaria MF nº 358 de 5 de setembro de 2014, no seu prazo de validade.
- Cópia autenticada da prova de regularidade com o FGTS, no seu prazo de validade;
- Certidão Conjunta de Débitos relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;
- Cópia autenticada da prova de regularidade com as Fazendas Estadual e Municipal.

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.

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.

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

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



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

documentos exigidos no item 10.01 deste edital. Caso o dia 15 não seja dia de expediente no Município, essa data passará para o dia seguinte de expediente.

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

16 – REAJUSTE DO PREÇO E ADITAMENTO DE VALOR



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





16 - REAJUSTE DO PREÇO E ADITAMENTO DE VALOR

Os preços contratuais serão reajustados no prazo de 12 (doze) meses, a contar da data de apresentação da proposta de percentual de desconto, pela variação de índices nacionais, calculados pela Fundação Getúlio Vargas, e publicados na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, conforme Índice Nacional da Construção Civil – INCC – Total – Média Geral – Código 0159363 – Coluna 6, pela fórmula a seguir relacionada. Somente ocorrerá este reajuste para as parcelas que ultrapassem o período mencionado e caso o adimplemento da obrigação das parcelas a realizar não estejam atrasadas por culpa da CONTRATADA conforme cronograma físico aprovado pela fiscalização da CONTRATANTE.

$$R = \frac{(I - I_0)}{I_0} \times P_0, \text{ onde:}$$

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;

I₀ = índice constante da coluna 35 - Edificações da FGV (INCC), relativo ao mês de apresentação da proposta;

P₀ = preço cotado pelo licitante contratado referente aos serviços a serem reajustados.

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

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

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

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



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

17 – ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

17 - ÓRGÃO DE FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO ORGÂNICA representará a CONTRATANTE e terá as atribuições delegadas em ato específico e, ainda, as que se seguem:

Agir e decidir em nome da CONTRATANTE, inclusive, para rejeitar os serviços executadas em desacordo com os projetos, especificações técnicas ou com imperfeição, presentes as Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis;

Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento dos serviços executados, medidos e aceitos;

Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar da FISCALIZAÇÃO, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas;

Solicitar que a CONTRATADA, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato;

Aplicar, nos termos contratuais multa(s) à CONTRATADA dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao Órgão Financeiro da CONTRATANTE para que proceda a dedução da multa de qualquer crédito da CONTRATADA;

Instruir o(s) recurso(s) da CONTRATADA no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da CONTRATANTE.

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



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

18 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

18 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar o objeto em conformidade com as condições deste instrumento.

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

Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à contratante ou a terceiros, decorrentes da sua culpa ou dolo, quando da execução do objeto, não podendo ser arguido para efeito de exclusão ou redução de sua responsabilidade o fato de a contratante proceder à fiscalização ou acompanhar a execução contratual.

Responder por todas as despesas diretas e indiretas que incidam ou venham a incidir sobre a execução contratual, inclusive as obrigações relativas a salários, previdência social, impostos, encargos sociais e outras providências, respondendo obrigatoriamente pelo fiel cumprimento das leis trabalhistas e específicas de acidentes do trabalho e legislação correlata, aplicáveis ao pessoal empregado na execução contratual.

Prestar imediatamente as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela contratante, salvo quando implicarem em indagações de caráter técnico, hipótese em que serão respondidas no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.

Substituir ou reparar o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou que estejam em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pelo órgão contratante, contado da sua notificação.

Refazer o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contados da sua notificação.

Cumprir, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta comercial, observando o prazo mínimo exigido pela Administração.

Responsabilizar-se integralmente pela observância do dispositivo no título II, capítulo V, da CLT, e na Portaria n.º 3.460/77, do Ministério do Trabalho, relativos a segurança e higiene do trabalho, bem como a Legislação correlata em vigor a ser exigida.

Programar-se com a devida antecedência para atender as demandas, até o final do Contrato, para pronto atendimento da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF.

93



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Assumir os ônus e responsabilidade pelo recolhimento de todos os tributos federais, estaduais e municipais que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Contrato.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

19 – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





19 - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

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.

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.

Notificar a contratada de qualquer irregularidade decorrente da execução do objeto contratual.

Efetuar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas neste Termo.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

20 - MULTAS

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

20 - MULTAS

Sem prejuízo de outras sanções, ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente, comprovados e aceitos pela CONTRATANTE, à CONTRATADA serão aplicadas as seguintes multas:

Atraso na execução das etapas mensais do Cronograma Físico-Financeiro, pela seguinte fórmula: Aplicar as penalidades previstas em lei e neste instrumento.

$$M=C/T \times F \times N$$

Sendo:

M = Valor da multa;

C = Valor correspondente à fase, etapa ou parcela dos serviços ou fornecimento em atraso;

T = Prazo concedido para execução da fase, etapa ou parcela dos serviços ou fornecimento em dias corridos;

F = Fator progressivo, segundo a tabela a seguir;

N = Período de atraso por dias corridos;

Período de Atraso Dias/Corridos	F
• 1º - Até 10 dias	0,01
• 2º - De 11 a 20 dias	0,02
• 3º - De 21 a 30 dias	0,03
• 4º - De 31 a 40 dias	0,04
• 5º - Acima de 40 dias	0,05

0,2% (dois décimos por cento) do valor do Contrato, caso a CONTRATADA descumpra qualquer outra condição ajustada e, em especial, quando:

- não se aparelhar convenientemente para a execução dos serviços;
- por qualquer modo impedir ou dificultar os trabalhos da FISCALIZAÇÃO;
- deixar de atender qualquer determinação da FISCALIZAÇÃO para reparar ou refazer as obras/serviços não aceitos.

10% (dez por cento) do valor do Contrato, quando rescindir injustificadamente este Contrato ou der causa a sua rescisão, sem prejuízo de indenizar a CONTRATANTE em perdas e danos.

98



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O valor da multa aplicada, após esgotado o prazo recursal, será deduzido da fatura do mês em que a fase, parcela ou etapa dos serviços for efetivamente concluída. Caso o crédito da CONTRATADA junto à CONTRATANTE seja insuficiente para cobrir a penalidade aplicada, o valor poderá ser cobrado através de competente processo judicial;

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

A autoridade competente, ouvida a FISCALIZAÇÃO, decidirá pela procedência ou não do recurso;

A devolução do valor pertinente à multa aplicada, face ao provimento do recurso, será corrigido pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, de acordo com a fórmula estabelecida no subitem 3.6 deste Contrato. Em caso de período inferior a um mês, será utilizado, para o cálculo do período fracionado, o critério pro rata tempore, aplicando-se a taxa de remuneração do mês anterior.

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





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

21 – RESPONSABILIDADES

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

21 - RESPONSABILIDADES

Além das hipóteses previstas na legislação e nas normas aplicáveis, a CONTRATADA será responsável, ainda:

Pela inexecução, mesmo que parcial, dos serviços contratados;

Perante a CONTRATANTE ou terceiros, pelos danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão, erro ou imperícia, vício ou defeito, na condução ou execução dos serviços objeto deste Contrato;

Pelo eventual acréscimo dos custos do Contrato quando, por determinação da autoridade competente e motivada pela CONTRATADA, as obras/serviços forem embargadas ou tiverem a sua execução suspensa;

Pelos efeitos decorrentes da inobservância ou infração de quaisquer condições deste Contrato;

Pelo pagamento dos encargos e tributos incidentes sobre os serviços objeto deste Contrato.

101

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

22 – FORÇA MAIOR OU CASO FORTUITO

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

22 - FORÇA MAIOR OU CASO FORTUITO

17.1. Constitui motivo de força maior ou caso fortuito, para justificativa de atraso ou falta cometida por qualquer uma ou ambas as partes contratantes, aos termos do presente Instrumento, os fatos fora de seu controle, nos termos do parágrafo único do Art. 393 do Código Civil Brasileiro, desde que essas causas afetem, diretamente, as obras/serviços contratados.

103

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

259

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

23 – GARANTIA CONTRATUAL



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

23 - GARANTIA CONTRATUAL

A Contratada prestará garantia de execução em uma das modalidades previstas no parágrafo primeiro do Art. 56, da Lei nº 8.666/93, correspondente a 5% (cinco por cento) do preço global, que lhe será devolvida em uma única parcela, quando do recebimento definitivo do objeto deste Termo de Referência.

23.1 - SANÇÕES

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

- I. Advertência;
- II. Multas, estipuladas na forma a seguir:
- III. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o município de Fortaleza por prazo na o superior a 05 (cinco) anos.
- IV. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o Município de Fortaleza enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o contratado ressarcir o Município de Fortaleza pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior

Se não for possível o pagamento da multa por meio de descontos dos créditos existentes, a CONTRATADA recolherá a multa por meio de Documento de Arrecadação Municipal (DAM), podendo ser substituído por outro instrumento legal, em nome do órgão CONTRATANTE. Se não o fizer, será cobrado em processo de execução.

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

24 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

24 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

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

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:

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

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

- 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, comprovando que o profissional detentor do Atestado de Responsabilidade Técnica faz parte do quadro permanente da licitante.
- Comprovação da participação societária, no caso de sócio, através de cópia do Contrato Social.

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.

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

107



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.051-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



263





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

Para visita ao local de execução das obras, a PROPONENTE deverá, com antecedência, dirigir-se a Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF, com sede na Av. Dep. Paulino Rocha, 1343, Bairro Cajazeiras, CEP. 60.864-311, Coordenadoria de Elaboração de Projetos, das 08:30 às 11:30 e das 13:30 às 16:30 horas, de 2ª a 6ª feira.

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

25 – SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

25 - SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

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

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



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza



Prefeitura de
Fort

26 - PRAZO DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO DO CONTRATO

A vigência do contrato será de 9 (nove) meses, contados a partir da assinatura do contrato, sendo o prazo de execução de 6 (seis) meses e tendo início a partir da emissão da ordem de serviço. Será admitida a prorrogação nos termos da Lei, mediante termo aditivo.

Paula Rocha Lima Pinheiro
Assessora Especial - Projetos

Ana Manuela Marinho Nogueira
Secretária de Infraestrutura de Fortaleza



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

**SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E
CONTENÇÃO DE ENCOSTA NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO
MUNICÍPIO DE FORTALEZA.**

**1ª ETAPA (PARTE A E PARTE B) – 2ª ETAPA (PAISAGISMO E
URBANISMO)**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

FORTALEZA

DEZEMBRO/2017

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SUMÁRIO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	10
2 - CONCEPÇÃO OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO.....	14
2.1 - A CIDADE QUE SE DESEJA PARA O FUTURO.....	14
2.2 - CONCEPÇÃO EXECUTIVA 1ª ETAPA – MORRO SANTA TEREZINHA – ACOMPANHAMENTO DA OBRA.....	14
2.3 - EMPRESA CONTRATADA.....	15
2.4 - AS INTERVENÇÕES PROPOSTAS NESTA 1ª ETAPA DA OBRA.....	15
3 - OBJETIVO.....	17
4 - DESCRIÇÃO DO OBJETO.....	19
5 - JUSTIFICATIVA.....	21
6 - VALOR.....	23

PLANO DE AÇÃO PARA REQUALIFICAÇÃO DO MORRO SANTA TEREZINHA - JUSTIFICATIVA TÉCNICA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS – 1ª ETAPA (PARTA A E PARTE B)

DESCRIÇÃO SERVIÇOS – 1ª ETAPA

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES.....	27
1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS.....	27
1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS.....	27
1.1.2 - PLACA DE OBRA.....	27
1.1.3 - BARRACÃO DE OBRA.....	27
1.2 - LOCAÇÃO DA OBRA.....	28
1.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS.....	28
1.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.....	28
1.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO.....	28
1.3.3 - DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL.....	29
1.3.4 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO COM REMOÇÃO LATERAL.....	30
1.3.5 - DEMOLIÇÃO DE ASFALTO COM REMOÇÃO LATERAL.....	30
1.3.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CALÇADA COM REMOÇÃO LATERAL.....	31
1.3.7 - TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DEMOLIDO.....	31
1.4 - TRANSITO E SEGURANÇA.....	32
2 - TERRAPLANAGEM.....	34
2.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	34
2.1.1 - ESCAVAÇÕES.....	34
2.2 - ATERROS.....	35
3 - DRENAGEM.....	38
3.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	38
3.1.1 - ESCAVAÇÃO.....	38
3.1.2 - TRANSPORTE DO MATERIAL.....	39
3.1.3 - CARGA E DESCARGA.....	40
3.1.4 - REATERRO DE VALAS.....	40
3.1.5 - ESGOTAMENTO DE VALAS.....	41
3.1.6 - REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO.....	42
3.1.7 - GALERIA RETANGULAR EM CONCRETO PRE-MOLDADO (ADUELA).....	43



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.8 - TUBO PEAD	44
3.1.9 - ESCORAMENTO DE VALAS	46
3.1.10 - POÇOS DE VISITA	47
3.1.11 - ALVENARIA DE PEDRA	50
3.1.12 - BOCAS DE LOBO	50
3.1.13 - POÇOS DE VISITA	52
4 - PAVIMENTAÇÃO	54
4.1 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	54
4.1.1 - PROCESSO DE EXECUÇÃO	54
4.2 - CONCRETO BETUMINOSO (CBUQ)	54
5 - SERVIÇOS AUXILIARES	61
5.1 - LASTROS	61
5.1.1 - LASTRO DE CONCRETO	61
5.1.2 - COLCHÃO DE AREIA	61
6 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	63
6.1 - MEIO FIO	63
6.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO	64
6.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO	65
6.4 - PISO INTERTRAVADO	65
7 - FUNDAÇÕES	68
7.1 - EMBASAMENTO	68
7.2 - FÔRMAS	68
7.2.1 - MATERIAIS	68
7.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO	68
7.2.3 - ESCORAMENTO	69
7.2.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO	69
7.2.5 - DESFÔRMA	69
7.2.6 - REPAROS	69
7.3 - CONCRETO	70
7.3.1 - CIMENTO	70
7.3.2 - AGREGADO GRAUDO	70
7.3.3 - AGREGADO MIUDO	70
7.3.4 - ÁGUA	70
7.3.5 - PROCESSO EXECUTIVO	71
7.3.6 - MISTURA E AMASSAMENTO	72
7.3.7 - TRANSPORTE	72
7.3.8 - LANÇAMENTO	72
7.3.9 - ADENSAMENTO	73
7.3.10 - JUNTAS DE CONCRETAGEM	74
7.3.11 - CURA	74
8 - ALVENARIAS E PAINÉIS	76
8.1 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	76
9 - SERVIÇOS DIVERSOS	79
9.1 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	79

3



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1ª ETAPA – PARTE B - DESCRIÇÃO SERVIÇOS PREVISTOS E EXECUTADOS

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES	82
1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	82
1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS	82
1.1.2 - PLACA DE OBRA	82
1.1.3 - BARRACÃO DE OBRA	82
1.2 - LOCAÇÃO DA OBRA	83
1.2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA	83
1.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	83
1.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	83
1.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO	84
1.3.3 - DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL	84
1.3.4 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO COM REMOÇÃO LATERAL	85
1.3.5 - DEMOLIÇÃO DE ASFALTO COM REMOÇÃO LATERAL	85
1.3.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CALÇADA COM REMOÇÃO LATERAL	86
1.3.7 - TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DEMOLIDO	86
1.4 - TRANSITO E SEGURANÇA	87
2 - TERRAPLANAGEM	89
2.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	89
2.1.1 - ESCAVAÇÕES	89
2.1.2 - ATERROS	90
3 - DRENAGEM	93
3.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	93
3.1.1 - ESCAVAÇÃO	93
3.1.2 - TRANSPORTE DO MATERIAL	94
3.1.3 - CARGA E DESCARGA	95
3.1.4 - REATERRO DE VALAS	95
3.1.5 - ESGOTAMENTO DE VALAS	96
3.1.6 - REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO	97
3.1.7 - GALERIA RETANGULAR EM CONCRETO PRE-MOLDADO (ADUELA)	98
3.1.8 - TUBO PEAD	99
3.1.9 - ESCORAMENTO DE VALAS	101
3.1.10 - POÇOS DE VISITA	102
3.1.11 - ALVENARIA DE PEDRA	105
3.1.12 - BOCAS DE LOBO	105
3.1.13 - POÇOS DE VISITA	106
4 - PAVIMENTAÇÃO	109
4.1 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	109
4.1.1 - PROCESSO DE EXECUÇÃO	109
4.2 - CONCRETO BETUMINOSO (CUBUQ)	109
5 - MURO TERRA	116
5.1 - PREPARAÇÃO DA BASE DO MURO	116
5.2 - CAVA PARA A PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS	116
5.3 - COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS	116
5.4 - COLOCAÇÃO DO MATERIAL DRENANTE	117
5.5 - COLOCAÇÃO DA CAMADA DRENANTE NA BASE DO ATERRO	117



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5.6 - COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REFORÇO E SEGUNDA LINHA DE BLOCOS	117
5.7 - COLOCAÇÃO DAS DEMAIS CAMADAS DE REFORÇO E BLOCOS	118
5.8 - ACABAMENTOS LATERAIS E PLANTIO DE VEGETAÇÃO	118
6 - SERVIÇOS AUXILIARES	121
6.1 - LASTROS	121
6.1.1 - LASTRO DE CONCRETO	121
6.1.2 - COLCHÃO DE AREIA	121
7 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA	123
7.1 - MEIO FIO	123
7.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO	124
7.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO	125
7.4 - PISO INTERTRAVADO	125
8 - MUROS E FECHAMENTOS	128
8.1 - GUARDA CORPO	128
9 - PAISAGISMO	130
9.1 - GRAMA EM PLACAS	130
10 - FUNDAÇÕES	133
10.1 - EMBASAMENTO	133
10.2 - FÓRMAS	133
10.2.1 - MATERIAIS	133
10.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO	133
10.2.3 - ESCORAMENTO	134
10.2.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO	134
10.2.5 - DESFÓRMA	134
10.2.6 - REPAROS	134
10.3 - CONCRETO	135
10.3.1 - CIMENTO	135
10.3.2 - AGREGADO GRAUÍDO	135
10.3.3 - AGREGADO MIUDO	135
10.3.4 - ÁGUA	135
10.3.5 - PROCESSO EXECUTIVO	136
10.3.6 - MISTURA E AMASSAMENTO	137
10.3.7 - TRANSPORTE	137
10.3.8 - LANÇAMENTO	137
10.3.9 - ADENSAMENTO	138
10.3.10 - JUNTAS DE CONCRETAGEM	139
10.3.11 - CURA	139
11 - ALVENARIAS E PAINÉIS	141
11.1 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO	141
12 - REVESTIMENTO DE PAREDES	144
12.1 - CHAPISCO	144
12.2 - REBOCO	144
12.3 - PINTURA LÁTEX PVA / ACRÍLICA	144
12.3.1 - PREPARO DA SUPERFÍCIE	144
12.3.2 - TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE	145
12.3.3 - PROCESSO EXECUTIVO	145



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

12.4 - TEXTURA ACRÍLICA	146
12.4.1 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE	146
12.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO	146
12.5 - PISO CIMENTADO	147
12.5.1 - MATERIAIS	147
12.5.2 - PROCESSO EXECUTIVO	147
13 - IRRIGAÇÃO	149
13.1 - GENERALIDADES	149
13.2 - POÇO PROFUNDO	149
13.2.1 - PERFURAÇÃO	149
13.2.2 - TESTE DE BOMBEAMENTO	150
13.2.3 - ACABAMENTO	151
13.2.4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO	151
13.2.5 - NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA	152
13.2.6 - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS	152
13.2.7 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DAS BOMBAS	152
13.2.8 - PINTURA DOS EQUIPAMENTOS	153
13.2.9 - EXECUÇÃO DE ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E PROTEÇÃO	153
13.2.10 - PROTEÇÃO PARA POÇOS TUBULARES	153
13.2.11 - SERVIÇOS HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS PARA MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS	154
13.2.12 - QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E PROTEÇÃO:	155
13.2.13 - FIAÇÃO	155
13.2.14 - GARANTIA	156
13.2.15 - INFORMAÇÕES OPERACIONAIS	156
13.3 - ABERTURA DE VALAS	156
13.4 - COMPACTAÇÃO EM VALAS	158
13.5 - INSPEÇÃO DE MATERIAIS HIDRÁULICOS	158
13.6 - SERVIÇOS NAS TUBULAÇÕES	158
13.6.1 - ESTOCAGEM	159
13.6.2 - MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES	159
13.6.3 - RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PADRONIZADOS DA ABNT A SEREM SEGUIDOS	160
13.7 - ANCORAGENS	161
13.8 - CAIXAS PARA VÁLVULAS, REGISTROS E VENTOSAS	161
13.9 - MONTAGEM DE VÁLVULAS, VENTOSAS E PEÇAS FLANGEADAS	162
13.9.1 - VÁLVULAS	162
13.9.2 - VENTOSAS	162
13.9.3 - PEÇAS FLANGEADAS	162
13.10 - ENSAIOS DA LINHA	162
13.11 - VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO	162
13.12 - ASPERSORES	163
14 - SERVIÇOS DIVERSOS	167
14.1 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	167



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

**2ª ETAPA – DESCRIÇÃO SERVIÇOS PREVISTOS PARA UTILIZAÇÃO DO RECURSO DO
MINISTÉRIO DO TURISMO (R\$3.600.000,00)**

SERVIÇOS

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES	171
1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	171
1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS	171
2 - FUNDAÇÕES.....	176
2.1 - BALDRAMES.....	176
2.2 - ESCAVAÇÕES	176
2.3 - ESTRUTURA DE CONCRETO	176
2.3.1 - CONCRETO.....	176
2.4 - FORMAS.....	181
2.5 - ARMADURA E ACESSÓRIOS	183
3 - ALVENARIA	187
3.1 - ALVENARIA.....	187
3.2 - TIJOLOS CERÂMICOS	187
3.3 - ARGAMASSA	188
4 - PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS	191
4.1 - LASTRO DE CONTRA PISO.....	191
4.2 - REGULARIZAÇÃO DE BASE	192
4.3 - PISOS INTERNOS	192
4.3.1 - PISO DE CERÂMICO.....	192
5 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA.....	194
5.1 - MEIO FIO.....	194
5.1.1 - MATERIAIS.....	194
5.1.2 - PROCESSO EXECUTIVO	194
5.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO.....	195
5.2.1 - PROCESSO EXECUTIVO	195
5.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO	196
5.4 - PISO INTERTRAVADO	196
5.4.1 - MATERIAIS.....	196
5.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO	196
5.4.3 - REJUNTAMENTO COM AREIA GROSSA	197
6 - MUROS E FECHAMENTOS.....	199
6.1 - GUARDA CORPO	199
7 - PAISAGISMO	201
7.1 - PLANTIO.....	201
7.1.1 - MATERIAIS.....	201
7.1.2 - PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO	201
8 - INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA	204
8.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS	204
9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	206
9.1 - OBSERVAÇÕES GERAIS.....	206
10 - DIVERSOS.....	234
10.1 - ALAMBRADO	234
10.2 - BANCO DE CONCRETO	234



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10.3 - EQUIPAMENTOS ACADEMIA	234
10.4 - EQUIPAMENTOS BRINQUEDOS INFANTIS	236
10.4.1 - LIXEIRA.....	236
11 - LIMPEZA DA OBRA.....	238
11.1 - PISOS	238
11.2 - METAIS DE APARELHOS SANITÁRIOS E ESQUADRIAS	238
11.3 - APARELHOS SANITÁRIOS	238
11.4 - ENTULHOS	238





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - INTRODUÇÃO

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - INTRODUÇÃO

O Morro Santa Terezinha, também conhecido como Morro do Mirante, é o ponto mais alto de Fortaleza, merecendo destaque especial as fantásticas vistas da cidade que se dividem por seus arredores.

A encosta do Cais do Porto se caracteriza por ser uma Duna fixa, seu solo faz parte do conjunto de Neossolos da RMF. Os Neossolos Quartzarênicos são arenosos, geralmente profundos, pouco desenvolvidos, com alta permeabilidade e baixa fertilidade natural. Tendo em vista a densidade do solo e os deslizamentos constantes acontecidos devidos aos altos índices pluviométricos em algumas datas anuais, viu-se a necessidade de uma contenção das encostas do Morro, que receberá uma contenção de concreto, na qual receberá uma vegetação, criando assim um clima harmonioso entre contenção e meio ambiente.

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

A ação de Requalificação do Morro Santa Terezinha, considerando os cenários expostos até então, tem como foco dois objetivos principais: conter a encosta para evitar novos deslizamentos e oferecer à população um espaço de lazer e interação, com qualidade, devendo estender seus benefícios a toda população de Fortaleza, da Região Metropolitana e do Estado do Ceará, devido ao provável fluxo diário de frequentadores que será gerado, após as melhorias, em direção a região, transformando o local em um novo destino de passeio e ponto de turístico de Fortaleza.

O referido plano de ação é um dos subprodutos da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF), desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, considerando os anos em que o Morro foi referência turística, antes de decair, e preocupando-se com a segurança dos usuários e moradores, atentando para os deslizamentos da encosta e a escassez de acesso ao local. Concebido com estes objetivos principais de solucionar a problemática estrutural e dotar o Município de um polo turístico moderno e sustentável para um horizonte de atuação, empregabilidade, lazer, interação principalmente dos moradores ao longo dos próximos anos.

Em uma visão micro, o Plano prevê, em sua 1ª etapa de execução o melhoramento e o prolongamento de vias, recebendo um novo acesso que ligará a Av. Vicente de Castro à Via do Contorno. A área da encosta será reurbanizada, recebendo nova contenção, drenagem, pavimentação e um sistema de irrigação para manutenção dos patamares taludados da encosta, que será integralmente gramado nesta 1ª etapa e prevendo o plantio das espécies consideradas no projeto

10



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

de paisagismo, que será implantado na 2ª Etapa. As águas pluviais serão drenadas da Via do Contorno para à Av. Vicente de Castro.

A implantação prevista para a 2ª etapa divide-se em execução do complemento dos Projetos de Paisagismo e Urbanismo, abrangendo o plantio de espécies, execução do campo de futebol, de passeios em piso intertravado e seu respectivo meio-fio no entorno, restauração do anfiteatro existente com execução de rampa de acessibilidade do mesmo, implantação de equipamentos de ginástica e brinquedos infantis, bancos, lixeiras, um deck de madeira e um sistema de funicular para garantir a acessibilidade de usuários com necessidades especiais ao Morro.

O Governo Federal, através do Ministério do Turismo, lançou a disponibilidade de um possível recurso e, com ele, a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF). Neste contexto, a PMF passará a possuir condições de executar os elementos previstos para a 2ª etapa da Obra, a fim de promover a articulação das políticas de espaços públicos, qualidade de vida, desenvolvimento urbano, gerando uma acessibilidade universal ao local, a fim de proporcionar a qualificação da região e agregar à cidade um atrativo ponto turístico, através do acesso amplo e democrático ao espaço, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável.

O Plano contempla em sua 1ª etapa a elaboração de projetos e execução dos serviços de drenagem, de terraplenagem, de pavimentação, de urbanização e de contenção de encosta, considerando construção de muros de contenção (TERRAE), construção da escada leste, requalificação da escada oeste, execução parcial dos passeios, execução do sistema de irrigação e do plantio de grama, que funciona como auxílio na contenção do solo. Esta 1ª etapa da obra tem previsão de termino em junho de 2017.

Considerando todas essas situações, foi desenvolvido o presente relatório, voltado para a justificativa da utilização do recurso financeiro oferecido pelo Ministério. Expondo visão geral da Obra e o registro das implantações previstas para cada etapa, juntamente com os arquivos necessários, comprovando a execução dos serviços estruturais e todos os outros que não se inserem na classificação de elementos de paisagismo nem de urbanismo.

Assim, é importante destacar que as intervenções previstas em cada uma das etapas, além de atenderem aos objetivos principais do plano de ação, irão receber o financiamento legítimo para cada serviço executado, contribuindo para garantir validade a todas as diretrizes necessárias e traçadas pelo Plano, o que significa que a obras que está sendo executada receberá, em sua 2ª etapa, o conjunto de melhorias que irá contribuir não só para o sucesso do novo ponto turístico, mas também para o progresso da cidade e bem estar dos seus moradores.

11



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Plano de ação para Requalificação do Morro Santa Terezinha

1ª Etapa – PARTE A e PARTE B - Descrição serviços previstos e executados até data 31/06/2017

- Tomo 1 – Acompanhamento executivo da obra
 - Anexo I - Planilhas Hidráulicas
 - Anexo II - Quadros de Cubação
 - Anexo III - Quadros de Pavimentação
 - Anexo IV – Intervenções VLT (Estação VLT)
 - Anexo V – Especificações Obras D’arte
 - Anexo VI – Planilha Orçamentária e Cronograma (1ª etapa)
- Tomo 2 – Projetos Executivos 1ª Etapa

2ª Etapa – Descrição serviços previstos para utilização do recurso do Ministério do Turismo (R\$3.600.000,00)

- Tomo 3 – Descrição dos serviços previstos
 - Anexo I – Exposição dos elementos dos Projetos de Paisagismo e Urbanismo (2ª etapa)
 - Anexo II – Planilha Orçamentária e Cronograma (2ª Etapa)
- Tomo 4 – Projetos Executivos 2ª etapa e Apresentação em mídia digital

Plano de ação para Requalificação do Morro Santa Terezinha

1ª Etapa – Descrição serviços executados até data 31/06/2017

- Tomo 1 – Acompanhamento executivo da obra
 - Anexo I - Planilhas Hidráulicas
 - Anexo II - Quadros de Cubação
 - Anexo III - Quadros de Pavimentação
 - Anexo IV – Intervenções VLT (Estação VLT)
 - Anexo V – Especificações Obras D’arte
 - Anexo VI – Planilha Orçamentária e Cronograma (1ª etapa)
- Tomo 2 – Projetos Executivos 1ª Etapa

12

280

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - CONCEPÇÃO OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - CONCEPÇÃO OPERACIONAL DO EMPREENDIMENTO

2.1 - A CIDADE QUE SE DESEJA PARA O FUTURO

Cada cidade possui características e condições de ocupação e desenvolvimento próprias e, apesar de não existir um padrão sobre o que seria a “cidade ideal”, hoje se discute a importância em se definir o perfil da cidade desejada para o futuro. De modo geral, as cidades brasileiras apresentam graves problemas urbanos, em especial aqueles relacionados à qualidade de vida. Problemas como a redução das áreas públicas de lazer, da acessibilidade, da integração social como um todo e a redução de atrativos turísticos. A degradação das condições ambientais é comum na maioria das grandes cidades. Essa situação decorre de fatores sociais, políticos econômicos e variam de acordo com as dimensões de cada cidade e da região em que ela está inserida.

A importância do impacto negativo gerado por esses problemas tem demonstrado a necessidade de uma análise do modelo de implantação dos espaços públicos nas cidades brasileiras, que permita uma melhor distribuição das oportunidades equivalentes ao seu recurso financeiro e principais necessidades. Isso só será obtido a partir de um processo de revisão das políticas urbanas, através de ações que proporcione um balanceamento adequado desses fatores, de modo a obter uma maior eficiência para as implantações como um todo, garantindo soluções efetivas para a maioria dos usuários.

Grande parcela dos problemas relacionados a urbanização se repete nas cidades brasileiras, em função do nível de expansão e desenvolvimento de cada uma, e as soluções adotadas em alguns casos podem ser aplicadas em outras cidades com problemas semelhantes, sendo obtidos resultados satisfatórios.

A relação existente entre o desenvolvimento urbano, a qualidade de vida e espaços públicos de interação de uma cidade é bastante estreita, já que cada item pontuado exerce uma grande influência no uso e ocupação do solo urbano. O intercâmbio de conhecimentos e a difusão do relato de experiências bem-sucedidas na formulação de políticas e planos para a área de urbanismo, têm apoiado algumas cidades a traçar seus planos com base na gestão apoiada nessa tendência.

2.2 - CONCEPÇÃO EXECUTIVA 1ª ETAPA – MORRO SANTA TEREZINHA – ACOMPANHAMENTO DA OBRA

O Plano contempla em sua 1ª etapa a elaboração de projetos e execução dos serviços de drenagem, de terraplenagem, de pavimentação, de urbanização e de contenção de encosta, considerando construção de muros de contenção (tipo TERRAE), construção da escada leste, requalificação da escada oeste, execução parcial dos passeios, execução do sistema de irrigação e do plantio de grama, que

14



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

funciona como auxílio na contenção do solo. Esta 1ª etapa da obra tem previsão de termino em junho de 2017.

2.3 - EMPRESA CONTRATADA

Contrato de nº 68/2015:

- LOMACON LOCAÇÃO E CONSTRUÇÃO LTDA
- Contrato assinado em: 26 de FEVEREIRO de 2016
- Prazo de execução: 12 meses + ADITIVO DE PRAZO
- Prazo de vigência de 15 meses contados a partir de sua assinatura + ADITIVO DE PRAZO



2.4 - AS INTERVENÇÕES PROPOSTAS NESTA 1ª ETAPA DA OBRA

- Drenagem
- Terraplenagem
- Pavimentação
- Urbanização dos passeios
- Plantio de grama

Nas tabelas a seguir são apresentadas as principais características físicas e operacionais da 1ª ETAPA.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - OBJETO

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - OBJETIVO

A Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF apresenta o projeto completo para **EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, URBANIZAÇÃO E CONTENÇÃO DE ENCOSTA (1ª ETAPA) NO BAIRRO CAIS DO PORTO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA.**

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

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



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - JUSTIFICATIVA

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - JUSTIFICATIVA

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

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - VALOR

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - VALOR

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

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

Total: R\$ 10.798.462,94 (Dez milhões, setecentos e noventa e oito mil, quatrocentos e sessenta e dois reais e noventa e quatro centavos).

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

**PLANO DE AÇÃO PARA REQUALIFICAÇÃO DO MORRO SANTA TEREZINHA -
JUSTIFICATIVA TÉCNICA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS – 1ª ETAPA (PARTA
A E PARTE B)**

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

DESCRIÇÃO SERVIÇOS – 1ª ETAPA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

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

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

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

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

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

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

1.1.2 - PLACA DE OBRA

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

1.1.3 - BARRACÃO DE OBRA

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

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

27





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

1.2 - LOCAÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

1.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

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

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

1.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

28



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

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

1.3.3 - DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

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

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

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



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1.3.4 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

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

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

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

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

1.3.5 - DEMOLIÇÃO DE ASFALTO COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

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

30



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

1.3.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CALÇADA COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

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

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

1.3.7 - TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DEMOLIDO

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

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

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

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

31



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1.4 - TRANSITO E SEGURANÇA

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

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

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

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

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - TERRAPLANAGEM



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - TERRAPLANAGEM

2.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1.1 - ESCAVAÇÕES

Cortes

Equipamentos

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

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

Para corte em materiais de 1a. categoria:

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

Processo Executivo

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

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

34



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

Controle

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

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

As tolerâncias admitidas são as seguintes:

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

Crítérios de medição (CRM-008)

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

2.2 - ATERROS

Equipamentos

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

Na execução dos aterros poderão ser empregados:

35





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

Processo executivo

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

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

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

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

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

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

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

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

36



304



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - DRENAGEM

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



3 - DRENAGEM

3.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1.1 - ESCAVAÇÃO

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

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

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

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

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

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

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

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

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela

38





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

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

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

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

3.1.2 - TRANSPORTE DO MATERIAL

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

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

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

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

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

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

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



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.3 - CARGA E DESCARGA

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

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

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

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

3.1.4 - REATERRO DE VALAS

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

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

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

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

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

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, matacões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e

40



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

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

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

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

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

3.1.5 - ESGOTAMENTO DE VALAS

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

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

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

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

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção

41



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

3.1.6 - REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO

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

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

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

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

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

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





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

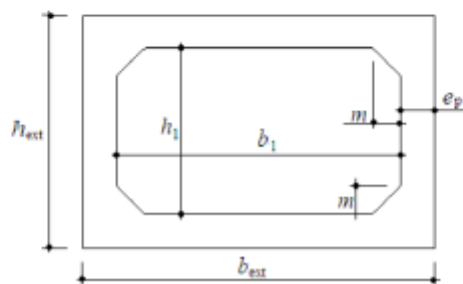
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.7 - GALERIA RETANGULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (ADUELA)

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

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.

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

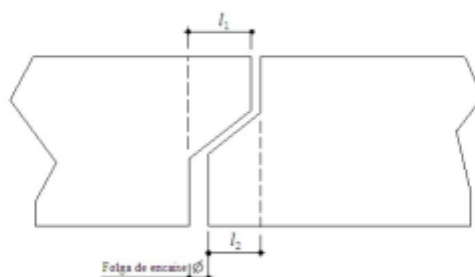


Altura (h_1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

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

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

Figura 2 – Detalhe da emenda





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

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

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

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- a. I1 maior ou igual a I2;
- b. I2 maior ou igual a 7,0 cm.

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

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

As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e,

- a) 5 mm para menos;
- b) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.

3.1.8 - Tubo PEAD

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

As galerias tubulares destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas

44



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

águas sobre o pavimento das vias urbanas. As tubulações de ligação das bocas de lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.

O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos.

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

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

O berço será executado com areia grossa.

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

Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.

Após o assentamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia.

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

As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).

As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.

A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m³ (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização,

45





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.

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

O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos, fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.9 - ESCORAMENTO DE VALAS

Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.

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

O escoramento descontínuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.

O escoramento fraco contínuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.

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

O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.

O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.

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

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

A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m² (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

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

3.1.10 - POÇOS DE VISITA

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

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

47



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

A execução da base dos poços de visita será precedida da liberação do trecho de vala pela fiscalização.

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

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.

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

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

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia.

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





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

Na parte superior da chaminé será executada uma cinta de concreto armado, a qual receberá uma tampa pré-moldada de concreto armado ou uma tampa de ferro fundido, atendidas as exigências do projeto de engenharia.

Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

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

- a) As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).
- b) As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

49





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.11 - ALVENARIA DE PEDRA

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

3.1.12 - BOCAS DE LOBO

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

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

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

50



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

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

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

Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia.

Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.

Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção.

51





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.13 - POÇOS DE VISITA

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - PAVIMENTAÇÃO

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - PAVIMENTAÇÃO

4.1 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

4.1.1 - PROCESSO DE EXECUÇÃO

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

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

Para um assentamento perfeito, o colchão de areia será mantido em nível tal que, ao pousar a pedra tosca, fique ele a 1 (um) cm acima. Para fazer a pedra tosca posicionar-se no nível correto, o calceteiro fará uso de um martelo procurando alcançar esse objetivo. Nessa operação, haverá cautela para não prejudicar a pedra tosca

que esteja corretamente assente. A pavimentação será compactada com malho de 30 a 60 Kg ou CM-13 "sapinho" com placas vibratórias, com características próprias para essa função. A operação prosseguirá até a completa fixação da pedra tosca, ou seja, até quando não se observar nenhuma movimentação da base pela compactação. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação será prontamente corrigida, adotando-se as providências aconselháveis para cada caso, inclusive removendo – se ou adicionando - se material do colchão.

4.2 - CONCRETO BETUMINOSO (CBUQ)

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

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

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

54



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

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

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

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

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

Peneira	% mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	85

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

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

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

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

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

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

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

56



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

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

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

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

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

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no

57



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

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

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

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

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

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

Variação máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Variação máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

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

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

58



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - SERVIÇOS AUXILIARES

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85) 3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - SERVIÇOS AUXILIARES

5.1 - LASTROS

5.1.1 - LASTRO DE CONCRETO

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

5.1.2 - COLCHÃO DE AREIA

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



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

6.1 - MEIO FIO

Materiais

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

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

Processo Executivo

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

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

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

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

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

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

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

63





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

6.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO

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

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

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

Processo Executivo

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

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

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

64





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

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

6.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO

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

6.4 - PISO INTERTRAVADO

Materiais

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

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

Processo Executivo

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

65





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas

apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

Rejuntamento com areia grossa

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

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



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - FUNDAÇÕES

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - FUNDAÇÕES

7.1 - EMBASAMENTO

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

7.2 - FÔRMAS

7.2.1 - MATERIAIS

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

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

7.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

68



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

7.2.3 - ESCORAMENTO

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

7.2.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO

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

7.2.5 - DESFÔRMA

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

7.2.6 - REPAROS

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





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7.3 - CONCRETO

7.3.1 - CIMENTO

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

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

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

7.3.2 - AGREGADO GRAÚDO

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

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

7.3.3 - AGREGADO MIÚDO

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

7.3.4 - ÁGUA

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

70



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

7.3.5 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

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

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

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





determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

7.3.6 - MISTURA E AMASSAMENTO

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

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

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

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

7.3.7 - TRANSPORTE

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

7.3.8 - LANÇAMENTO

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

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento (“Slump Test”) pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

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

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

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

7.3.9 - ADENSAMENTO

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

73



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

7.3.10 - JUNTAS DE CONCRETAGEM

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

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

7.3.11 - CURA

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - ALVENARIAS E PAINÉIS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - ALVENARIAS E PAINÉIS

8.1 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

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

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

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

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

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

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

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

76



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - SERVIÇOS DIVERSOS

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - SERVIÇOS DIVERSOS

9.1 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

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

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

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

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

79



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



347



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1ª ETAPA – PARTE B - DESCRIÇÃO SERVIÇOS PREVISTOS E EXECUTADOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

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

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

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

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

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

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

1.1.2 - PLACA DE OBRA

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

1.1.3 - BARRACÃO DE OBRA

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

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

82





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

1.2 - LOCAÇÃO DA OBRA

1.2.1 - LOCAÇÃO DA OBRA

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

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

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

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

1.3 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.3.1 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

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

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

83





1.3.2 - PROCESSO EXECUTIVO

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

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

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

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

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

1.3.3 - DEMOLIÇÃO CONVENCIONAL

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

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

A demolição mecânica, com empurrador, por colapso planejado, com bola de demolição ou com utilização de cabos puxadores, será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. Quando necessário e previsto em projeto, iniciar a demolição por processo manual, de modo a facilitar o prosseguimento dos serviços. Quando forem





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

feitas várias tentativas para demolir uma estrutura, através de um só método executivo e não for obtido êxito, dever-se-ão utilizar métodos alternativos, desde que aprovados pela Fiscalização.

1.3.4 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

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

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

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

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

1.3.5 - DEMOLIÇÃO DE ASFALTO COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

85



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

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

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

1.3.6 - DEMOLIÇÃO DE PISO DE CALÇADA COM REMOÇÃO LATERAL

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

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

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

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

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

1.3.7 - TRANSPORTE COM CARGA E DESCARGA DE MATERIAL DEMOLIDO

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

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

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

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

86



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1.4 - TRANSITO E SEGURANÇA

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

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

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

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

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

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

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

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

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 – TERRAPLANAGEM

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



2 - TERRAPLANAGEM

2.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

2.1.1 - ESCAVAÇÕES

Cortes

Equipamentos

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

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

Para corte em materiais de 1a. categoria:

- tratores de lâminas;
- escavo-transportadores;
- tratores para operações do "pusher";
- motoniveladoras para escarificação;
- retro-escavadeiras;
- pás carregadeiras.
- Processo executivo

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

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



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização. Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto.

Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Serão removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários. Nos pontos de passagem de corte para aterro, proceder à escavação de forma a atingir a profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

Os taludes de corte serão revestidos e protegidos contra a erosão, com a utilização de valetas de drenagem, de conformidade com as especificações. O acabamento da superfície dos cortes será procedido mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Controle

O controle de execução das operações de corte será topográfico e deverá ser feito com cuidado especial, para que não se modifiquem as condições de inclinação dos taludes e se obtenham as cotas finais de plataforma previstas no projeto de terraplenagem.

O acabamento quanto à declividade transversal e à inclinação dos taludes será verificado e deverá estar de acordo com o previsto no projeto de terraplenagem.

As tolerâncias admitidas são as seguintes:

- planialtimetricamente - até + 0,20 m, não se admitindo variação
- para menos; altimetricamente - até $\pm 0,05$ m.

Crítérios de medição (CRM-008)

A medição será realizada pelo volume escavado, medido no corte, respeitando as tolerâncias, em relação aos limites de projeto, permitidas pela FISCALIZAÇÃO.

2.1.2 - ATERROS

Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados:

90



- tratores de lâminas;
- escavo-transportadores;
- moto-escavo-transportadores;
- caminhões basculantes;
- caminhões pipa com barra espargidora;
- moto-niveladoras;
- rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

Processo Executivo

A execução dos aterros obedecerá aos elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.

O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 – DRENAGEM

▶ CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - DRENAGEM

3.1 - MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1.1 - ESCAVAÇÃO

Os serviços de escavação de valas correspondem à escavação, mecânica ou manual, do terreno natural, no sentido longitudinal ou transversal da via, visando atingir as cotas das fundações dos dispositivos de drenagem. Incluem-se também nesses serviços a regularização e compactação do fundo das valas.

A seção transversal da vala será retangular ou trapezoidal, dependendo do tipo de terreno e da execução ou não de escoramento. O alinhamento e a profundidade da vala serão determinados em função dos elementos constantes do projeto de engenharia.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de escavação de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados ao tipo de material a ser escavado e ao prazo exigido para a execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Para profundidades de até 2,00 m (dois metros), a largura da vala será igual à largura da face externa da galeria acrescida de 1,00 cm (cinquenta centímetros) para cada lado. Para profundidades superiores a 2,00 m (dois metros), a largura da vala deverá ser acrescida de 30 cm (trinta centímetros) para cada lado a cada metro adicional de profundidade. Quando houver necessidade de utilizar escoramento, a largura da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Nas escavações com mais de 2,00 m (dois metros) de profundidade, deverão ser colocadas escadas seguras próximas dos locais de trabalho, visando a evacuação do pessoal em situações de emergência.

O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, estando livre de raízes ou outros materiais que possam se decompor e deixar vazios.

Ao ser atingida a cota da fundação do dispositivo de drenagem a ser executado, o fundo da vala deverá ser compactado com malho manual ou placa vibratória até atingir a resistência prevista no projeto de engenharia.

Ao constatar a presença de obras ou canalizações no interior da vala escavada, o fato deverá ser comunicado imediatamente à fiscalização pela

93



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

executante. A fiscalização determinará os procedimentos a serem adotados nessa circunstância. Obras ou canalizações pertencentes a redes de prestação de serviços públicos (água, esgoto, telefone, etc.) serão deslocadas, demolidas, obstruídas, reconstruídas ou reparadas em conformidade com recomendações e projetos elaborados pelas empresas concessionárias desses serviços.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior a 80 cm (oitenta centímetros) da borda da vala.

A medição será realizada pelo volume geométrico extraído expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.2 - TRANSPORTE DO MATERIAL

O transporte de materiais para os serviços de terraplenagem será pago a parte. A distância de transporte será medida entre os centros de gravidade dos cortes, aterros e empréstimos.

Serão utilizados caminhões basculantes providos de dispositivos que impeçam perdas de material ao longo do percurso.

Não haverá distinção entre os tipos de materiais transportados, para efeito de pagamento, a não ser quanto aos coeficientes de empolamento.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

Não serão pagos os transportes de materiais feitos por equipamento de lâmina dentro do "canteiro de obras".

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço de transporte, na distância especificada no projeto, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

94





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.3 - CARGA E DESCARGA

A carga e a descarga, manual ou mecânica, de materiais para os serviços de terraplenagem serão pagas a parte, de acordo com o que for especificado no projeto.

A medição será realizada pelo volume transportado expresso em m3 (metros cúbicos). O volume transportado será medido com base no volume geométrico escavado, medido nos cortes e empréstimos.

Ocorrendo divergência entre o volume medido no campo e o volume previsto no projeto, será adotado o menor valor.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução dos serviços de carga e descarga, inclusive equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais. O empolamento do material transportado deverá ser considerado na determinação do preço unitário.

3.1.4 - REATERRO DE VALAS

Os serviços de reaterro de valas correspondem ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais oriundos da escavação das valas, assegurando o perfeito recobrimento dos dispositivos de drenagem construídos e o completo acabamento da superfície.

Não será permitida a execução desses serviços em dias chuvosos.

A execução dos serviços de reaterro de valas será precedida de liberação de trechos pela fiscalização. O reaterro somente será autorizado após a aceitação, por parte da fiscalização, de todos os serviços referentes à execução dos dispositivos de drenagem que serão encobertos pelo reaterro.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do dispositivo de drenagem construído, até 30 cm (trinta centímetros) acima deste, será reaterado com cuidado especial, evitando-se a presença de vazios.

O material será espalhado e regularizado com o auxílio de ferramentas manuais. Na operação, serão removidos galhos, maticões e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da vala. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que se refere à espessura, e irrigadas ou aeradas até que atinjam o valor da umidade ótima. As camadas serão compactadas com placas vibratórias até atingir o grau de compactação correspondente a 95% (noventa e

95



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

cinco por cento) para a energia do ensaio normal de compactação. A espessura final compactada de cada camada não deverá exceder a 20 cm (vinte centímetros).

Caso os materiais oriundos da escavação da vala não apresentem condições adequadas de reaproveitamento, o que deverá ser atestado pela fiscalização, o reaterro será executado com materiais oriundos de empréstimos.

Os materiais retirados da escavação que não forem utilizados no reaterro, por excesso ou por deficiência de qualidade, deverão ser transportados para local de bota-fora adequado. A fiscalização deverá aprovar o local de bota-fora indicado pela executante.

A medição será realizada pelo volume geométrico reaterroado expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado considerando o volume de escavação da vala subtraído do volume ocupado pelos dispositivos de drenagem construídos. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto. Os transportes dentro do canteiro de obras não serão considerados para efeito de medição.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração, compactação, fornecimento de materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.5 - ESGOTAMENTO DE VALAS

Os serviços de esgotamento de valas correspondem à retirada de água acumulada na vala com a utilização de bombas submersas ou centrífugas. A retirada da água acumulada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, estando as valas esgotadas ao se iniciar os serviços de construção dos dispositivos de drenagem. Quando necessário, o esgotamento deverá ser executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pelo volume geométrico da vala esgotada expresso em m³ (metros cúbicos). O volume será calculado com base na área da seção

96





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

transversal da vala e no seu comprimento. No cálculo da área da seção transversal da vala, a profundidade será medida do fundo da vala até a linha que une as suas bordas e a largura será medida no fundo e na altura das bordas. No caso de valas escoradas, a largura será medida pela face interior do escoramento. O volume da vala será considerado apenas uma vez, independente do número de vezes que a mesma for esgotada. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.6 - REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO

Os serviços de rebaixamento de lençol freático são executados quando a água infiltrada na vala, em decorrência da altura do lençol de água subterrânea, não puder ser retirada através de bombeamento direto. A retirada da água infiltrada tem por objetivo permitir a construção dos dispositivos de drenagem na vala.

Serão utilizados equipamentos adequados à execução dos serviços. A executante será responsável pelo dimensionamento do conjunto de bombas e pela determinação do número de ponteiros que manterá a vala sempre seca. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O rebaixamento deverá manter a vala seca durante o horário normal de trabalho. Quando necessário, o rebaixamento permanecerá sendo executado à noite.

A água retirada deverá ser encaminhada à rede de drenagem de águas pluviais existente ou a outros pontos indicados pela fiscalização, por meio de calhas ou condutores adequados, a fim de evitar o alagamento das superfícies vizinhas ao local da obra.

A medição será realizada pela extensão da vala expressa em metros lineares. A medição será feita exclusivamente na direção do comprimento da vala. Se as ponteiros forem colocadas apenas em um dos lados da vala, a medição deverá considerar a metade da extensão da vala. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

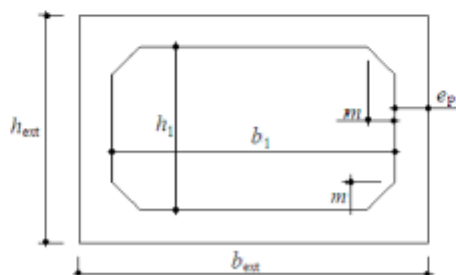
Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3.1.7 - GALERIA RETANGULAR EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (ADUELA)

Aduelas: Estruturas pré-fabricadas de concreto armado, enquadradas na categoria de condutos rígidos, ou seja, que suportam as cargas por sua própria resistência. Apresentam normalmente formato de seção transversal retangular, fechada ou aberta, conforme figura 1, com junta rígida tipo “macho e fêmea”, instaladas sobre concreto magro de regularização $E = 10\text{cm}$.

As dimensões das aduelas estão definidas em projeto.

Figura 1 – Aduela de seção transversal fechada - Extraído da NBR 8890/2007

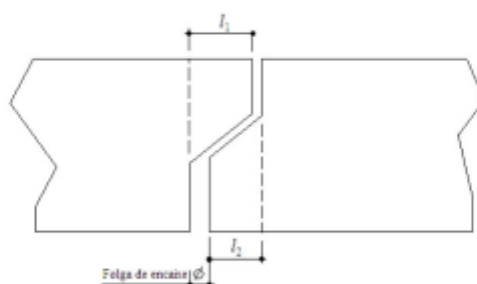


Altura (h_1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna vertical, perpendicular à base da aduela, com as geratrizes internas horizontais paralelas à largura.

Comprimento útil: Distância entre dois pontos, extremos de uma geratriz qualquer, da seção interna da aduela.

Comprimento de encaixe (l_1 e l_2): Comprimento de transpasse no encaixe entre duas aduelas, conforme figura 2.

Figura 2 – Detalhe da emenda





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Nota: Recomenda-se que a folga de encaixe seja preferencialmente na face interna da aduela.

Espessura da parede (ep): Medida da distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede da aduela, com uma linha horizontal paralela à largura da aduela e pertencente a qualquer seção.

Folga de encaixe: Diferença entre o encaixe interno de uma aduela e o encaixe externo da aduela e o encaixe externo da aduela seguinte de uma linha de aduelas, conforme figura 2.

Largura (b1): Distância entre dois pontos, determinados pela interseção de uma geratriz interna horizontal, paralela à base da aduela, com as geratrizes internas verticais, paralelas à altura.

Base e Altura das aduelas devem ter às suas dimensões especificadas, variando-se a base e a altura de 0,50 m.

O comprimento útil mínimo das aduelas deve ser de 1,00 m.

O comprimento do encaixe deve atender à seguinte especificação:

- a) I1 maior ou igual a I2;
- b) I2 maior ou igual a 7,0 cm.

A folga permitida no encaixe de duas aduelas deve ser no máximo 0,2 da espessura da parede (ep).

As aduelas devem atender ao prescrito e ter dimensões e tolerâncias conforme a seguir:

As aduelas devem ter espessura mínima de parede de 15 cm, com tolerância de 10 mm para mais e a) 5 mm para menos;

- c) o comprimento útil deve ter tolerância de 2% do valor declarado.

3.1.8 - TUBO PEAD

A execução de galerias tubulares compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos PEAD, bem como a execução de berços, contenção lateral e conexão. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações nas especificações do fabricante.

As galerias tubulares destinam-se a conduzir pelo subsolo as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo para locais adequados, evitando o acúmulo dessas águas sobre o pavimento das vias urbanas. As tubulações de ligação das bocas de



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

lobo aos poços de visita localizados na galeria principal estão enquadradas nesta especificação.

O projeto de engenharia definirá o diâmetro e o material constituinte dos tubos.

A execução de berços e o assentamento dos tubos serão precedidos da liberação de trechos de vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou não adaptação ao tipo de serviço.

O berço será ser executado com areia grossa.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar o berço. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula Elaboração de Projetos de Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a concretagem, o acabamento e a cura da parte inferior do berço, iniciar-se-á o assentamento dos tubos. O assentamento dos tubos obedecerá rigorosamente as cotas e o alinhamento definidos no projeto de engenharia.

Após o assentamento dos tubos, deverá ser executada a contenção lateral dos tubos como complementação dos berços. Esse serviço compreende o envolvimento do tubo com o mesmo tipo de material da parte inferior do berço, obedecendo a geometria prevista no projeto de engenharia.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).

As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O berço e a galeria tubular serão medidos e pagos separadamente.

A medição do berço será realizada pelo volume geométrico expresso em m³ (metros cúbicos). O volume do berço será medido no campo pela fiscalização, tomando por base a seção transversal da camada de areia grossa espalhada e o

100



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

comprimento da galeria tubular. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o volume medido no campo e o volume indicado no projeto.

A medição da galeria tubular será realizada pelo comprimento expresso em metros lineares. O comprimento será medido entre as faces internas de dois poços de visita consecutivos, acompanhando as declividades executadas. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre o comprimento medido no campo e o comprimento indicado no projeto.

O preço unitário definido para o berço deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e espalhamento de areia grossa, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

O preço unitário definido para a galeria tubular deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, carga, transporte, descarga e assentamento de tubos, fornecimento de argamassa, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.9 - ESCORAMENTO DE VALAS

Os serviços de escoramento de valas correspondem à colocação de peças verticais, metálicas ou de madeira, nas paredes laterais da vala, devidamente contraventadas, visando evitar desmoronamentos.

O escoramento de valas classifica-se em: escoramento descontínuo, escoramento fraco contínuo e escoramento forte contínuo.

O escoramento descontínuo é executado com peças verticais de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, afastadas no máximo 1,00 m (um metro) entre si e convenientemente estroncadas.

O escoramento fraco contínuo é executado com peças verticais adjacentes ou interligadas, de no mínimo 25 cm (vinte e cinco centímetros) de largura, fixadas simultaneamente com a execução da escavação da vala.

O escoramento forte contínuo é executado com pranchas metálicas ou semelhantes, cravadas antes da execução da escavação da vala.

O contraventamento é executado com longarinas e estroncas.

O projeto de engenharia definirá o tipo de escoramento a ser utilizado e o detalhamento do contraventamento.

Deverão também ser escoradas todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação da vala, cabendo à fiscalização a responsabilidade de identificar essas estruturas.

101



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desmoronamento.

A medição será realizada pela área de parede de vala coberta expressa em m² (metros quadrados). A altura do escoramento será medida desde o fundo da vala até o nível do escoramento, não podendo essa altura ser superior à altura da escavação. No caso de escoramento descontínuo, os vazios entre as peças verticais serão incluídos na medição. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a área medida no campo e a área indicada no projeto.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.10 - Poços de Visita

A execução de poços de visita compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução dos poços de visita. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução dos poços de visita, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

102



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A execução da base dos poços de visita será precedida da liberação do trecho de vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada uma base com concreto magro, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela CEPI da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, iniciar-se-á a colocação das fôrmas laterais para concretagem do fundo da câmara de trabalho, bem como a colocação e amarração da armadura da laje de fundo. Na colocação das fôrmas deve-se observar rigorosamente as cotas e alinhamentos definidos no projeto de engenharia. Deve-se proceder também à amarração das pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas coincidam com o fundo do poço.

Segue-se o lançamento, espalhamento e vibração do concreto da laje de fundo, observando-se a espessura e a resistência indicadas no projeto de engenharia.

Após a cura da laje de fundo, serão executadas as paredes da câmara de trabalho, fixando-se as pontas dos tubos que convergem para o poço de visita, cujas geratrizes inferiores internas estejam acima do fundo do poço. No caso de paredes de concreto armado, serão complementadas e posicionadas as armaduras laterais e colocadas as fôrmas interna e externa da parede, após o que será feito o lançamento, espalhamento e vibração do concreto. No caso de paredes de alvenaria, os tijolos serão assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (um para três) e as paredes serão revestidas internamente com a mesma argamassa, alisada a desempenadeira.

No interior do poço de visita será assentada uma calha semicircular de concreto, com diâmetro idêntico ao da tubulação de jusante. A câmara de trabalho será preenchida de concreto até a altura das bordas superiores da calha, observando-se um caimento mínimo de 2% (dois por cento) das paredes laterais até as bordas da calha.

103



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Após a concretagem das paredes laterais, será executada a laje de cobertura da câmara de trabalho, a qual será provida de abertura com a dimensão da chaminé. Essa laje poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia.

A chaminé será executada em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Será fixada na parte interna da chaminé uma escada de marinheiro, para acesso à câmara de trabalho, com degraus feitos de aço CA-25 de 16 mm (dezesseis milímetros) de diâmetro, chumbados com espaçamento máximo de 30 cm (trinta centímetros).

Na parte superior da chaminé será executada uma cinta de concreto armado, a qual receberá uma tampa pré-moldada de concreto armado ou uma tampa de ferro fundido, atendidas as exigências do projeto de engenharia.

Somente será permitido o adensamento manual de concreto em caso de interrupção no fornecimento de força motriz aos equipamentos empregados e apenas pelo tempo mínimo indispensável ao término da moldagem da peça em execução. Nesse caso, deve-se elevar o consumo de cimento em 10% (dez por cento) sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Na utilização de concreto ciclópico, as pedras de mão deverão ser graníticas e serão distribuídas de modo a ficar completamente envolvidas pelo concreto e não ter contato com as pedras adjacentes, impedindo a formação de vazios. As pedras de mão deverão ficar afastadas no mínimo 5 cm (cinco centímetros) das fôrmas.

O controle geométrico da execução será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) As dimensões das seções transversais avaliadas não podem diferir das dimensões de projeto, em pontos isolados, em mais do que 1% (um por cento).
- b) As medidas de espessura efetuadas devem se situar no intervalo de $\pm 10\%$ (mais ou menos dez por cento) em relação à espessura de projeto.

O controle tecnológico dos materiais utilizados se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

No caso de poços de visita executados em galerias tubulares, a medição e o pagamento serão realizados por unidade executada, observados o tipo e as dimensões do poço de visita.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

No caso de poços de visita executados em galerias celulares, a medição será realizada por metro linear de chaminé. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a altura medida no campo e a altura indicada no projeto. Nesse caso, a câmara de trabalho é considerada como parte integrante da galeria, sendo medida e paga de acordo com o disposto no item 5.8.

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, fôrmas, escoramento, rejuntamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

3.1.11 - ALVENARIA DE PEDRA

Na alvenaria de pedra, estas serão colocadas em camadas horizontais, lado a lado, em toda a largura e comprimento da parede, lançando-se em seguida a argamassa sobre a superfície das mesmas, de modo a possibilitar a aderência com a camada subsequente. Os espaços maiores, a fim de permitir um maior entrosamento, aumentando a segurança da obra. Recomenda-se o umedecimento das pedras antes da colocação da argamassa. Assim, em camadas sucessivas, o muro será executado até atingir a altura prevista no projeto. As pedras deverão ser graníticas com diâmetro médio de 20cm.

3.1.12 - BOCAS DE LOBO

A execução de bocas de lobo compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento. Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

As bocas de lobo são dispositivos de captação que, através de ramais, transferem os deflúvios para as galerias principais. As bocas de lobo ficam localizadas em intervalos ao longo das sarjetas, geralmente próximas das interseções das ruas.

O projeto de engenharia definirá as dimensões e os materiais que serão utilizados na execução das bocas de lobo. Os materiais utilizados deverão atender às normas e especificações da ABNT.

Na execução das bocas de lobo, onde couber, deverão ser observadas as recomendações constantes das especificações DNER-ES 330/97 (concretos e argamassas), DNER-ES 331/97 (armaduras para concreto armado), DNER-ES 333/97 (fôrmas) e DNER-ES 337/97 (escoramentos).

105



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A execução da base das bocas de lobo será precedida da liberação da vala pela fiscalização.

Serão utilizados equipamentos e/ou ferramentas adequados à execução do serviço. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos e/ou ferramentas ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

Após a regularização e compactação do fundo da vala, deverá ser executada a base da boca de lobo com concreto, o qual deverá apresentar resistência à compressão simples igual ou superior a 15 MPa. Essa base deverá apresentar uma declividade de 3% (três por cento) em direção ao coletor pluvial que levará os deflúvios para o poço de visita.

Quando o fundo da vala se mostrar lodoso, em virtude da impossibilidade do perfeito esgotamento, deverá ser executado um lastro de brita para apoiar a base. Esse lastro será executado com espessura variando de 10 a 30 cm (dez a trinta centímetros), o que será definido pela Célula de Obras Viárias e Infraestrutura da SEINF após consulta formulada pela fiscalização. Nesse caso, o fundo da vala deverá ser rebaixado para acomodar o lastro.

Após a cura da base, serão executadas as paredes laterais da boca de lobo, fixando-se a ponta do coletor pluvial. As paredes laterais serão executadas em conformidade com os detalhes executivos constantes do projeto de engenharia, podendo ser utilizado concreto ciclópico, concreto simples ou concreto armado.

Em continuidade ao meio fio e na frente da boca de lobo será colocado um espelho de concreto, cuja abertura permitirá a captação dos deflúvios. Esse espelho será executado em conformidade com o detalhamento constante do projeto de engenharia.

Em frente à boca de lobo será feito um rebaixamento no pavimento, cujas dimensões serão especificadas pelo projeto de engenharia.

Sobre as paredes laterais será colocada uma laje de concreto armado, a qual poderá ser pré-moldada ou moldada no local, em conformidade com as exigências do projeto de engenharia. Essa laje será colocada no mesmo nível da calçada, mantendo um espaçamento de 1 cm (um centímetro) para todos os lados, o que facilitará a sua remoção.

3.1.13 - POÇOS DE VISITA

A execução de poços de visita compreende o fornecimento, transporte e aplicação de todos os materiais indicados em projeto, tais como argamassas, concretos, pedras de mão, ferros, bem como a execução de fôrmas e escoramento.

106



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



374





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Na execução desse serviço deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 293/97 (dispositivos de drenagem pluvial urbana).

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

Os poços de visita são caixas intermediárias que se localizam ao longo da rede de drenagem para permitir modificações de alinhamento, dimensões, declividade ou alterações de quedas. Os poços de visita também visam permitir acesso às galerias para serviços de manutenção, sendo particularmente úteis no caso de galerias tubulares de pequeno diâmetro, as quais estão mais sujeitas a obstruções. Os poços de visita são constituídos de duas partes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - PAVIMENTAÇÃO

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 - PAVIMENTAÇÃO

4.1 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

4.1.1 - PROCESSO DE EXECUÇÃO

Para iniciar a pavimentação com pedra tosca é imprescindível que os serviços de estabilização do subleito estejam concluídos.

Preliminarmente, distribuem-se as pedras toscas ao longo do colchão em leiras longitudinais, espaçadas de 2,50 (dois vírgula cinqüenta)m, destinadas a orientar a localização das linhas de referência. Para demarcar o nível da rua, cravam – ponteiros de aço, ao longo do seu eixo, espaçados de 10 (dez)m no máximo. Nesses ponteiros marcam - se com um traço de giz, o nível da rua em cada um deles. A seção transversal corresponde a cada um dos ponteiros, deverá reproduzir, com exatidão, o abaulamento constante no projeto.

Para um assentamento perfeito, o colchão de areia será mantido em nível tal que, ao pousar a pedra tosca, fique ele a 1 (um) cm acima. Para fazer a pedra tosca posicionar-se no nível correto, o calceteiro fará uso de um martelo procurando alcançar esse objetivo. Nessa operação, haverá cautela para não prejudicar a pedra tosca

que esteja corretamente assente. A pavimentação será compactada com malho de 30 a 60 Kg ou CM-13 “sapinho” com placas vibratórias, com características próprias para essa função. A operação prosseguirá até a completa fixação da pedra tosca, ou seja, até quando não se observar nenhuma movimentação da base pela compactação. Qualquer irregularidade ou depressão que venha surgir durante a compactação será prontamente corrigida, adotando-se as providências aconselháveis para cada caso, inclusive removendo – se ou adicionando - se material do colchão.

4.2 - CONCRETO BETUMINOSO (CBUQ)

Na execução de concreto betuminoso usinado a quente deverão ser observadas as recomendações constantes da especificação DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A execução de concreto betuminoso usinado a quente compreende o fornecimento, carga, transporte, descarga, espalhamento e compressão a quente de uma mistura executada a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico. Essa mistura é utilizada como revestimento do pavimento.

Não será permitida a execução desse serviço em dias chuvosos.

109



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os materiais constituintes da mistura concreto betuminoso classificam-se em: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento e ligante betuminoso.

O agregado graúdo, constituído por pedra britada, deve apresentar as seguintes características:

Fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila, matérias orgânicas ou outras substâncias prejudiciais.

Desgaste, medido pelo ensaio Los Angeles, inferior a 50% (cinquenta por cento).

Perda inferior a 12% (doze por cento), quando submetido a ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94).

Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94).

O agregado miúdo pode ser constituído de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade e estarem isentas de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia (DNER-ME 054/94) deverá ser igual ou superior a 55% (cinquenta e cinco por cento).

O material de enchimento (filer) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos e que atendam à seguinte granulometria:

Peneira	% mínimo passando
Nº = 40	100
Nº = 80	95
Nº = 200	85

Quando da aplicação, o material de enchimento deverá estar seco e isento de grumos. Podem ser utilizados como material de enchimento: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Como ligante betuminoso, será empregado cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP 50/60.

Não havendo boa adesividade entre o ligante betuminoso e o agregado, a fiscalização determinará a utilização de melhorador de adesividade.

A mistura deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte:

110



Peneira	(mm)	% em peso passando			Tolerância
		A	B	C	
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 – 100	100	-	± 7
1"	25,4	75 – 100	95 – 100	-	± 7
¾"	19,1	60 – 90	80 – 100	100	± 7
½"	12,7	-	-	85 – 100	± 7
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	75 – 100	± 7
N.º 4	4,8	25 – 50	28 – 60	50 – 85	± 5
N.º 10	2,0	20 – 40	20 – 45	30 – 75	± 5
N.º 40	0,42	10 – 30	10 – 32	15 – 40	± 5
N.º 80	0,18	5 – 20	8 – 20	8 – 30	± 2
N.º 200	0,074	1 – 8	3 – 8	5 – 10	± 2
Betume solúvel CS2		4 – 7	4,5 – 7,5	4,5 – 9	± 0,3
		Ligação (binder)	Ligação e rolamento	Rolamento	

A faixa usada deve ser aquela cujo diâmetro máximo é igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100% (cem por cento). Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% (quatro por cento) do total. As condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura serão verificados em conformidade com as recomendações da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deverá ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da executante.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. A fiscalização poderá determinar a substituição de equipamentos ao constatar deficiência em seu desempenho ou inadaptabilidade ao tipo de serviço.

A execução do revestimento com concreto betuminoso usinado a quente terá início somente após a liberação de trechos da base, ou do revestimento a ser recapado, pela fiscalização.

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou no caso de a imprimação ter sido recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita a pintura de ligação, após a limpeza da superfície.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A temperatura do cimento asfáltico de petróleo na usinagem da mistura deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C ou exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante betuminoso, não devendo, no entanto, ultrapassar a temperatura de 177°C.

A produção da mistura é efetuada em usina apropriada, dotada de depósitos adequados para agregados e ligante betuminoso.

A mistura produzida deverá ser transportada da usina ao ponto de aplicação em caminhões basculantes. As caçambas metálicas serão ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos suscetíveis de dissolver o ligante betuminoso, tais como óleo diesel e gasolina, não será permitida.

A distribuição da mistura deverá ser feita por máquina acabadora, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento indicados no projeto de engenharia. A critério da fiscalização e desde que não haja restrição expressa no projeto de engenharia, poderá ser autorizado o espalhamento manual ou o uso de motoniveladora.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição da mistura betuminosa, tem início a rolagem. Serão utilizados rolo de pneus de pressão variável e rolo metálico liso (tipo tandem). Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável para a compressão da mistura na pista fica entre 100°C e 120°C.

Durante a utilização do rolo de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão deverá progredir das bordas para o centro da pista nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da via a ser pavimentada. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir pelo menos a metade da faixa comprimida na passada anterior. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até que se atinja a compactação especificada no

112



380





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

projeto de engenharia. Em lugares inacessíveis ao rolo pneumático ou tipo tandem, admitir-se-á a utilização de placa vibratória, o que deve ser previamente aprovado pela fiscalização.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto betuminoso, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm (vinte centímetros).

Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser feitos cortes de modo a se obter juntas verticais. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do ligante betuminoso empregado na mistura.

O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem tráfego, até seu completo resfriamento.

O controle geométrico da execução será feito através de locação e nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura, admitindo-se as seguintes tolerâncias:

Varição máxima de $\pm 5\%$ (mais ou menos cinco por cento) em relação às espessuras indicadas no projeto de engenharia.

Varição máxima de largura de ± 5 cm (mais ou menos cinco centímetros) para a plataforma.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 1,20 m (um metro e vinte centímetros), na verificação do acabamento longitudinal da superfície.

Flecha máxima de 0,5 cm (meio centímetro), quando determinada por régua de 3,00 m (três metros), na verificação do acabamento transversal da superfície.

O controle geotécnico dos materiais utilizados e do grau de compressão se dará obedecendo às prescrições da norma DNER-ES 313/97 (concreto betuminoso).

A medição será realizada pela quantidade de mistura efetivamente aplicada expressa em toneladas. Recomenda-se a pesagem do caminhão basculante antes e depois da descarga da mistura. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a quantidade medida no campo e a quantidade indicada no projeto.

113



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



381





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O preço unitário definido deverá considerar todas as despesas para a execução do serviço, inclusive fornecimento de agregados, ligante betuminoso e, se necessário, melhorador de adesividade, usinagem, espalhamento, compressão, acabamento, outros materiais, equipamentos, ferramentas, mão-de-obra e encargos sociais.

114

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630

382

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - MURO TERRA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - MURO TERRA

5.1 - PREPARAÇÃO DA BASE DO MURO

As escavações necessárias para a base do muro devem ser feitas imediatamente antes do início da obra. A largura da base do muro em solo reforçado depende da altura pretendida para o muro. De modo geral a largura da base é 60% a 80% da altura do muro. O solo da base deve possuir boa capacidade de carga (tensão admissível tipicamente maior que 150 kN/m²), devendo ser evitados aterros não compactados, areias fofas e argilas moles em geral. A base do muro deve ser sempre horizontal e nivelada, sendo a sua profundidade em relação ao terreno em frente ao muro embutimento) especificada no projeto. Normalmente o embutimento é de 10% da altura do muro, e nunca menor que 20 cm.

No caso de terrenos inclinados no sentido longitudinal do muro, a base deve ser escavada em patamares horizontais com degraus de 20 cm de modo que o muro acompanhe a inclinação do terreno.

5.2 - CAVA PARA A PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS

Após a preparação da base do muro, deve ser escavada uma cava longitudinal ao muro para a instalação da primeira linha de blocos. Esta cava possui dimensões de 60 cm de largura por 25 cm de profundidade (ou 45 cm para projetos onde são previstas duas linhas de blocos na cava). Esta cava deve ser cuidadosamente escavada de modo a ficar nivelada e acompanhando a topografia do terreno sempre em patamares de 20 cm.

A cava deve ser preenchida com uma camada de aproximadamente 5,0 cm de areia e compactada com compactador mecânico. Outra alternativa para a colocação da primeira linha de blocos é assentar os blocos sobre uma camada de concreto magro ou argamassa ao invés de areia compacta. Neste caso o assentamento deve ser feito diretamente sobre o concreto recém lançado.

5.3 - COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA LINHA DE BLOCOS

No interior da cava deve ser instalada a primeira linha de blocos, iniciando-se sempre pelo ponto mais baixo do muro. É importante salientar que o nivelamento de todo o muro depende de um perfeito alinhamento e nivelamento da primeira linha de blocos. Para tanto estes devem ser posicionados com o auxílio de linhas niveladas com nível de mangueira e cada bloco deve ser alinhado pelas linhas e nivelado individualmente e em relação aos demais com um nível de bolha

comprido (figura 5). Para muros construídos em curva os alinhamentos devem ser feitos em trechos retos menores, sempre nivelados com nível de mangueira e individualmente com nível de bolha.

116



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5.4 - COLOCAÇÃO DO MATERIAL DRENANTE

Uma vez instalada e nivelada a primeira linha de blocos, os vazios da parte de trás (junto ao talude) e uma camada de 15 cm entre o bloco e a parede da cava do lado do talude devem ser preenchidos com brita 1. Estes materiais devem ser cuidadosamente compactados com socador manual, sendo a posição e o nivelamento dos blocos conferidos após a compactação.

5.5 - COLOCAÇÃO DA CAMADA DRENANTE NA BASE DO ATERRO

A drenagem de aterros de muros em solo reforçado é importante para que seja evitada a saturação da massa de solo compactado. Para tanto, geralmente é prevista uma camada drenante de areia na base do aterro. Algumas obras onde a presença de água é maior devem possuir detalhes específicos de drenagem profunda e da base do aterro.

Uma vez posicionada a linha de blocos é colocada uma tábua de 30 cm de largura paralela aos locos e distante 15 cm destes. Esta tábua serve para que seja possível colocar os materiais drenantes dos blocos (brita 1 e/ou a camada drenante de areia). Uma vez colocados estes materiais a tábua deve ser retirada e os materiais compactados. A compactação deve sempre iniciar junto aos blocos com equipamento leve (socador manual, pneumático ou placa vibratória leve) e seguir em direção ao talude com equipamentos mecânicos de vibração ou percussão, conforme não posicionar o compactador diretamente sobre os blocos para evitar a quebra destes.

Os vazios frontais dos blocos posicionados no embutimento devem ser preenchidos com aterro, areia ou concreto, conforme especificação do projeto.

5.6 - COLOCAÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DE REFORÇO E SEGUNDA LINHA DE BLOCOS

Após a compactação de uma camada, devem ser removidas pedras e areia da região dos blocos com uma vassoura. Sobre a camada drenante da base do muro, é colocada a primeira camada de reforço. Os reforços em geogrelhas geralmente possuem uma direção mais resistente que a outra. É importante posicionar a direção mais resistente no sentido perpendicular à direção longitudinal do muro. Isto é feito na prática desenrolando-se o reforço a partir do muro em direção ao talude. A extremidade do reforço deve ficar posicionada exatamente sobre a parede divisória dos blocos. No caso de muros em curva o reforço deve sempre ser perpendicular à face e recortado de modo que a extremidade fique sobre a parede divisória. Posicionado o reforço, deve ser instalada a linha de blocos sobre o reforço e colocada a tábua provisória para a colocação do material drenante nos vazios de trás dos blocos e entre a tábua e os blocos. Após a colocação deste material drenante o reforço deve ser 'puxado' na outra extremidade, junto ao talude, e preso com estacas de madeira, de modo a ter-se o reforço esticado quando for

117





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

lançado o aterro sobre este. O material de aterro deve ser espalhado e compactado com compactador mecânico, seguindo a mesma seqüência de compactação do. Para a especificação do aterro a ser utilizado devem ser observadas as indicações do item 1. Uma compactação bem feita é essencial para que o muro não apresente deformações durante a obra e posteriormente. De modo geral procura-se atingir um grau de compactação não

inferior a 90% do ensaio Proctor Normal com umidade igual ou ligeiramente inferior à umidade

ótima. Aconselha-se realizar ensaios de densidade in situ no aterro para corrigir a umidade natural do solo durante a compactação através de molhagem ou secagem.

5.7 - COLOCAÇÃO DAS DEMAIS CAMADAS DE REFORÇO E BLOCOS

A colocação das demais camadas de reforço e de blocos segue com a mesma seqüência, seguindo-se os espaçamentos especificados no projeto. Em obras maiores a compactação do aterro normalmente é feita com compactadores de rolo maiores. Estes equipamentos proporcionam maior produtividade para a obra e resultam em aterros mais compactos e menos deformáveis.

Deve-se tomar o cuidado de não utilizar compactadores pesados na região próxima à face do muro, pois esta compactação provoca desalinhamento dos blocos. Deve ser estabelecida uma faixa de aproximadamente 1 metro junto à face do muro onde a compactação deve ser feita apenas com placa vibratória e/ou percussão (sapo).

Os vazios frontais dos blocos permanecem vazios até o final da execução do aterro. Estes vazios são preenchidos posteriormente com terra vegetal adubada para o plantio de vegetação.

5.8 - ACABAMENTOS LATERAIS E PLANTIO DE VEGETAÇÃO

O acabamento lateral dos muros pode ser feito através de um canto vivo vertical ou através de curvas em camadas escalonadas que entram no talude. Para acabamento vertical são necessários blocos de canto. Consulte o seu revendedor local de blocos Terrae se ele possui estes blocos. O acabamento vertical pode ser feito também na própria obra, empregando-se concreto magro ou argamassa de cimento e areia. Para tanto é necessária apenas uma forma de madeira.

Geralmente é possível fazer-se o acabamento lateral embutido no terreno através de curvas. Este acabamento proporciona a obra uma estética agradável e é extremamente eficiente no controle de águas superficiais, evitando o surgimento de erosões no entorno do muro.

118



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



386





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O acabamento superior do muro, junto a última camada de blocos geralmente não necessita nenhum tratamento especial, podendo-se preencher os dois vazios da última camada com terra vegetal e plantar vegetação.

Como a montagem do muro é feita sem argamassa, os blocos da última camada ficam soltos. Em locais onde existe o risco de vandalismo recomenda-se a execução de uma viga de coroamento com pequenas dimensões (tipicamente 20 por 10 cm) ligando os blocos da última camada. Esta viga normalmente é executada sobre os vazios posteriores dos blocos, preenchendo-os também, proporcionando assim o travamento entre os blocos e a viga.

Terminada a montagem do muro, os vazios frontais dos blocos podem ser preenchidos com terra vegetal para o plantio de vegetação. A terra deve ser de boa qualidade e adubada, sendo o enchimento feito de baixo para cima no muro. A escolha do tipo de vegetação deve levar em conta fatores climáticos e de presença de água para regar. Existem no Brasil revistas especializadas em jardinagem com inúmeras sugestões de plantas que se adaptam a muros e vasos. Caso não exista o interesse em utilizar vegetação no muro, os vazios frontais podem ser preenchidos com brita ou concreto magro.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - SERVIÇOS AUXILIARES

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



6 - SERVIÇOS AUXILIARES

6.1 - LASTROS

6.1.1 - LASTRO DE CONCRETO

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, na espessura indicada no projeto. A camada deverá ter uma espessura de 30mm (considerando uma tolerância de +-5mm).

6.1.2 - COLCHÃO DE AREIA

Deve ser utilizada areia média ou grossa, isenta de matéria orgânica ou outras impurezas prejudiciais às suas condições drenantes.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

7.1 - MEIO FIO

Materiais

Os meios fios a serem utilizados serão pré-moldados em concreto.

O concreto utilizado nas peças devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir a fck de 20 MPa.

Processo Executivo

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas no projeto de arquitetura fornecido.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

123



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

7.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO

Os pisos táteis de concreto consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais.

Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

Processo Executivo

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação.

Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm.

124



Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso.

7.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO

Nas áreas de assentamento de ladrilhos será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.

7.4 - PISO INTERTRAVADO

Materiais

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por lajotas ou blocos de concreto de cimento Portland, articulados ou não, assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto.

Esses blocos deverão ser produzidos em fábrica, com a espessura indicada em projeto ou na planilha orçamentária.

Processo Executivo

As operações de assentamento dos blocos ou lajotas de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os blocos ou lajotas de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que as lajotas ou blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

Rejuntamento com areia grossa

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - MUROS E FECHAMENTOS

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85) 3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - MUROS E FECHAMENTOS

8.1 - GUARDA CORPO

O guarda corpo é o elemento de proteção contra quedas. Será confeccionado com tubos galvanizados de diâmetro 1.1/2" e terão altura igual ou superior a 1,10m. Vê detalhamento em projeto.




EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - PAISAGISMO

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - PAISAGISMO

9.1 - GRAMA EM PLACAS

Materiais

Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

Grama

A grama será fornecida em placa retangulares ou quadradas, com 30 a 40cm de largura ou comprimento e espessura de, no máximo, 5 cm. A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As placas deverão chegar à obra podadas, retificadas, compactadas e empilhadas, com altura máxima de 50 cm, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

Preparo do Terreno para Plantio

Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

Outros Cuidados

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa

130



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados.

No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

Preparo da Terra de Plantio

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante.

As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10 - FUNDAÇÕES



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10 - FUNDAÇÕES

10.1 - EMBASAMENTO

O embasamento será executado com pedra rachão e argamassa de cimento e areia no traço de 1:3. As dimensões dos baldrames variam de acordo com projeto

10.2 - FÔRMAS

10.2.1 - MATERIAIS

Os materiais de execução das fôrmas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

10.2.2 - PROCESSO EXECUTIVO

A execução das fôrmas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As fôrmas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As fôrmas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as fôrmas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das fôrmas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das fôrmas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

133



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



401





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A manutenção da estanqueidade das fôrmas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das fôrmas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

10.2.3 - ESCORAMENTO

As fôrmas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

10.2.4 - PRECAUÇÕES AO LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das fôrmas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes no item 9.5 da Norma NBR 6118.

10.2.5 - DESFÔRMA

As fôrmas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

10.2.6 - REPAROS

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

134



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10.3 - CONCRETO

10.3.1 - CIMENTO

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

10.3.2 - AGREGADO GRAÚDO

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

10.3.3 - AGREGADO MIÚDO

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

10.3.4 - ÁGUA

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

135



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições do item 8.1.3 da Norma NBR 6118.

10.3.5 - PROCESSO EXECUTIVO

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118 A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto no item 15 da Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização,

136



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



404





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

10.3.6 - MISTURA E AMASSAMENTO

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto no item 12.4 da Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 6484, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738.

10.3.7 - TRANSPORTE

O concreto será transportado até às fôrmas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.1 da Norma NBR 6118.

10.3.8 - LANÇAMENTO

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das fôrmas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser

137



iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de fôrmas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies seja inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das fôrmas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas fôrmas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

10.3.9 - ADENSAMENTO

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das fôrmas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.





O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições do item 13.2.2 da Norma NBR 6118.

10.3.10 - JUNTAS DE CONCRETAGEM

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tomando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

10.3.11 - CURA

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

11 - ALVENARIAS E PAINÉIS

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



11 - ALVENARIAS E PAINÉIS

11.1 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de tijolos de barro serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. À critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico

141





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

12 - REVESTIMENTO DE PAREDES

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



12 - REVESTIMENTO DE PAREDES

12.1 - CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida ou pintada será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas, contra vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

12.2 - REBOCO

O Reboco será utilizado nas paredes de alvenaria e estrutura de concreto (menos as lajes) onde o acabamento final for pintura ou textura.

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. O reboco deverá ser regularizado e desempenado, à régua e desempenadeira e deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura do reboco será de 0,5cm.

12.3 - PINTURA LÁTEX PVA / ACRÍLICA

12.3.1 - PREPARO DA SUPERFÍCIE:

A superfície da argamassa deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Profundas imperfeições da superfície serão corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco. Imperfeições rasas da





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

superfície serão corrigidas com massa de PVA, modelo de referência “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente. Com “lixa para massa”, referência: 230 U, grão 100, da 3M ou equivalente, eliminar qualquer espécie de brilho.

12.3.2 - TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE:

Logo após o preparo da superfície, aplicar uma demão de selador, modelo de referência “Suvinil Selador Acrílico”, referência: 5700, da “Glasurit” ou equivalente, com as seguintes características:

- Cor: branca;
- Diluição: até 10% (dez por cento), em volume;
- Diluente: água;
- Aplicação: trincha – referência: 186 ou 529 – da Tigre ou equivalente, rolo – referência: 1320 ou 1328 – da Tigre ou equivalente ou pistola convencional.
- Quatro horas após, aplicar uma demão de “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente, com as seguintes características:
- Cor: branca;
- Diluição: se necessário, adicionar um pouco de água;
- Diluente: água;
- Aplicação: desempenadeira de aço ou espátula, em camadas finas;
- Rendimento: 8 a 12 m²/galão, por demão.
- Três horas após, efetuar lixamento com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 100, da 3M do Brasil Ltda e remover o pó.

Aplicar de uma segunda demão de “Massa PVA”, referência: 6350, da “Glasurit” Suvinil ou equivalente e, três horas após, novo lixamento, agora com “lixa para massa” modelo de referência 230 U, grão 150, da 3M ou equivalente, e remover novamente o pó.

12.3.3 - PROCESSO EXECUTIVO

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o

145



perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

12.4 - TEXTURA ACRÍLICA

12.4.1 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

A superfície do emboço paulista deve estar firme, limpa, seca, se poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mau aderidas serão eliminadas raspando-se ou escovando a superfície.

Imperfeições da superfície serão corrigida com massa constituída por aglomerante inorgânico e resinas hidrofulgantes. 24 horas após o preparo da superfície deve ser aplicada, com rolo tipo lã de carneiro, uma demão de impermeabilizante e isolante de alcalinidade a base de polímeros sintéticos de alto peso molecular.

12.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO

A textura só deve ser aplicada sobre superfície tratada, no mínimo, 6 horas após o fim do tratamento da superfície.

Deve ser aplicada com rolo de espuma, próprio para texturas, sobre a superfície preparada. Em dias muito secos, a superfície deve ser ligeiramente umedecida, a fim de melhorar a aderência da tinta. A primeira demão deve ser diluída com 10% a 20% de água (a diluição pode sofrer variações em função do fabricante, consultar o manual do fornecedor antes desse procedimento). O intervalo de aplicação de cada demão deve ser de 6 horas, salvo orientação do fabricante.

Por este material não aceitar emendas, a superfície será dividida em panos, de modo a que possam ser revestidos no mesmo dia e de uma só vez. Para a aplicação deste revestimento, serão observadas rigorosamente as recomendações do fabricante.

Para se obter a superfície texturizada deve-se espalhar a tinta na superfície com o rolo numa mesma direção e passar o rolo na outra direção, sem tinta, marcando levemente a superfície.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

12.5 - PISO CIMENTADO

12.5.1 - MATERIAIS

Serão utilizados cimento Portland, pedra britada, areia grossa e média, de conformidade com as Normas NBR 5732 e NBR 7211, e água doce, limpa e isenta de impurezas.

12.5.2 - PROCESSO EXECUTIVO

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima $f_{ck} = 9 \text{ Mpa}$, na espessura indicada no projeto. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro de concreto serão fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar os painéis com as dimensões especificadas no projeto. Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso. Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto. A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução.

Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa. Em seguida, as superfícies serão polvilhadas manualmente com cimento em pó e alisadas (queima) com colher de pedreiro ou desempenadeira de aço. Para o acabamento antiderrapante, após o desempenho das superfícies, deverá ser passado sobre o piso um rolete provido de pinos ou saliências que, ao penetrar na massa, formará uma textura quadriculada miúda.

O acabamento rústico será obtido somente com o desempenho das superfícies. Se for prevista uma cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado à argamassa de regularização um corante adequado, como óxido de ferro e outros, de conformidade com as especificações de projeto.

147



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



415



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13 - IRRIGAÇÃO



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13 - IRRIGAÇÃO

13.1 - GENERALIDADES

As especificações técnicas apresentadas no seguimento deste relatório referem-se à execução do sistema de irrigação das áreas verdes do projeto de urbanização e revitalização do Morro Santa Terezinha.

As especificações baseiam-se em normas adotadas pela CODEVASF em seus manuais de irrigação, no que diz respeito aos equipamentos de irrigação, assim como nos Cadernos de Encargos da CAGECE, no que concerne às tubulações.

13.2 - POÇO PROFUNDO

13.2.1 - PERFURAÇÃO

Deverão ser seguidas as especificações padronizadas contidas no Caderno de Encargos da CAGECE para poços em zonas sedimentares.

A profundidade total média estimada para os poços nos aquíferos sedimentares é de 150 m, podendo atingir o máximo de 200m.

O diâmetro final de perfuração deverá ser de:

- 14 ¾" para poços revestidos em 8".
- 12 ¼" para poços revestidos em 6".

A perfuração em rocha sedimentar será executada pelo método rotativo com circulação direta do fluido de perfuração e/ou roto pneumático a ar comprimido.

Para circulação do fluido de perfuração, deverão ser construídos 2 tanques com volumes compatíveis com as características geométricas do furo para sucção e decantação e mais 2 tanques menores para amortecimento e deposição de sólidos.

Na perfuração será utilizado fluido a base água, com viscosificante de polímero não tóxico, com controle dos seguintes parâmetros:

- Viscosidade: 38-45 MASH
- Densidade: 1,08 g/cm³
- Teor de areia: menor que 3%
- pH: 8-9

A amostragem de calha deverá ser feita a cada metro perfurado, acondicionando-se em caixa de madeira com 150 divisões para serem descritas pelo geólogo ou engenheiro de minas responsável pelos serviços e posteriormente

149





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

acondicionados em sacos plásticos etiquetados, que ficarão à disposição da CONTRATANTE para análise posterior. Simultaneamente deverão ser registrados eventuais intervalos de zonas fraturadas produtoras de água (entradas d'água), bem com o tempo de penetração para cada metro perfurado.

Na completção dos poços, serão utilizados tubos de PVC rígido, aditivado, nervurado, standard de 8" ou 6", filtros de PVC aditivado, standard de 8" ou 6" com ranhura compatível com a formação geológica. A cada 15 metros deverão ser utilizados centralizadores de aço, tipo cesta.

Nos poços a serem completados com profundidade superior a 150 m e com revestimento com diâmetro de 8", os tubos, filtros e conexões deverão ser do tipo reforçado.

A operação de completção somente deverá ser executada na presença de representante da CONTRATANTE.

O pré-filtro será do tipo pérola ou similar, constituído de cascalho essencialmente quartzoso, com grãos arredondados e selecionados na faixa granulométrica compatível com a formação geológica e filtro. A colocação do pré-filtro deverá ser feita através de injeção com água, numa operação contínua, de forma a preencher totalmente o espaço anular entre a parede do furo e a tubulação de revestimento, até aproximadamente 5,0 metros abaixo do nível do terreno.

A operação de limpeza e desenvolvimento do poço deverá ser iniciada logo após a conclusão da injeção do pré-filtro com o bombeamento pelo método de air lift, alternando-se com a reversão do fluxo de ar, para permitir a injeção nos filtros, com a boca do poço fechada.

O poço será considerado desenvolvido quando verificada a limpidez da água imediatamente após uma descarga antecedida de reversão.

Havendo necessidade o poço poderá ser submetido à operação de pistoneamento em sentido descendente e posteriormente bombeado novamente com ar comprimido, até que se obtenha a produção de água limpa, isenta de resíduos do fluido de perfuração .

13.2.2 - TESTE DE BOMBEAMENTO

Considerando que a região é sedimentar será realizado um teste de bombeamento em 3 etapas com 06 horas de duração para as duas primeiras etapas e 24 horas para a última, em tempos definidos na ficha de teste padrão. Simultaneamente será verificada a vazão, extraída através de macro medidor de vazão digital. Ao final de cada etapa de bombeamento deverá ser anotada a recuperação do nível d'água em tempos definidos na ficha de teste padrão, até se obter a sua completa recuperação.

150





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

No final do teste de bombeamento deverão ser coletadas amostras de água, uma em recipiente esterilizado de 1 litro para análise físico-química e outra amostra eventual em recipiente de 300ml esterilizado, para análise bacteriológica. As amostras deverão ser imediatamente refrigeradas e enviadas ao laboratório indicado pela CONTRATANTE.

13.2.3 - ACABAMENTO

A desinfecção do poço deverá ser feita com aplicação de choque de hipoclorito de sódio ou de cálcio, com solução com cerca de 200 ppm de Cl livre. Logo após a desinfecção o poço deverá ser lacrado, assim permanecendo após a remoção dos equipamentos da CONTRATADA.

Para apoio do equipamento de bombeamento e proteção do revestimento de PVC deverá ser instalada em cada poço uma proteção de boca de poço com tubo de aço carbono envolvendo o tubo de PVC, no diâmetro de 10" quando o revestimento for de 6" ou de 12" quando o revestimento for de 8". A extremidade superior do tubo de proteção deverá ficar cerca de 1,0 metro acima do nível do terreno e a boca do revestimento de PVC deverá ficar cerca de 0,9 metro acima do nível do terreno. A porção inferior do tubo de proteção ficará incorporada à cimentação sanitária.

A cimentação será feita no espaço anular compreendido entre o diâmetro de perfuração e o revestimento do poço na profundidade necessária à proteção sanitária, desde a profundidade de 5 m, até a superfície. Será à base de cimento e areia numa mistura de 1:3. Na superfície do terreno será construída uma base de proteção de 1m² por 0,15m de altura, ficando o poço deslocado para a extremidade da base, conforme padrão CAGECE.

Após a conclusão dos serviços em cada localidade, a CONTRATADA se obriga a apresentar um Relatório Técnico em 2 vias impressas e uma cópia em meio digital, contendo as seguintes informações:

- Planta de locação georeferenciada dos poços;
- Histórico da perfuração do poço;
- Ficha de características técnicas (modelo CAGECE);
- Tabela de teste de bombeamento (modelo CAGECE);
- Perfil litológico e construtivo do poço;
- Análises de água;
- Condições de exploração do poço.

13.2.4 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO

Com base nos dados e interpretação dos resultados dos testes de bombeamento, a CONTRATANTE definirá as condições operacionais do poço e a

151



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

CONTRATADA providenciará o fornecimento e a instalação do equipamento de bombeamento em conformidade com o projeto tipo e demais determinações da CONTRATANTE.

Concluídas as instalações eletromecânicas o sistema de bombeamento deverá ser testado.

A operação de instalação e teste do sistema de bombeamento somente deverá ser executada na presença de representante da CONTRATANTE.

13.2.5 - NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Os equipamentos - conjuntos moto-bombas submersos e quadros de comando e proteção, deverão ter projeto e características a serem ensaiados conforme as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

- NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento;
- Norma ISO 1940;
- Norma AISI;
- Norma DIN.

13.2.6 - ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS

Conjuntos moto-bombas Submersos:

Os conjuntos moto-bombas Submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da PMF e normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Os conjuntos moto-bombas serão fornecidos com motores blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado, trifásico, com voltagem e potência adequada ao consumo do bombeador. O bombeador deverá ser multitestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo.

Os conjuntos moto-bombas submersos independente da potência, deverão ser fornecidos com motores totalmente em aço inoxidável AISI 304, tipo blindado, bombeador com cápsula externa, corpo de válvula, válvula, câmaras intermediárias, rolamentos, corpo de aspiração, sucção, acoplamento, crivo, eixo, rotores e difusores em aço inoxidável AISI 304.

13.2.7 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DAS BOMBAS

O cálculo da eficiência energética das bombas será feito de acordo com a seguinte fórmula:

152





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

$ETA = Q \cdot H$

P2 . 367

Onde:

Q = Vazão em metros cúbicos

H = Altura manométrica total (m.c.a)

P = Potência na ponta do eixo, em Kw (potência que o motor está consumindo, P1 x Rendimento do Motor)

367 = Coeficiente de conversão de unidades

13.2.8 - PINTURA DOS EQUIPAMENTOS

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas a tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

13.2.9 - EXECUÇÃO DE ABRIGO PARA QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E PROTEÇÃO

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa mista de cal e areia e deverá ser pintada com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, ponto de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico.

Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

13.2.10 - PROTEÇÃO PARA POÇOS TUBULARES.

A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída conforme especificado. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com uma sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.

153



Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

13.2.11 - SERVIÇOS HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS PARA MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS

Conjunto Moto-Bomba Submerso:

Para a instalação de bombas submersas serão necessárias dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tripé com talha) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes da instalação verificar se o conjunto moto-bomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (na placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufia, apropriada e recomendada para o uso dentro da água.

O painel de comando elétrico deve estar devidamente instalado, ligado à rede elétrica e pronto para ser usado. A ligação provisória será solicitada pela CONTRATADA, que ao final dos serviços transferirá a titularidade para a PMF.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto Moto-bomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para a montagem ao equipamento, deverá ser checada a metragem da tubulação de recalque e cabo isolado adequados à profundidade de instalação da bomba.

Para içar e descer o conjunto Moto-bomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.

Terminando o rosqueamento do último módulo tubo-luva, o conjunto deve ser apoiado e preso na abertura do poço. O apoio deverá ser feito com uma abraçadeira de tubo sobre a tampa do poço, a qual deve ter sido colocada antes de se conectar a última barra de tubo.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13.2.12 - QUADRO ELÉTRICO DE COMANDO E PROTEÇÃO:

Os quadros de comando deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos moto-bomba, a serem fornecidos seguirão os padrões da usuais, com as seguintes características básicas:

Quadro de Comando e Proteção para Conjunto Moto-bomba com chave seccionadora tripolar, voltímetro 96 x 96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96 x 96 com comutador, chave softstarter, horímetro 220v 6 dígitos, botão liga/desliga, chave seletora manual/automática, canaletas de proteção de fios, rele falta de fase e rele de nível com eletrodos.

A ligação entre o quadro de comando e a rede elétrica deve estar “aberta”. Conectar o cabo que vem da bomba ao quadro, conforme instruções nele afixadas. Em seguida, energizar o quadro de comando.

13.2.13 - FIAÇÃO

O fornecimento deverá incluir toda a fiação, interligando as diversas peças, componentes e acessórios entre si.

A fiação de comando e controle deverá ser executada em condutores de cobre flexíveis de bitola adequada às correntes a serem transportadas, porém, não inferior a 1,5mm².

No interior da casa de proteção, a fiação deverá ser instalada em canaleta de plástico, perfurada, de tampas removíveis, fixadas por parafusos ou braçadeiras.

A fiação exposta deverá ser a mínima possível, e sempre amarrada em grupos compactos, protegidos por espiral plástico, de modo a formar um único “feixe”, instalados nos cantos horizontais e verticalmente, com dobras quase retas.

Para facilitar a manutenção, a fiação interna deverá obedecer aos seguintes códigos de cores:

- Secundário: amarelo;
- Aterramento: preto;
- Circuito de comando: cinza;
- Circuito de força: vermelho.

Todas as juntas e derivações deverão ser prateadas e os acessórios de conexão, tais como parafusos, porcas e arruelas, deverão ser de aço inoxidável.

155



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

As juntas e derivações deverão ser adequadamente preparadas e rigidamente aparafusadas de maneira a assegurar máxima condutibilidade.

As bitolas mínimas dos condutores nas instalações deverão ser:

- Número 14 AWG: 1,5mm² para as entradas internas;
- Número 12 AWG: 2,5mm² para as ligações dos aparelhos de iluminação;
- Número 10 AWG: 4,0mm² para as entradas aéreas ou externas.

13.2.14 - GARANTIA

A Contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um "Termo de Garantia", fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este "Termo de Garantia" deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.

13.2.15 - INFORMAÇÕES OPERACIONAIS

A Contratada deverá afixar na parte interna da porta do abrigo do quadro elétrico uma ficha contendo informações básicas para operação, tais como: características gerais do poço (profundidade, NE, ND e Q), dados gerais da bomba (Q, AMT e P), dados de instalação (profundidade do bombeador, profundidade dos eletrodos de nível), etc.

13.3 - ABERTURA DE VALAS

As valas deverão ser escavadas segundo a linha do eixo, sendo respeitado o alinhamento e as cotas indicadas em projetos.

Os solos a serem escavados do Morro Santa Terezinha são arenosos de fácil escavabilidade.

Quanto à extensão máxima de abertura de valas, devem-se considerar as condições locais de trabalho, o trânsito, o tempo necessário à progressão contínua das obras e a necessidade de serviços preliminares. Qualquer excesso de escavação ou depressão do fundo da vala, proveniente de erro na escavação, deverá ser preenchido com areia, pó-de-pedra ou outro material de boa qualidade, aprovado pela fiscalização e sem ônus para a PMF.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias de ruas e acessos, de modo a garantir condições de segurança ao tráfego de veículos e pedestres. Em casos extremos, quando as valas ficarem abertas por mais de um dia, deverão ser feitos passadiços

156





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

provisórios nos acessos de veículos e pedestres. Neste caso, toda a extensão da vala deverá ser convenientemente sinalizada e protegida.

Todos os serviços de escavação não em valas deverão obedecer, rigorosamente, às cotas e perfis previstos no projeto. Nas cavas a serem executadas, admitir-se-á um acréscimo de até um metro para cada lado, ou no raio, sobre as dimensões projetadas como espaço liberado para área de serviço.

Considerando que os solos a serem escavados são arenosos de pouca coesão, para permitir a estabilidade das paredes da escavação e garantir a segurança, a critério da fiscalização, admitir-se-ão taludes inclinados a partir da cota superior da tubulação obedecendo ao ângulo de atrito natural do material que está sendo escavado. Caso este recurso não se aplique, por inviabilidade técnica ou econômica, serão utilizados escoramentos nos seus diversos tipos, conforme o caso exigir.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da FISCALIZAÇÃO e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para a execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Os materiais escavados reaproveitáveis para o reaterro, deverão ser depositados junto ao local de reaterro. Caso não seja possível, os materiais serão transportados para local aprovado pela fiscalização e depositados sem compactação.

O material retirado (exceto rocha, moledo e entulho de calçada) será aproveitado para reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40 m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível, colocada só de um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter o seu fundo regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas só poderão ser reaterradas depois que o assentamento da tubulação for aprovado pela fiscalização. O recobrimento deverá ser feito alternadamente, de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. O material a ser utilizado no reaterro, até 30cm acima da geratriz superior do tubo, não deverá conter pedras, detritos vegetais ou outros materiais que possam afetar os tubos quando sobre eles for lançado, bem como deverá ser de textura homogênea. Quando o material escavado for inconveniente ao reaterro, a critério da fiscalização, deverá ser substituído por material de boa qualidade, e será denominado reaterro com empréstimo ou com material adquirido.

157



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O aterro/reaterro de cavas refere-se à reposição dos materiais escavados a mais, para permitir a construção de obras enterradas ou semienterradas, tais como reservatórios, estações de tratamento, fundações, etc.

13.4 - COMPACTAÇÃO EM VALAS

A compactação de aterros/reaterros em valas será executado manualmente, em camadas de 20 cm, até uma altura mínima de 30 cm acima da geratriz superior das tubulações, passando então, obrigatoriamente, a ser executada mecanicamente com utilização de equipamento tipo "sapo mecânico", também em camadas de 20cm. As camadas deverão ser compactadas na umidade ótima (mais ou menos 3%) até se obter pelo ensaio normal de compactação grau igual ou superior a 95% do Proctor Normal .

Os defeitos surgidos na pavimentação executada sobre o reaterro, causados por compactação inadequada, serão de total responsabilidade da contratada.

13.5 - INSPEÇÃO DE MATERIAIS HIDRÁULICOS

Os materiais recebidos não devem ser utilizados antes de terem sido inspecionados. Tal inspeção deverá ser executada pela supervisão de controle da qualidade. Para tubulações a inspeção dimensional deverá ser feita com paquímetro (diâmetro e espessura) e trena (comprimento).

Salvo nos casos onde o material apresente baixo ou nenhum índice de não conformidade a realização da inspeção poderá ser dispensada.

A inspeção será devidamente registrada, acompanhado da nota fiscal e assinado pela a unidade inspetora e pelo fornecedor ou representante. Em caso de não-conformidade do material inspecionado, o mesmo deverá ser identificado de forma que não seja transportado aos canteiros de obra ou utilizado. De acordo com as não-conformidades identificadas e as cláusulas contratuais de fornecimento, o material poderá ser trocado.

A inspeção também poderá ser realizada no fornecedor desde que a supervisão de qualidade seja comunicada formalmente sobre a data e o local de inspeção. Outra forma de inspeção é a feita por empresa credenciada.

13.6 - SERVIÇOS NAS TUBULAÇÕES

A execução de serviços nas tubulações do sistema de irrigação (distribuição e linhas de aspersão) deverá atender o projeto e as determinações da fiscalização, levando-se em conta o cumprimento do cronograma e da programação de trabalho pré-estabelecido.

158



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



426





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13.6.1 - ESTOCAGEM

Toda a tubulação deverá ser retirada da embalagem em que veio do fornecedor. O local escolhido para estocagem deve ter declividade suficiente para escoamento das águas da chuva, deve ser firme, isento de detritos e de agentes químicos que possam causar danos aos materiais das tubulações.

Recomenda-se não depositar os tubos diretamente sobre o solo, mas sim sobre proteções de madeira, quer sob a forma de estrados, quer sob a forma de peças transversais aos eixos dos tubos. Essas peças preferencialmente terão rebaixos que acomodem os tubos, os chamados berços, e terão altura tal que impeçam o contato das bolsas ou flanges, com o terreno. Quando da utilização de berços, a separação máxima entre eles será de 1,5 m.. Quando da utilização de estrados, devem ser tomadas precauções de modo a que as bolsas ou flanges não sirvam de apoio às camadas superiores.

É proibido misturar numa mesma pilha tubos de materiais diferentes ou, sendo do mesmo material, de diâmetros distintos. Camadas sucessivas de tubos poderão ou não ser utilizadas, dependendo do material e do diâmetro dos mesmos. Explicitamente por material temos as seguintes indicações: O tempo de estocagem deve ser o menor possível, a fim de preservar o revestimento da ação prolongada das intempéries.

13.6.2 - MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES

Toda a tubulação da rede de irrigação será de PVC rígido com junta elástica.

Na montagem destas tubulações com junta elástica, proceder conforme descrição abaixo:

- a. limpar cuidadosamente com estopa comum o interior da bolsa e o exterior da ponta;
- b. introduzir o anel de borracha no sulco da bolsa;
- c. aplicar o lubrificante recomendado pela fábrica ou glicerina, água de sabão de coco, ou outro aprovado pela fiscalização, no anel de borracha e na superfície externa da ponta. Não usar óleo mineral ou graxa;
- d. chanfrar e lixar tubos serrados na obra para não rasgarem o anel de borracha;
- e. riscar com giz, na ponta do tubo, um traço de referência, a uma distância da extremidade igual à profundidade da bolsa menos 10 mm;
- f. Introduzir a ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, recuando depois até a marca referenciada no item "d";
- g. usar somente a pressão das mãos para conseguir o acoplamento de tubos já que os mesmos são de pequenos diâmetros (50 ou 75 mm);

159



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13.6.3 - RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PADRONIZADOS DA ABNT A SEREM SEGUIDOS

NBR 5647 - Tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 6112 - Condutos forçados.

NBR 7372 - Execução de Tubulações de Pressão de PVC Rígido com Junta Soldada, rosqueada ou com Anéis de Borracha.

NBR 7661 - Tubo de Ferro Fundido Centrifugado de Ponta e Bolsa, para Líquidos sob Pressão com Junta Não Elástica.

NBR 7662 - Tubo de Ferro Fundido Centrifugado para Líquidos sob Pressão com Junta Elástica.

NBR 7663 - Tubos de Ferro Fundido Dúctil Centrifugado para Líquidos sob Pressão com Junta Elástica.

NBR 7664 - Conexão de Ferro Fundido com Junta Elástica para Tubo de PVC Rígido DEFOFO, para Adutoras e Redes de Água.

NBR 7665 - Tubo de PVC Rígido DEFOFO com Junta Elástica para Adutoras e Redes de Água.

NBR 7669 - Conexões de ferro fundido cinzento

NBR 7670 - Conexões de ferro fundido cinzento com junta elástica para tubos de PVC rígido DEFOFO para adutoras e redes de água. Tipos e Dimensões.

NBR 7673 - Anéis de borracha para tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 7674 - Junta elástica para tubos e conexões de ferro fundido dúctil.

NBR 7675 - Conexões de ferro fundido dúctil.

NBR 7676 - Anel de borracha para junta elástica e mecânica de tubos e conexões de ferro fundido dúctil e cinzento.

NBR 9815 - Conexões de junta elástica para tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água - Tipos.

NBR 9822 - Execução de tubulação de PVC rígido para adutoras e redes de água.

NBR 10351 - Conexões injetadas de PVC rígido com junta elástica para redes e adutoras de água.

160



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

NBR 11185 - Projeto e execução de tubulações de ferro fundido centrifugado de ponta e bolsa, para condução de água fria, sob pressão.

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

NBR 12595 - Assentamento de tubulações de ferro fundido dúctil para Execução de Rede de Distribuição e Linha de Recalque

13.7 - ANCORAGENS

Serão executadas as ancoragens de peças sujeitas a deslocamento oriundos de esforços transmitidos pela linha em carga máxima.

Salvo soluções específicas, a ancoragem será constituída por blocos conhecidos com o concreto simples, armado ou ciclópico, dimensionados segundo as características do solo a que deve transmitir os esforços, a grandeza desses. Deverá sempre ser verificada a possibilidade de movimentação dos tubos vazios, sob ação do empuxo do lençol freático.

Em caso positivo serão empregadas ancoragens adequadas, tanto provisórias como definitivas estas últimas permanecendo após o reaterro das valas.

O traço do concreto simples a ser empregado será 1:3:6 volumétrico, com um consumo de cimento mínimo de 220 Kg/m³.

O concreto ciclópico será constituído de 70% de concreto simples com traço igual ao da alínea anterior, ao qual se adiciona os 30% restante de pedra de mão por ocasião do lançamento. As pedras deverão ficar totalmente envolvidas pelo concreto simples.

13.8 - CAIXAS PARA VÁLVULAS, REGISTROS E VENTOSAS

As caixas serão de concreto armado ou de alvenaria, executadas de acordo com os projetos e detalhes respectivos.

Serão providas de inspeção, e demais dispositivos característicos para a operação do equipamento.

O traço do concreto estrutural a ser empregado, terá um consumo mínimo de cimento de 300 Kg/cm³.

161



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

13.9 - MONTAGEM DE VÁLVULAS, VENTOSAS E PEÇAS FLANGEADAS

13.9.1 - VÁLVULAS

A operação de montagem das válvulas será procedida pela verificação, do posicionamento correto dos flanges.

Em linhas de juntas soldadas, as válvulas serão montadas totalmente abertas, e totalmente fechadas nas demais. Aquelas válvulas montadas abertas somente poderão ser acionadas depois de uma limpeza prévia.

Após a válvula ter sua montagem e lubrificação concluídas, deverá ser operada em todos os curso.

13.9.2 - VENTOSAS

Antes da montagem as ventosas serão inspecionadas, a fim de verificado o livre funcionamento das bacias, através do teste no canteiro.

A posição das ventosas obedecerá as indicações do projeto, inclusive com respeito aos diâmetros.

13.9.3 - PEÇAS FLANGEADAS

Os flanges verticais devem ser posicionados de tal modo que os dois furos anexos inferiores fiquem no mesmo plano horizontal.

Os flanges para uma derivação vertical deverão ficar rigorosamente em um plano horizontal.

As porcas devem ficar completamente rosqueadas nos respectivos parafusos.

13.10 - ENSAIOS DA LINHA

A linha será testada com a carga disponível no sistema por ocasião do funcionamento das diversas etapas da obra.

13.11 - VÁLVULA CONTROLADORA DE PRESSÃO

Os equipamentos a serem instalados deverão ter as seguintes funções:

- Reduzir a pressão e manter um valor ajustado, prefixado e regulável a jusante, independente das variações a montante;
- Sustentar a pressão a montante acima de um valor mínimo prefixado, regulável, bloqueando o fluxo quando esta pressão for inferior ao valor prefixado e abrindo novamente quando ultrapassar este valor;
- Extremidades: flangeadas;

162



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Controle: hidráulico;
- Corpo e tampa: ferro fundido;
- Diafragma: neoprene;
- Partes internas: plástico / aço inoxidável / latão
- Vedação: BUNA-N

Deverão obedecer às seguintes características: As válvulas deverão ser do tipo globo, atuadas por diafragma, com pilotos de redução de pressão e de sustentação de pressão.

13.12 - ASPERSORES

Os aspersores deverão ser do tipo escamoteáveis, patenteados, auto-limpante, de jato preciso, e propulsionados pela força da água que os atravessa, girando até 360 graus.

Deverão operar com círculo completo e setorial na mesma unidade; propiciar ajuste fácil do setor em funcionamento para setor de 50° a 330° ou círculo completo 360° sem retorno; extremos esquerdo e direito do setor de rega ajustáveis para uma instalação fácil sem intervir na operação; contar com dispositivo anti-drenagem para ajudar a evitar o escoamento; o mecanismo de turbina lubrificada a água.

Os aspersores serão de plástico em virtude da proximidade com o oceano Atlântico. O material de acabamento deverá ser de alta qualidade, de modo a fornecer um longo período de operação sem problemas.

As partes de cada determinado tipo e tamanho de aspersor deverão ser substituíveis.

Os aspersores e bocais deverão ser marcados, permanente e claramente, com o nome do fabricante, a designação do tipo de aspersor e o ano de produção. Os bocais deverão indicar o diâmetro em milímetros e a designação do tipo, se relevante.

O diâmetro nominal do aspersor, os diâmetros dos bocais, a pressão operacional e diâmetro de cobertura deverão obedecer ao exigido no memorial descritivo do projeto.

Os aspersores de um mesmo tamanho e tipo deverão ter a mesma descarga, com uma tolerância de +/- 5%. A precisão do equipamento para medir a vazão dos aspersores deverá ter tolerância superior a +/- 1%.

163



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



431





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A pressão de operação projetada deverá ser de 3,0 kgf/cm²; entretanto, os aspersores deverão operar satisfatoriamente dentro da faixa de pressão de 2,0 a 4,0 kgf/cm².

Os aspersores deverão resistir a uma pressão de 10 kgf/cm². Não deverá ocorrer qualquer vazamento no corpo do aspersor; o vazamento através do anel de vedação e das conexões não deverá exceder 5% da descarga.

Os aspersores deverão operar, pelo menos, durante 2.000 horas, sem precisar de manutenção ou controle. A vida útil do aspersor deverá ser, pelo menos, de 7 anos.

Os testes relacionados a seguir são obrigatórios e deverão ser realizados na presença de testemunha do CONTRATANTE.

Teste e Pressão Hidrostática

Este teste deverá ser executado em aspersor instalado, utilizando torque de 3,2 kg.m, após trocar os bocais por um tampão apropriado. O tampão será enroscado com um torque de 0,5 kg.m. O aspersor será conectado a uma fonte de água após se evacuar o ar do sistema. A pressão será aumentada até 10 kgf/cm² e mantida durante 10 minutos; durante esse tempo, será verificada a presença de vazamentos.

Neste teste, não será permitido o uso de vedações de qualquer tipo.

Teste sobre Condições de Operação

O aspersor deverá ser conectado ao sistema de suprimento de água por meio de um torque de 3,2 kg.m. A pressão será aumentada gradativamente, com incrementos de 0,5 kgf/cm², entre 1 e 6 kgf/cm². A cada incremento, a pressão será mantida durante um minuto. Verificar-se-á, então, a presença de vazamentos, exceto no anel de vedação, onde é permitido vazamento de até 5% da descarga do aspersor.

A uniformidade de distribuição dos aspersores, operando sob uma pressão de 3 kgf/cm², a intervalos de 12 x 12 m entre eles, com condições de vento de até 2,5 m/s, não deverá ser inferior a 84%, calculada de acordo com o método de Christiansen.

O campo de teste deverá ser plano e livre de qualquer obstáculo que possa interferir na distribuição da água. O movimento de ventos não deverá ser afetado por objetos estranhos. Os recipientes utilizados para as medições serão cilíndricos. A altura dos recipientes será 2 a 3 vezes a profundidade média da água coletada durante o teste. O diâmetro dos recipientes será 0,5 a 1 vez a sua altura.

164



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



432





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os recipientes serão colocados verticalmente, com desvios que não excedam 30. Todas as superfícies dos recipientes deverão estar em plano horizontal com desvios que não excedam +/- 2 cm.

Este plano deverá ser 30 cm abaixo da cota do bocal do aspersor mais alto. Os recipientes deverão ser espaçados a intervalos de 2 x 2 m, com uma tolerância entre cada um deles que não exceda 5 cm.

A pressão será medida em um ponto imediatamente antes da entrada d'água no aspersor, com uma precisão de 0,05 kgf/cm². Durante a execução do teste, a pressão não deverá mudar além de +/- 0,05 kgf/cm².

O volume de água nos recipientes deverá ser medido com uma precisão de +/- 1,0 cm³.

A duração do teste deverá ser de 2 horas.

A velocidade e a direção do vento serão medidas, durante a execução do teste, por meio de anemômetro registrador, ou mediante leituras em anemômetro comum, a intervalo de 10 minutos.

Antes da aceitação, o fabricante/fornecedor dos aspersores deverão apresentar desenhos e dados a seguir referidos:

- bocais - número e diâmetro;
- vazão - em m³/hora, à pressão nominal de 3,0 kgf/cm²;
- descarga - em mm/hora, com um espaçamento de 12 x 12 m, e operado a uma pressão de 3,0 kgf/cm²;
- coeficiente de Uniformidade (segundo Christiansen), para um espaçamento de 12 x 12 m, e operando a uma pressão de 3,0 kgf/cm²;
- ângulo do jato.

Dados dos produtos comerciais, os quais deverão incluir a especificação técnica do modelo ofertado, com uma ilustração detalhada, de modo a se identificar as peças componentes.

- Manuais de Instrução.
- 3 cópias da Lista de Peças Sobressalentes a serem fornecidas.
- 3 cópias de Relatório de Ensaio realizados na Fábrica.

Todo o aparelho que apresenta defeito num período de 2 anos de operação deverá ser trocado pelo fornecedor sem qualquer ônus para o CONTRATANTE.

165

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

14 - SERVIÇOS DIVERSOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

14 - SERVIÇOS DIVERSOS

14.1 - LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

167

435

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

**2ª ETAPA – DESCRIÇÃO SERVIÇOS PREVISTOS PARA UTILIZAÇÃO DO
RECURSO DO MINISTÉRIO DO TURISMO (R\$3.600.000,00)**

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

SERVIÇOS

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

1.1.1 - PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

Caberá a CONTRATADA a elaboração do projeto de canteiro de obras, a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Esse projeto deverá estar em concordância com as seguintes normas técnicas:

- NBR 12284:1991 - Áreas de vivência em canteiros de obras
- Norma Regulamentadora No 18 do MTE - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O projeto deverá ser adequado ao planejamento da obra e já deverá prever todas as adequações a serem feitas ao longo de toda a execução dos serviços.

Os custos de taxas de aprovação de projeto e ART já estão inclusos no custo geral do item.

Esse projeto deverá ser concluído e protocolado junto aos órgãos competentes em 30 dias e aprovado em, no máximo 60 (sessenta) dias corridos contados a partir da assinatura do contrato.

Placa de obra

A placa da obra deverá ser colocada em local bem visível, definido pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço.

Barracão de obra

Na implantação do canteiro de obras, deve-se procurar evitar, ao máximo, o deslocamento das instalações durante a execução do projeto, evitando desperdício de material e mão-de-obra.

Com a ajuda do arquiteto e construtor, deve-se definir onde ficam o barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. O abastecimento de água será feito a partir da rede pública instalando-se cavalete de medição próprio. Será necessária a implantação de fossa para o tempo de duração da obra. Todos esses custos já estão inclusos no item referente à construção do barracão de obra.

171





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Deve haver cuidado com as instalações elétricas, desde a entrada de energia até a sua distribuição e iluminação das frentes de trabalho. Deve-se procurar saber se existem equipamentos que exigem instalações elétricas mais sofisticadas (trifásicos) e estes devidamente protegidos de modo a evitar interferências na rede. A alimentação elétrica deve ser providenciada junto a Coelce.

Locação da obra

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

Sempre que possível, a locação da obra será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. Cumprirá ao Contratante o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a locação da obra.

Os eixos de referência e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto. A locação deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos. A locação de sistemas viários internos e de trechos de vias de acesso será realizada pelos processos convencionais utilizados em estradas e vias urbanas, com base nos pontos de coordenadas definidos no levantamento topográfico.

Demolições e Retiradas

Materiais e equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos obedecerão à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

Processo executivo

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação ou estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na

172



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, solos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

Transito e Segurança

O Canteiro de Obras deve ser sinalizado, sendo obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas, quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas.

A sinalização em vias públicas deve atender às determinações do órgão competente.

Para uma boa sinalização, deverão ser utilizados os seguintes serviços:

- Passadiços com tábuas de madeira;
- Sinalização com fita zebra, nas áreas que serão proibidas a passagem de pessoas não habilitadas;
- Sinalização de advertência, nas áreas de risco;
- Sinalização vertical indicativa de serviço.

O Código Nacional de Trânsito, Lei Federal que legisla sobre o trânsito, diz em seu artigo no 30: "Qualquer obstáculo à circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto no leito da via terrestre, como nas calçadas, deve ser imediata e devidamente sinalizado.

173



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

§ 1º – Fica responsável pela sinalização exigida neste artigo, a entidade que executar a obra ou com jurisdição sobre a via pública, salvo nos casos fortuitos.

§ 2º – Toda e qualquer obra a ser executada na via terrestre, desde que possa perturbar ou interromper o livre trânsito ou que ofereça perigo à segurança pública, não pode ser iniciada sem entendimento prévio com a autoridade de trânsito”.

A Resolução 561/80 – Sinalização Complementar de Obras nas Vias Públicas – consolida as Resoluções 402/68 e 482/74, determina as medidas a serem adotadas e seus anexos trazem os desenhos técnicos da sinalização a ser instalada. Além da Legislação Federal, deverão ser atendidas as Legislações Estadual e Municipal, que com ela não conflitem.

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - FUNDAÇÕES

▶ **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

2 - FUNDAÇÕES

2.1 - BALDRAMES

Os baldrames serão em concreto armado devendo penetrar no solo um mínimo de 20 cm, de maneira a evitar fuga de material sob o piso.

2.2 - ESCAVAÇÕES

As cavas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas; o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.

2.3 - ESTRUTURA DE CONCRETO

2.3.1 - CONCRETO.

Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732:1991 e o de alta resistência inicial à Norma NBR 5733:1991.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732:1991 e NBR 6118:2007. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211:2009.

176





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211:2009. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

Processo executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118:2007. A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes

177



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural.

Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto na Norma NBR 6118:2007. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto na Norma NBR 6118:2007. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 5739, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738:2003.

178



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Transporte

O concreto será transportado até às formas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto na Norma NBR 6118:2007.

Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das formas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies for inteiramente concluído e aprovado pela Fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

179



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



447





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das formas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tomando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118:2007.

180



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



448





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.

2.4 - FORMAS

Materiais

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

181





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Processo executivo

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118:2007. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as formas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto.

Escoramento

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118:2007.

Precauções ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118:2007. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes da Norma NBR 6118:2007.

182



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Desforma

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118:2007, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

2.5 - ARMADURA E ACESSÓRIOS

Materiais

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118:2007, NBR 7187:2003 e NBR 7187:2007.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6892:2002 e NBR 6153:1988. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7187:2007.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

Processo executivo

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à

183



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

Cobrimento

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118:2007. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas.

Corte

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na tabela 9.1 da Norma NBR 6118:2007. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda.

Emendas

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118:2007. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6892:2002.

184



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



452





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

Montagem

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 6118:2007.

Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - ALVENARIA

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

3 - ALVENARIA

3.1 - ALVENARIA

Todas as paredes deverão ser executadas de preferência com tijolos cerâmicos e, na ausência destes, com blocos de concreto para vedação, fck mínimo de 2,5 Mpa, obedecendo-se as prescrições do fabricante dos blocos.

3.2 - TIJOLOS CERÂMICOS

Materiais

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 7171, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

A alvenaria será executada com tijolos cerâmicos de oito furos nas dimensões de 9x19x19 centímetros, normalizados, de boa qualidade, assentados a chato, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 ou preferencialmente com argamassa industrializada. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Processo Executivo

As alvenarias de tijolos cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de

187



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, deve-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco. Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto. As paredes deverão ter espessura acabada superior a 15 centímetros.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento para evitar ressecamento e modificações da argamassa. Toda superfície de concreto que ficar em contato com alvenaria de tijolos deve ser previamente chapiscada com argamassa 1:3 de cimento e areia grossa, amolentada com composto adesivo a base de PVA, bem como deverão ser previstas esperas de ferro nos pilares para travamento das alvenarias. Os vãos destinados a esquadrias deverão ter suas medidas respeitadas de acordo com o projeto arquitetônico, para que as esquadrias mantenham suas dimensões de projeto. As vergas e contra-vergas dos vãos deverão ser executadas com concreto estrutural cujo fck mínimo será de 20 Mpa, dimensões (15 x 15) cm, com aço CA 60, sendo 04 ferros corridos de Ø 6,3mm e estribo Ø 4.2 mm cada 0,15 m.

Todas as tubulações elétricas e hidráulicas devem ser executadas e testadas antes da aplicação do reboco. As juntas deverão ter no máximo 15 mm de espessura e, é vedada a colocação de tijolos com os furos no sentido transversal às paredes. O encunhamento da alvenaria será feito com tijolo cerâmico maciço assentado argamassa de cimento e areia no traço 1:3 ou com argamassa industrializada, com junto de espessura 3,0 cm. Sobre todas as paredes e/ou muros, onde não houver previsão de viga armada, deverá ser executada cinta de concreto armado, com 15 cm de espessura, para apoio da laje, ou para terminação da alvenaria.

3.3 - ARGAMASSA

O preparo de argamassas deverá ser executado, em geral mecanicamente, devendo durar, no mínimo, 90 segundos a partir do momento em que todos os

188



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

componentes forem lançados na Betoneira ou no misturador. O amassamento poderá ser manual quando a quantidade de argamassa o justificar, ou quando ela contiver cal em pasta. O amassamento manual será feito em área coberta, sobre estrado de superfície plana, limpa e impermeável.

Deverão ser preparadas as quantidades na medida das necessidades dos serviços para uso diário, não podendo ser empregada argamassa endurecida antes do início do seu uso.

Não poderá ser usada argamassa retirada ou caída das alvenarias, e será proibida a operação de reargamassar a previamente endurecida. A areia usada na argamassa deverá ser quartzosa, isenta de argila, gravetos, mica, impurezas orgânicas, etc.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4 – PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISO

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



4 - PAVIMENTAÇÃO E REVESTIMENTO DE PISOS

4.1 - LASTRO DE CONTRA PISO

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³.

Lastro de concreto não estrutural de 06 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, ponteira e maretá. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

4.2 - REGULARIZAÇÃO DE BASE

Executar o acabamento superficial, traço 1:3, espessura de 3,0 cm. Para o caso de revestimento em piso cerâmico, utilizar acabamento desempenado com desempenadeira de madeira, podendo ser necessário borrifar água para facilitar a operação.

4.3 - PISOS INTERNOS

O piso interno deverá estar 5,0 cm superior ao externo. O piso das áreas molhadas deverão estar 2,0 cm inferiores aos demais, sendo que no sanitário PNE o desnível deverá ser de 1,0 cm, tratado em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).

4.3.1 - PISO DE CERÂMICO.

As áreas de copa, sanitários e vestiários (masculino, feminino e PNE), receberão piso cerâmico, PEI 5, cor a ser definida pela Fiscalização.

Os pisos cerâmicos serão aplicados com argamassa colante para exteriores AC I, com desempenadeira dentada de aço numa espessura média de 5 mm a 6 mm.

As juntas entre as peças cerâmicas obedecerão às recomendações do fabricante do piso para os respectivos tamanhos, e deverão seguir rigorosamente as indicações do projeto arquitetônico quanto a posicionamento e orientações, sendo que na falta destas, a Fiscalização deverá ser consultada.

O rejunte será feito com material apropriado indicado pelo fabricante do piso e aplicado de maneira a manter uma uniformidade de largura e profundidade conforme orientação da Fiscalização.

Após a aplicação dos pisos não serão admitidos trabalhos de demolição ou de reboco e chumbagem de peças nestas áreas. Caso seja imprescindível este trabalho, o piso deverá ser convenientemente protegido por lona plástica e chapas de compensado.

192

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 – PAVIMENTAÇÃO EXTERNA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro – Ed. Comte. Vital Rolim – Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

5 - PAVIMENTAÇÃO EXTERNA

5.1 - MEIO FIO

5.1.1 - MATERIAIS

Os meios fios a serem utilizados serão pré-moldados em concreto.

Os concretos utilizados nas peças devem atender as NBR 6118, NBR 12654 e NBR 12655. O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir a fck de 20 MPa.

5.1.2 - PROCESSO EXECUTIVO

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas no projeto de arquitetura fornecido.

Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva. O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Para efeito de compactação, o solo deve estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio de Proctor Normal. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro. Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

194



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos. As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

5.2 - PISO TÁTIL PRÉ-MOLDADO

Os pisos táteis de concreto consistem em dois modelos: Piso Direcional e Piso Alerta.

Alerta – A forma do piso alerta se constitui em troncos – cônicos compostos na superfície plana. O significado deste revestimento cabe em avisar o usuário de perigos e informar a necessidade de atenção redobrada sobre o próximo passo. Este produto deve ser aplicado para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres, e em alguns casos acessos verticais e horizontais.

Direcional – A forma do piso direcional constitui em barras compostas em um único sentido na superfície plana. O significado deste revestimento corresponde à superfície de trajeto ou de orientação funcionando no sentido do curso de pedestres.

5.2.1 - PROCESSO EXECUTIVO

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contrapiso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima $f_{ck} = 9$ Mpa, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contrapiso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapisos serão ásperas, com textura rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação.

Antes do assentamento, os contrapisos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente. A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou tacos de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de régua de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm.

195





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento seco em pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a "pega" da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso.

5.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO

Nas áreas de assentamento de ladrilhos será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.

5.4 - PISO INTERTRAVADO

5.4.1 - MATERIAIS

Os pavimentos articulados de concreto serão constituídos por lajotas ou blocos de concreto de cimento Portland, articulados ou não, assentes sobre uma camada subjacente especificada no projeto.

Esses blocos deverão ser produzidos em fábrica, com a espessura indicada em projeto ou na planilha orçamentária.

5.4.2 - PROCESSO EXECUTIVO

As operações de assentamento dos blocos ou lajotas de concreto somente poderão ter início após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes especificadas pelo projeto, executadas de acordo com as respectivas especificações.

196





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os blocos ou lajotas de concreto serão assentes normalmente sobre uma camada de material granular inerte (areia grossa), com espessura mínima de 5 cm. No caso em que as lajotas ou blocos de concreto sejam assentes sobre base de concreto magro, que terá consistência adequada ao assentamento, será dispensada a camada de material inerte mencionada anteriormente.

O assentamento será iniciado com uma fileira de blocos dispostos na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual servirá como guia para melhor disposição das peças. O arremate com os alinhamentos existentes ou com superfícies verticais será feito com auxílio de peças pré-moldadas ou cortadas em forma de $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco.

O rejuntamento dos blocos ou lajotas de concreto será executado conforme previsto no projeto, com as juntas

apresentando espessura entre 5 e 10 mm, salvo nos arremates, e obedecendo-se às prescrições descritas a seguir:

5.4.3 - REJUNTAMENTO COM AREIA GROSSA

No caso de blocos assentes sobre coxim de areia ou pó de pedra, após o assentamento será espalhada uma camada de areia grossa ou pó de pedra, e com ela serão preenchidas as juntas dos blocos.

Depois de varrido e removido o excesso de areia ou pó de pedra, o pavimento será comprimido através de um rolo compressor de pneus de 10/12 t. Após a compressão, as juntas dos blocos serão novamente preenchidas e o excesso convenientemente retirado.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 – MUROS E FECHAMENTOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

6 - MUROS E FECHAMENTOS

6.1 - GUARDA CORPO

O guarda corpo é o elemento de proteção contra quedas. Será confeccionado com tubos galvanizados de diâmetro 1.1/2" e terão altura igual ou superior a 1,10m. Vê detalhamento em projeto.





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

7 - PAISAGISMO

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





7 - PAISAGISMO

7.1 - PLANTIO

7.1.1 - MATERIAIS

7.1.1.1 - Terra de Plantio e Adubos

A terra de plantio será de boa qualidade, destorroada e armazenada em local designado pela Fiscalização, no local de execução dos serviços e obras. Os adubos orgânicos ou químicos, entregues a granel ou ensacados, serão depositados em local próximo à terra de plantio, sendo prevista uma área para a mistura desses componentes.

7.1.1.2 - Plantio Espécies Definidas em Projeto

A terra que a acompanha deverá ter as mesmas características da de plantio. As mudas deverão chegar à obra podadas, em condições de plantio imediato, em local próximo à área de utilização, no máximo com um dia de antecedência.

7.1.2 - PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO

7.1.2.1 - Limpeza

O terreno destinado ao plantio será inicialmente limpo de todo o material prejudicial ao desenvolvimento e manutenção da vegetação, removendo-se tocos, materiais não biodegradáveis, materiais ferruginosos e outros.

Os entulhos e pedras serão removidos ou cobertos por uma camada de aterro ou areia de, no mínimo, 30 cm de espessura. No caso de se utilizar o processo de aterro dos entulhos, o nível final do terreno deverá coincidir com o indicado no projeto, considerando o acréscimo da terra de plantio na espessura especificada. A vegetação daninha será totalmente erradicada das áreas de plantio.

7.1.2.2 - Outros Cuidados

As áreas de demolição, ou as áreas de plantio que tenham sido eventualmente compactadas durante a execução dos serviços e obras deverão ser submetidas a uma aragem profunda.

Os taludes resultantes de cortes serão levemente escarificados, de modo a evitar a erosão antes da colocação da terra de plantio. Para assegurar uma boa drenagem, os canteiros receberão, antes da terra de plantio, um lastro de brita de 10 cm de espessura e uma camada de 5 cm de espessura de areia grossa.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

As covas para árvores e arbustos serão abertas nas dimensões indicadas no projeto. De conformidade com a escala dos serviços, a abertura será realizada por meio de operações manuais ou através de utilização de trados.

No caso de utilização de trados, o espelhamento das covas será desfeito com ferramentas manuais, de modo a permitir o livre movimento da água entre a terra de preenchimento e o solo original. A abertura das covas deverá ser realizada alguns dias antes do plantio, a fim de permitir a sua inoculação por microorganismos.

7.1.2.3 - Preparo da Terra de Plantio

A terra de plantio utilizada no preenchimento das jardineiras e das covas das árvores será enriquecida com adubos orgânicos na seguinte composição:

- 75 % do volume: terra vegetal (de superfície);
- 20 % do volume: terra neutra (de subsolo);
- 5 % do volume: esterco de curral curtido ou composto orgânico.

Desde que tenha sido reservada em quantidade suficiente no local dos serviços e obras, a terra vegetal poderá compor até 95% do volume da terra de plantio.

7.1.2.4 - Cuidados após o Plantio

Logo após o plantio, tanto no caso de ervas como no de árvores, as mudas deverão ser submetidas à rega abundante.

As regas posteriores, efetuadas até a pega das plantas, serão sempre abundantes para assegurar a umidificação das camadas de solo inferiores ao raizame e evitar a sua má formação, originada de desvios do raizame em busca de umidade. A rega das árvores, caso o plantio não tenha sido efetuado em época de chuva, será diária, por um período mínimo de dois meses após o plantio.

7.1.2.5 - Plantio Muro Terrae

Terminada a montagem do muro, os vazios frontais dos blocos podem ser preenchidos com terra vegetal para o plantio de vegetação. A terra deve ser de boa qualidade e adubada, sendo o enchimento feito de baixo para cima no muro. A escolha do tipo de vegetação deve levar em conta fatores climáticos e de presença de água para regar. Existem no Brasil revistas especializadas em jardinagem com inúmeras sugestões de plantas que se adaptam a muros e vasos. Caso não exista o interesse em utilizar vegetação no muro, os vazios frontais podem ser preenchidos com brita ou concreto magro.

202



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85) 3252-1630



470



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 – INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

8 - INSTALAÇÃO HIDROSANITÁRIA

8.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

Todas as instalações serão executadas em estrita observância ao projeto correspondente, sendo que eventuais modificações deverão ser realizadas somente após aprovação dos autores do projeto e da Fiscalização, devendo ser anotado em diário de obra e confeccionado "As Built" do projeto.



EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85) 3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

9.1 - OBSERVAÇÕES GERAIS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante.

Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada. Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

Caso algum material ou equipamento não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento dos materiais e equipamentos constituir-se-á, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

- conferir as quantidades;
- verificar as condições dos materiais, como, por exemplo, estarem em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos, pintados, embalados e outras;
- designar as áreas de estocagem, em lugares abrigados ou ao tempo, levando em consideração os tipos de materiais, como segue: - estocagem em local abrigado - materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros; - estocagem ao tempo - peças galvanizadas a fogo, transformadores (quando externos), cabos em bobinas e para uso externo ou subterrâneo.

Eletrodutos PVC

Eletroduto em PVC rígido roscável preto, tipo antichama, nos diâmetros indicados em projeto, conforme NBR 6150/80, com rosca paralela BSP, conforme norma NBR 8133:2010. As luvas de emenda devem ser do tipo roscável, assim como as curvas a 90° devem ser do tipo roscável, fabricadas em PVC rígido, conforme a norma NBR 6150/80 da ABNT.

Eletrodutos metálicos

Eletroduto em aço com galvanização eletrolítica em aço com especificação AE 1008/1012 com galvanização eletrolítica, classe média, segundo NBR 5624:2011, com rosca paralela BSP, especificação segundo NBR 8133:2010.

206



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

As luvas deverão ser de aço carbono, galvanizadas a fogo, recebendo recobrimento igual a do eletroduto em sua superfície externa. As curvas deverão ser galvanizadas, recebendo recobrimento igual à do eletroduto em sua superfície externa. Referência: APOLO, MANNESMANN.

Caixas metálicas

As caixas para instalação de interruptores, tomadas de parede, luminárias, etc, deverão ser de ferro estampado, chapa nº 18-CSN, esmaltadas a quente interna e externamente, dotadas de olhais para conexão de eletrodutos e de orelhas para fixação de aparelhos, integralmente de acordo com as determinações das normas da ABNT.

As caixas de passagem em áreas externas deverão ser executadas de acordo com as determinações do projeto, com dimensões adequadas a cada caso específico, impermeabilizadas internamente e/ou providas de um sistema de drenagem de fundo, constituído por manilha preenchida por britada.

Caixas subterrâneas

As caixas subterrâneas obedecerão aos processos construtivos indicados nas Normas do INMETRO e nas Práticas Telebrás.

Condutores elétricos

Cabos de força de baixa tensão

Seção maior ou igual a 4 mm² até 150 mm² - Cabo, condutores de cobre, isolamento classe 0,6/1KV, PVC / 90° C, encordoamento flexível.

Seção maior que 150 mm² – Cabo, condutor de cobre, isolamento classe 0,6 1KV, EPR/XLPE – 90° C, encordoamento flexível.

Cabos de comando e controle

Cabo multipolar, condutores de cobre, encordoamento flexível, isolamento classe 0,6/ 1KV, PVC /70° C, e cobertura em PVC.

Cabos em Redes Prediais Internas

Seção maior ou igual a 2.5 mm² até 4 mm² - Cabo de cobre, têmpera mole, isolamento para 750 V, PVC/70° C, antichama, encordoamento flexível.

Cores

As cores da fiação utilizadas nos circuitos terminais com tensão de isolamento 750 V são:

207



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



475





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Condutor	Cor
• Fase R	Preto
• Fase S	Branco
• Fase T	Vermelho
• Retorno	cinza
• Neutro	Azul claro
• Terra	Verde

Eletrocalhas e perfilados

As Eletrocalhas serão lisas, convencionais (sem vincos e/ou repuxos) fabricada em aço carbono pré-zincada à fogo, revestimento B (18 micra por face), com abas e tampas sob pressão (geral) ou aparafusadas (para média tensão), fornecidas em peças de 3,0 metros na forma abaixo:

A aplicação de tratamento galvanizado a fogo por imersão (conf. NBR 6323) se justifica somente em aplicações ao tempo ou em locais com presença de corrosivos os quais deverão ser identificados havendo, em muitos casos, a necessidade de utilização de infra-estruturas produzidas em aço inoxidável, alumínio ou fibra de vidro.

Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica:

Tala de ligação galvanizada a fogo. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso 1/4" x 5/8", cabeça lenticilha, eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada, eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Curva horizontal 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Curva vertical externa 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

208



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Curva vertical interna 45 e 90 graus, galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Derivações em "T", galvanizadas eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Junção simples galvanizada eletrolítica Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso de cabeça lenticilha 3/8" x 3/4" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada, 3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, 3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Perfilados e acessórios

Perfilados lisos, galvanizados a fogo, em chapa de aço nº 16 USG, 38 x 38 mm em barras de 6 metros com tempo de pressão Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Vergalhão com rosca nas pontas, Ø3/8", eletrolítico em barras de 6 m. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Porca sextavada Ø3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Parafuso cabeça sextavada Ø3/8" eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Derivação lateral dupla para eletroduto. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Arruela lisa, 3/8" eletrolítica. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Gancho para fixação de perfilado eletrolítico. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

Niple de aço galvanizado a fogo, BSP. Fabricantes de referência: DISPAN, REAL PERFIL, SALF, MOPA, MEGA ou similar com equivalência técnica

209



Quadros

Características gerais dos quadros elétricos

Deverão ser do tipo PTTA (parcial type-tested assemblies) conforme definido pela norma NBR-IEC-60439:->

Para alta garantia de segurança, as características construtivas deverão obedecer a norma NBR-IEC-60439-1, com a compartimentação entre unidades funcionais que atendam a forma 2b -abaixo definida. Construída em estrutura auto-sustentante em chapa de aço carbono e, fechamentos executados em bitola 14USG.

Separações internas por barreiras e divisões deverão ser efetuadas de modo a garantir:

- Proteção contra contatos com partes vivas pertencentes às unidades funcionais adjacentes;
- Proteção contra passagem de corpos sólidos estranhos;
- Limitar a possibilidade de se iniciar um arco, bem como confinar os efeitos decorrentes de um curto-circuito dentro da unidade funcional.

Formas típicas de separação (conforme a norma NBR-IEC-60439-1)

- Forma 1: Nenhuma separação
- Forma 2b: Separação entre barramentos e unidades funcionais porém, as unidades funcionais não possuem separações entre si e, não existe nenhuma separação entre as unidades funcionais e seus respectivos terminais. Terminais separados dos barramentos
- Forma 3b: Separação entre barramentos e unidades funcionais e separação entre todas as unidades funcionais mas, não entre seus terminais de saída, de uma unidade para outra. Os terminais de saída precisam ser separados do barramento
- Forma 4b: Separação entre barramentos e unidades funcionais e separação entre todas as unidades funcionais, incluindo seus terminais de saída, de uma unidade para outra. Os terminais de saída são separados dos barramentos.

Cada quadro deverá ser construído por chapas de aço carbono, estas de espessuras, não inferior a 1,96mm (14 MSG). A estrutura deverá ser convenientemente reforçada, de modo que não ocorram deformações resultantes da carga dos elementos nela montados ou das operações de transporte.

Deverão ser previstos dispositivos próprios no rodapé, para fixação dos cubículos por chumbadores rápidos.

210



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

As portas quando necessárias, deverão ser providas de fecho tipo cremona. Grelhas de ventilação compatíveis com o grau de proteção e, deverão ser previstas para limitar a temperatura interna em 40°C.

Grau de proteção (conforme a norma NBR 6146 / IEC 529)

IP-42: Protegido contra corpos sólidos superiores a 1mm e contra quedas de gotas de líquido com inclinação não superior a 15° em relação a vertical.

Os cubículos deverão ser providos de tampas de alumínio removíveis para a passagem dos cabos de potência, para se evitar aquecimentos decorrentes de indução magnética.

O projeto dos quadros e o arranjo dos componentes deverão assegurar o espaço adequado para inspeção e manutenção dos componentes, fiação e terminais. Os equipamentos montados no interior do cubículo deverão ser arranjados de modo que os bornes dos dispositivos montados nos painéis frontais sejam acessíveis sem necessidade de remoção de qualquer componente.

Todas as junções passíveis de remoção para manutenção e/ou montagem deverão ser feitas através de parafusos de aço galvanizado ou de material não corrosível. As bordas das chapas deverão ser dobradas de tal forma que as cabeças dos parafusos de junção não apareçam externamente. Onde necessário, as porcas dos parafusos deverão ser soldadas às chapas para facilitar o aperto. O quadro deverá ser provido de porta, compreendendo toda a altura. A porta deverá ser equipada com gaxeta, dobradiças embutidas e trinco, deverão ser providas aletas de ventilação, com telas de proteção contra insetos, de material não corrosível.

As partes externas não deverão apresentar sinais de solda ou de furação para não ferir a boa aparência do cubículo e deverão ter todas as faces retas sem saliências ou reentrâncias.

As portas deverão ser providas de dobradiças do tipo embutido para acesso aos disjuntores e/ ou outros componentes, possuindo maçanetas providas de trinco do tipo Cremona e fechadura do tipo yale operadas por chave mestra.

As dobradiças e partes móveis, onde a tinta possa soltar ou descascar, deverão ser feitas de material não ferroso, como latão, bronze ou aço inoxidável, Pinos e arruelas de dobradiças deverão ser feitos de aço inoxidável.

A entrada e saída dos cabos devera poder ser feita por cima e por baixo devendo ser previstos suportes, furações e aberturas necessárias. Os espaçamentos entre condutores deverão obedecer às normas das entidades anteriormente citadas, bem como aos valores constantes desta especificação.

As fases deverão ser identificadas com pintura nas seguintes cores:

211



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Fase A – azul
- Fase B – branco
- Fase C – violeta
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

O arranjo das fases vista da parte frontal dos cubículos deverá ser A, B, C (da esquerda para a direita, de cima para baixo e da frente para trás).

Os dispositivos, barramentos e outros equipamentos envolvendo circuitos trifásicos, deverão sempre que possível atender a seqüência de fases. Os barramentos deverão ser de cobre rígido de alta condutividade, dimensionados para suportar os esforços térmicos e mecânicos devido a um curto circuito igual ao indicado nos desenhos do projeto.

Os isoladores das barras deverão ser de epóxi e deverão suportar os esforços citados no item anterior, com espaçamento mínimo a terra de 4cm. Uma barra de terra de cobre rígido, não inferior a 50% do barramento principal, deverá ser prevista.

A barra de terra e respectivos conectores para aterramento deverão ser capazes de conduzir por um período de 2(dois) segundos a corrente de curto circuito indicada para os barramentos principais.

Para barras e conexões, a elevação máxima de temperatura permitida acima do ambiente de 40°C será de 30°C para a corrente nominal em regime contínuo, devendo ainda as derivações e emendas ser prateadas contra oxidação e o aparafusamento permitir que a pressão se mantenha constante com a variação de temperatura.

Os instrumentos, chaves de controle e lâmpadas indicadoras deverão ser instalados na parte frontal do cubículo. As lâmpadas indicadoras deverão ser facilmente substituídas pela parte frontal com o cubículo sob tensão. O acesso aos equipamentos internos deverá ser feito frontalmente por meio de porta.

Os cubículos deverão ter calhas de PVC com tampas facilmente removíveis para passagem dos fios de controle que deverão ser ligadas a régua terminal convenientemente localizados. Os fios não deverão ficar pendurados pelos respectivos terminais, mais sim devidamente suportados.

Os condutores de controle (se aplicável) serão de cobre com isolamento termoplástico (não propagadores de chama), isolado para 750V, formação mínima 7 (sete) fios e seção mínima de 1,5mm², exceto os condutores dos circuitos dos transformadores de corrente que deverão ter seção mínima de 2,5mm².

212



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



480





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Todas as conexões internas deverão ser executadas com conectores apropriados não sendo admitidas emendas na fiação. As pontas dos fios e cabos de controle e sinalização não devem ser estanhadas para formar terminais de ligação as regras, devendo-se usar terminais de pressão pré-isolados do tipo "olhal". Cada condutor devere possuir identificação de material indelével.

Todas as ligações internas e ligações externas de comando e controle dos painéis deverão ser feitas através de réguas terminais. As réguas terminais deverão ser para 750V, nas capacidades de corrente adequadas, devendo cada terminal ser numerado de forma visível e permanente. A cada borne não deverão ser ligados mais de dois condutores. As réguas terminais deverão apresentar bornes livres da reserva na proporção de 20% daqueles ocupados.

Caixas dos instrumentos, reles e dispositivos similares deverão ser considerados como devidamente aterrados quando conectados a estrutura do cubículo por parafusos de metal. O mesmo se aplica as carcaças dos transformadores de instrumentos.

Os conectores e terminais para a ligação a fiação externa deverão constar do fornecimento e serão do tipo a compressão, para condutores de cobre.

Deverão ser fornecidas plaquetas de identificação para todos os circuitos dos cubículos. As plaquetas deverão ser preferencialmente de acrílico aparafusadas, contendo letras brancas em fundo preto. Não serão aceitas plaquetas fixadas com fitas adesivas dupla face.

As plaquetas deverão ser aprovadas pela Contratante ou seu representante e deverão contar no mínimo a sigla, tensão, frequência, no de fases e ano de fabricação.

No lado interno da porta haverá um encaixe adequado para portar uma cópia plotada de desenho feito no formato ao dobrado para formato A4.

Barramentos

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico de alta condutividade, com juntas e derivações revestidas de prata, perfeitamente alinhadas e aparafusadas firmemente para assegurar boa condutividade, seção retangular, dimensionados de acordo com a corrente nominal e a corrente de curto circuito do sistema e suportados por isoladores de epóxi ou resina poliéster.

Todos os quadros deverão ser providos de um barramento de neutro e de um barramento de terra, igualmente em cobre eletrolítico, os quais deverão possuir o mesmo número de pontos de conexão que os de circuitos.

Os Barramentos deverão ser firmemente fixados sobre isoladores.

213



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Os barramentos deverão ser identificados com pintura nas seguintes cores:

- Fase A – azul
- Fase B – branco
- Fase C – violeta
- Neutro – azul claro
- Terra – verde

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deverá ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes deverão ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

As barras e seus suportes deverão ser dimensionados para suportar a corrente suportável nominal de curta duração, 1s. As barras principais deverão Ter seção constante em toda a sua extensão, sendo dimensionadas para a corrente nominal, conforme indicada em projeto.

Os quadros de distribuição e manobra deverão possuir barra de aterramento, fixada na parte inferior, em toda a sua extensão, provida de dois conectores para cabos, em cada uma das extremidades.

Fiação interna

Os condutores dos circuitos de controle e proteção deverão possuir isolamento termoplástico (PVC ou EPR), resistente à umidade, óleo e ozona, não propagador de chama adequado à operação contínua dos condutores na temperatura de 70 °C. A classe de isolamento dos condutores deverá ser 600V. Os condutores serão de cobre estanhado, encordoados e flexíveis. Os condutores sujeitos a dobramentos frequentes, como os que ligam os componentes montados nos painéis basculantes a itens instalados no interior do cubículo, deverão ser de encordoamento extra flexível, NEMA classe K ou equivalente. A bitola mínima dos condutores é 4 mm² para circuitos secundários de transformadores de corrente, e 2,5 mm² para circuitos em geral. Os condutores deverão atender à Norma ABNT NBR NM 280.

Os blocos terminais deverão ser do tipo com barreiras isoladoras, moldados em plástico resistente a impactos e a temperaturas elevadas. Os terminais deverão ser do tipo de aparafusados, adequados a receber conectores aptos a estabelecer conexões à prova de vibrações; deverão ser isolados para 600V e possuírem capacidade mínima de condução de corrente de 30A. Os blocos terminais para os circuitos secundários de transformadores de corrente deverão ser do tipo de curto circuito. Deverá ser previsto 20% de terminais reserva do total de terminais utilizados.

214



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaje e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



482





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

A fixação deverá ser provida de conectores do tipo reforçado e pré-isolado, com olhal para ligação terminal e luva de compressão para a conexão do condutor.

Todos os condutores deverão terminar em bornes de equipamentos ou em blocos terminais. A fiação entre componentes do cubículo e entre estes os blocos terminais deverá ser condicionada em canaletas de material plástico não propagador de chama, com tampas removíveis, instaladas no interior do cubículo em posição horizontal e/ou vertical. A fiação fora das canaletas deverá ser mínima e, quando utilizada, emprega-se grupos de cabos amarrados (chicotes), dispostos horizontal e verticalmente e fixados à estrutura por meio de braçadeiras de material isolante. O desdobramento dos grupos de cabo deverão possuir pequeno raio de curvatura. Deverá ser dada atenção especial aos condutores dos itens instalados nas portas ou em outras partes basculantes, para que seja possível um giro de 180 graus das portas ou das outras partes basculantes sem provocar danos ou esticamentos nos condutores.

Placas de identificação

Cada quadro de distribuição de baixa tensão deverá ser fornecido com uma placa de identificação, feita de aço inoxidável, contendo, no mínimo, as informações relacionadas no Item 10 da Norma NBR- 60439 da ABNT.

As placas de identificação deverão ser fixadas na parte frontal externa dos quadros de distribuição de baixa tensão.

Tratamento das superfícies e pintura

As superfícies metálicas dos equipamentos a serem fornecidos deverão ser isentas de respingos de solda, rebarbas, escamas e outras imperfeições. Os bordos serão alisados. As superfícies deverão sofrer um tratamento químico, eliminando todo vestígio de ferrugem.

Os riscos, depressões e demais imperfeições deverão ser emassados e alisados de maneira que se obtenha superfícies perfeitamente lisas. Imediatamente após a limpeza, as superfícies metálicas, deverão ser submetidas a um processo de fosfatização.

As superfícies não pintadas e sujeita à corrosão deverão ser protegidas durante o transporte e armazenagem por um composto preventivo contra ferrugem, facilmente removível.

A pintura de acabamento deverá ser executada na fábrica, de modo que, na obra após a montagem, somente sejam feitos retoques nos pontos em que a pintura tiver sido danificada. Todas as superfícies serão pintadas, com exceção das seguintes:

- Superfícies com acabamento por usinagem;

215





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Superfícies galvanizadas ou resistentes à corrosão;
- Superfícies embutidas ou em contato com o concreto.

As resinas utilizadas deverão ser do tipo tal que a polimerização das mesmas, durante um eventual trabalho de retoques no campo, não requeira o uso de equipamentos, materiais ou processos especiais, tais como aquecedores e compostos químicos. Na escolha das resinas, é dada especial atenção à facilidade de aderência dos retoques.

A pintura final deverá ser aplicada por processo eletrostático na cor cinza RAL 7032. A espessura final da pintura deverá ser da ordem de 130 micrômetros e o grau de aderência igual a zero, de acordo com a norma ABNT PMB 985.

Conexões internas

As conexões internas deverão ser executadas mediante barras rígidas de cobre, montadas em suporte isolantes, capazes de suportar os ensaios dielétricos especificados para o cubículo.

Observações especiais

Especial atenção deverá ser dada, quando houver necessidade de execução de derivações a partir de quadros elétricos existentes.

Deverá ser obedecida não só as marcas dos fabricantes dos equipamentos (disjuntores, etc.) existentes neste quadro, como também as características técnicas primordiais, tais como:

- A corrente de curto circuito, deverá ser igual ou superior a dos equipamentos existentes no quadro elétrico de onde partiram estas derivações.
- Todos os circuitos instalados neste novo quadro, assim como, o alimentador derivado a partir de um quadro existente, deverão possuir plaquetas de identificação, contendo o respectivo nº do circuito, como também, quando indicado no projeto, o descritivo de identificação do destino deste circuito.
- Todos os quadros de distribuição deverão possuir identificação codificada, bem como, faseamento, tensão de operação e frequência de operação, indicadas em plaqueta de acrílico com fundo preto e letras brancas, na parte superior externa do quadro.

Disjuntores de baixa tensão

Normas técnicas

A fabricação e o ensaio dos disjuntores deverão seguir as seguintes normas:

216



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- NBR IEC 60898 A norma NBR IEC 60 898 fixa as condições exigíveis a disjuntores com interrupção no ar de corrente alternada 60Hz, tendo uma tensão nominal até 440V (entre fases), uma corrente nominal até 125A e uma capacidade de curto-circuito nominal de até 25kA. Os disjuntores são projetados para uso por pessoas não qualificadas e para não sofrerem manutenção.
- NBR IEC 60947-2 Norma NBR IEC 60 947-2 estabelece que as instalações serão manuseadas por pessoas especializadas e engloba todos os tipos de disjuntores em BT.

Classificação dos disjuntores nos quadros gerais de baixa tensão

Quanto a execução (Normas IEC):

- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Correntes nominais até 1000 A (inclusive)
- Disjuntores Abertos: Correntes nominais acima de 1250 A (inclusive)

Quanto a versão (Normas IEC):

- Disjuntores Versão Extraível: Disjuntores de proteção dos Q.G.B.T's
- Disjuntores Versão Fixa: demais disjuntores

Quanto as proteções (Normas IEC):

- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Relé microprocessado com funções L, I somente em caso para se garantir a seletividade
- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: Termomagnéticos (TM) ou somente magnético (M)
- Disjuntores Abertos: Relés microprocessado com funções L, S, I, G

Quanto os acessórios (Normas IEC):

- Disjuntores do Tipo Caixa Moldada: sem acessórios
- Disjuntores do Tipo Aberto: Motorizados, BA/BF

Quanto ao Número de Polos (Normas IEC):

- Tripolares

Obs.: Todos os disjuntores de baixa tensão deverão ser do mesmo fabricante, devendo ainda ser garantida por este a integridade de todos os componentes do sistema em função dos níveis de curto-circuitos adotados.

As especificações limitam-se a direcionar os disjuntores e respectivas localizações porém, deverá ser seguido o diagrama unifilar para determinação das

217



capacidades e os disjuntores a serem utilizados, assim como o projeto de supervisão predial para determinar quais serão de acionamento ou supervisão remota.

Caso o fabricante do painel pretenda utilizar outro disjuntor, deverão ser anexadas à proposta as curvas de limitação de corrente, bem como as curvas de limitação de A²s, para a proteção adequada do circuito, conforme exigido nas normas NBR5410:2008 e NBR 60439.

Disjuntores tripolares em caixa moldada

Características construtivas

Disjuntores em caixa moldada de acordo com a NBR IEC 60 947-2; com 03 posições distintas de ligado/desligado/falha para atender a norma de segurança; ajuste do relé térmico de 0,7 a 1xIn e magnético fixo em 10xIn; material reciclável V0 de acordo com a UL94 (norma de flamabilidade). Permite o uso dos mesmos acessórios para disjuntores com caixas diferentes, a fim de otimizar o trabalho da manutenção, bem como reduzir os itens de estoque. Deverão possuir: dupla isolação para permitir a instalação de acessórios com segurança total e dupla interrupção elétrica para garantir uma maior vida elétrica. Os relés residuais deverão ser acoplados aos disjuntores, inclusive nos tripolares. (Execução de fixação + comando + acessórios), conforme simbologia em unifilar.

Características elétricas

- Classe de Isolação800 Vca
- Tensão nominal de operaçãoconforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação690 Vca
- Frequência nominal:50/60 Hz
- Número de polos:conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu)conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção em serviço (Ics)conf. modelo especificado no unifilar
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagrama unifilar
- Faixa de disparo da Proteção Magnética (Im)conforme modelo especificado no unifilar
- Durabilidade elétrica mínima / mecânica mínima25.000 / 28.000 manobras

218



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Ciclo de ensaio:conforme normas acima

Será dado preferência para disjuntores que comprovadamente garantam seletividade entre eles.

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

Características adicionais

Os disjuntores abertos e em caixa moldada deverão garantir a seletividade entre os níveis de acordo com os modelos e ajustes especificados no diagrama unifilar. Os disjuntores também deverão possuir curvas de limitação e estudos comprovados a fim de permitir proteção back-up entre os mesmos e entre estes e mini disjuntores.

Para os quadros com mini disjuntores com capacidade de curto-circuito igual ou superior a 3 kA, considerou-se a proteção de back-up com o disjuntor geral dos quadros. Estes estudos deverão ser comprovados e testados.

Mini disjuntores (nos quadros de luz e tomadas) (normas iec)

Características construtivas

Mini Disjuntor com proteção termomagnética independentes; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN.

Características elétricas

- Classe de Isolação440 Vca
- Tensão nominal de operaçãoconforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação440 Vca
- Freqüência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:conforme diagrama unifilar
- Capacidade de interrupção simétrica (Icu).....3 kA-220V
- Capacidade de interrupção em serviço (Ics)conf. modelo especificado no unifilar
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagrama unifilar

219



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Faixa de disparo da Proteção Magnética (Im).....conforme modelo especificado no unifilar
- Durabilidade elétrica mínima / mecânica mínima10.000 / 20.000 manobras
- Ciclo de ensaio:conforme normas acima
- Curvas de atuaçãoC (de acordo com as normas acima)

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

Obs.: Para os disjuntores terminais, considerou-se a proteção de backup com o disjuntor de proteção geral do quadro.

Disjuntores para motores

Características construtivas

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, manobras, etc, serão previstos dispositivos protetores nos quadros de energia que atendem equipamentos de informática e quadros gerais de baixa tensão, conforme indicado no diagrama unifilar.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases – terra e neutro – terra, de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pelo S.P.D.A. nos circuitos.

Os protetores contra surto de tensão deverão ser dispositivos de proteção contra sobretensões transitórias (DPST) monopolares, os quais, deverão ser compostos por varistores de óxido de zinco associado a um dispositivo térmico de segurança, que atua tanto por sobrecorrente como por sobretemperatura, devendo possuir ainda sinalização luminosa bicolor, “verde” quando em serviço e “vermelha” quando fora de serviço. Possuindo as seguintes características principais:

- Tensão Nominal de Operação 220/380 V;
- Tensão de operação contínua 275 V;
- Corrente de surto nominal (8/20 μ s) 15 kA;
- Corrente máxima de surto (8/20 μ s) 40 kA;
- Energia máxima do varistor (2 ms) 550 j;
- Tensão de referência do varistor (1 ms) 430 V;
- Nível de proteção a tensão residual (5 kA) < 950 V;

220

 **CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL**
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Proteção contra choques.

A fabricação e o ensaio dos Interruptores Diferenciais deverão seguir as seguintes Normas:

- IEC 1008 e IEC 1009 Obs: Recomenda-se a utilização na Norma de instalações elétricas de Baixa Tensão NBR 5410:2008

Descrição

De acordo com a norma NBR-5410:2008, para proteção contra choques elétricos de contatos indiretos, foi previsto um protetor DR (diferencial residual), para circuitos, de tomadas em áreas úmidas e outros similares. Os DR's serão de alta sensibilidade, 30 mA.

Características construtivas

Interruptor Diferencial com proteção residual; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicos (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN.

Características elétricas

- Classe de Isolação440 Vca
- Tensão nominal de operaçãoconforme diagrama unifilar
- Tensão máxima de operação440 Vca
- Frequência nominal:50/60 Hz
- Número de pólos:conforme diagrama unifilar
- Corrente nominal de operação (In):conforme diagrama unifilar
- Corrente residual de proteção (I_r).....conforme diagrama trifilar
- Tempo de atuação.....15 a 30ms
- Durabilidade elétrica / mecânica mínima5.000 manobras
- Ciclo de ensaio:conforme normas acima

Fabricantes de Referência: ABB, SCHNEIDER, SIEMENS ou similar com equivalência técnica

221





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Contactores

Geral tomadas de uso geral (tomadas na cor branca)

- Tensão 220V (F + N + T): 2P + T universal, 10 A

Interruptores

- Interruptores monopolares simples e paralelos 10 A -125/250 V -linha Silentoque para áreas técnicas. Fabricantes de referência: PIAL LEGRAND, SIEMENS, PRIMELETRICA ou similar com equivalência técnica

Luminárias / acessórios

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.
- As partes de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas expostas, lapidadas, de forma a evitar cortes quando manipuladas.
- Os aparelhos destinados a ficarem embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviços. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta-lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém; a fixação de lâmpadas na face externa dos aparelhos.
- Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais /úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta-lâmpadas e demais partes elétricas. Não se deve empregar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do Fabricantes de referência: ou marca registrada;
- Tensão de alimentação;
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.).

Reatores, ignitores e módulos de emergência

Reator eletrônico com alto fator de potência (0,95) para lâmpadas fluorescentes tubulares de 18W e 36W, tensão 220V, modulação acima de 30 kHz

222



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

que atenda às seguintes normas: IEC 928, IEC 929, EN 60555-2, EN-55015 e apresente ISO 9001. Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica

Os reatores deverão ser eletrônicos, fabricados em conformidade com as normas NBR14.417 e NBR14.418, da ABNT e possuir as características principais abaixo descritas, válidas para os seguintes reatores: 2 x 32.

- Fator de potência maior ou igual a 0,98;
- Distorção harmônica total de corrente menor que 10%;
- Rendimento superior a 98%;
- Partida rápida sem cintilação e sem efeito estroboscópico;
- Fator de fluxo luminoso maior ou igual a 1,00;
- Frequência de operação superior a 50/60 kHz;
- Tensão de alimentação de 127V ou 220V, com variação máxima de $\pm 10\%$, à 60Hz;
- Invólucro não combustível;
- Na carcaça do reator deverão estar inscritas de fábrica as seguintes informações:
 - Nome ou marca do fabricante;
 - Fator de potência;
 - Tensão nominal de alimentação;
 - Tipos de lâmpadas ao qual se aplica;
 - Potência total do circuito;
 - Fator de fluxo luminoso do reator;
 - Esquemas de ligação;
 - Frequência nominal;
 - Faixa de temperatura ambiente para funcionamento na tensão nominal;
 - Data de fabricação.

Os reatores serão do tipo eletrônico com fator de potência acima de 0,98 e Índice de Distorção.

Lâmpadas

Para as lâmpadas tubulares, deverão ser observadas as seguintes características técnicas:

223

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Versão em pó fluorescente comum e trifósforo, objetivando maior eficiência e melhor reprodução de cores (IRC de 80-89);
- Temperatura de cor 4000K;
- Fluxo luminoso igual ou superior a 1200 Lumens;

Outras utilizações devem ser utilizadas lâmpadas fluorescentes compactas tipo PL com potência indicada em projeto. Deverá possuir índice de reprodução de cor (IRC) de 82%, cor 41, vida útil de 10000 acionamentos e soquete tipo rosca E-27.

Lâmpada fluorescente tubular de 14 W e 28W, bulbo T8, cor 21, índice de reprodução de cor de 85% (tensão 220V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM, SILVÂNIA ou similar com equivalência técnica

Lâmpada fluorescente compacta dupla de 26W, cor 21, índice de reprodução de cor de 85%(tensão 220V). Fabricantes de referência: PHILIPS, OSRAM ou similar com equivalência técnica

Processo Executivo

Eletrodutos

As roscas deverão ser executadas segundo a NBR NM ISO 7-1, o corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na seqüência correta e, no caso de cossinetes com ajuste programado. Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser escariadas para a eliminação de rebarbas. O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. As roscas, depois de prontas, deverão ser limpas com escova de aço.

Eletrodutos em PVC deverá ser executado da seguinte maneira:

- Cortar um pedaço reto do eletroduto a encruvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira, preenchendo a seguir o eletroduto com areia e serragem. Bater lateralmente na peça a fim de adensar a mistura areia/serragem. Vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- Mergulhar a peça numa cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente para o material permitir o encurvamento. O tamanho da

224



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

cuba e o volume do líquido deverão ser os estritamente necessários à operação;

- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (diâmetro, raio de curvatura, comprimento do arco) igual ao da curva desejada.

Os punhos de madeira dos tampões rosqueados servem para o manuseio da peça. Deve-se cuidar de evitar o enrugamento do lado interno da curva. O resfriamento da peça deve ser natural. Não deverão ser permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR-5410:2008. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme a NBR-5410:2008.

As emendas dos eletrodutos só deverão ser permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados em ambas as extremidades tampões adequados. Durante a construção e montagem todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme a NBR-5410:2008. Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Deverão ser usados graxas especiais nas roscas a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados em envelopes de concreto, nas travessias de vias. Nos eletrodutos de reserva deverão ser deixados, como sonda, fios de aço galvanizado 16AWC.

As linhas de eletrodutos subterrâneas deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem. A face superior dos envelopes de concreto deverá ficar, no mínimo, 50cm abaixo do nível do solo, nas transversais de vias.

Após a instalação deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto, passando de ponta a ponta.

Nas lajes, os eletrodutos deverão ser instalados antes da concretagem, assentando os mesmos sob as armaduras. Nas paredes de alvenaria deverão ser montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos deverão ser fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas roscadas.

225





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Caixas metálicas

Todas as caixas deverão situar-se em recintos secos, abrigados e seguros, de fácil acesso e em áreas de uso comum da edificação. Não poderão ser localizadas nas áreas fechadas de escadas.

A fixação dos dutos nas caixas deverá ser feita por meio de arruelas e buchas de proteção. Os dutos não poderão ter saliências maiores que a altura da arruela mais a bucha de proteção. Quando a instalação de tubulação aparente, as caixas de passagem, distribuição e distribuição geral deverão ser convenientemente fixadas na parede.

Caixa e condutores.

Deverão ser empregadas caixas:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- Nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- Nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- Nas divisões das tubulações;
- Em cada trecho contínuo de quinze metros de canalização, para facilitar a passagem ou substituição de condutores.

Poderão ser usados condutores:

- Nos pontos de entrada e saída dos condutores na tubulação;
- Nas divisões da tubulação.

Nas redes de distribuição o emprego das caixas deverá ser feito da seguinte forma, quando não indicado nas especificações ou no projeto:

- Octogonais de fundo móvel, nas lajes, para o ponto de luz;
- Octogonais estampadas, com 75x75mm (3"x3"), entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição;
- Retangulares estampadas, com 100x50mm (4"x2"), para pontos e tomadas ou interruptores em número igual ou inferior a 3;
- Quadradas estampadas, com 100x100mm (4"x4"), para caixas de passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores em número superior a 3.

As caixas deverão ser fixadas de modo firme e permanente às paredes, presas às pontas dos condutos por meio de arruelas de fixação e buchas apropriadas, de modo a obter uma ligação perfeita e de boa condutibilidade entre todos os condutos e respectivas caixas; deverão também ser providas de tampas

226



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





apropriadas, com espaço suficiente para que os condutores e suas emendas caibam folgadoamente dentro das caixas depois de colocadas as tampas.

As caixas com interruptores e tomadas deverão ser fechadas por espelhos que completem a montagem desses dispositivos. As caixas a ser embutidas nas lajes deverão ficar firmemente fixadas as formas. Só poderão ser removidos os discos das caixas nos furos destinados a receber ligação de eletrodutos.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria; deverão ser niveladas e apumadas de modo a não provocar excessiva profundidade depois dos revestimentos. As caixas de tomadas e interruptores de 100x50mm (4"x2") deverão ser montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas de arandelas e de tomadas altas deverão ser instaladas de acordo com as indicações do projeto, ou, se este for omissivo, em posição adequada, a critério da Equipe de Fiscalização de Obras. As diferentes caixas de uma mesma sala deverão ser perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a apresentar uniformidade no seu conjunto.

A disposição e o espaçamento, das diversas caixas de passagem e de derivação da rede elétrica, deverão ser criteriosamente planejados, de modo a facilitar os serviços de enfição dos condutores, bem como os futuros serviços de manutenção do sistema, conforme prescrito na NBR 5410:2008/2005.

Será obrigatória a instalação de caixas apropriadas em todos os pontos de entrada, saída e emenda, dos condutores, bem como nos locais de derivação dos circuitos.

Todas as caixas deverão ser cuidadosamente instaladas, com nível e prumo perfeitos, na posição exata determinada em projeto e, sempre que instaladas em elementos de alvenaria, faceando o revestimento final dos respectivos paramentos.

Quando forem embutidas em elementos de concreto armado, as caixas deverão ser rigidamente fixadas às formas, depois de integralmente preenchidas com serragem molhada, de modo que, durante a concretagem, não sofram deslocamentos sensíveis de posição ou penetração excessiva de nata de cimento.

Nas ligações entre caixas e eletrodutos deverão ser removidos, única e exclusivamente, os "olhais" correspondentes aos pontos de conexão.

Caixas subterrâneas

A entrada e saída dos dutos nas caixas de distribuição, passagem e distribuição geral, somente poderão ser feitas nas extremidades superior e inferior





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

das referidas caixas. A entrada dos dutos nos cubículos do poço de elevação somente poderá ser feita no piso.

Condutores elétricos

Enfição

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 600V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- Telhado ou impermeabilização de cobertura;
- Revestimento de argamassa;
- Colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração da chuva;
- Pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme a NBR-5410:2008. O isolamento das emendas e derivações deverá ser no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição deverá ser feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- Limpas cuidadosamente as pontas dos fios e emendas;
- Para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante até formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- Executar todas as emendas dentro das caixas.

Nas tubulações de pisos, só iniciar a enfição após o acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto. Condutores em trechos verticais longos deverão ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar danificação do isolamento na saída do eletroduto e não aplicar força nos terminais.

228



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Instalação de cabos

Deverão ser sempre observadas as seguintes características para os cabos condutores utilizados na distribuição dos circuitos, a bitola mínima para os circuitos de iluminação e de distribuição de tomadas deverá ser de # 2,5 mm².

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de identificadores, firmemente presos, e estes, em caixas de junção e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V e 1000V deverão ser feitas em conectores de pressão ou luvas de compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha de alta fusão, até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual deverão ser aplicadas, em meia sobreposição, emendas de fita isolante de PVC adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolada do condutor.

As emendas de cabos com isolamento superior a 1000 V, deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuitos de áudio, radiofrequência e de compilação deverão ser afastados dos circuitos de força com vista a ocorrência de indução de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído.

As extremidades dos condutores nos cabos, não deverão ser expostas à umidade de ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Instalação de cabos em linhas subterrâneas

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em dutos de PVC corrugados, em tubos de aço galvanizado dotados de proteção contra corrosão ou, ainda outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletrodutos de PVC rígido, ferro galvanizado até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores.

Os condutores de um mesmo circuito deverão fazer parte de um mesmo duto, e em caso de circuitos com mais de um cabo condutor por fase, em que não se

229



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



497





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

tenha possibilidade de transitarem pelo mesmo duto, deverá ser planejado a sua enfição, de forma a que se necessário, tenha-se um caminhamento sempre equilibrado com um conjunto de cabeamentos do circuito completo por duto, isto é, fases-neutro e terra.

Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

Instalação de cabos em dutos e eletrodutos

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Os eletrodutos a serem utilizados na distribuição dos circuitos não possuirão diâmetros inferiores a ¾".

O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Poderão ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém não deverá ser permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só deverão ser aprovadas em caixas de junção. Não deverão ser permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações dos condutores nos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4mm², deverão ter as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados deverão ser ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

Puxamento de cabos e fios

No puxamento de cabos e fios em dutos não deverão ser utilizados lubrificantes orgânicos; somente grafite ou talco.

O puxamento dos cabos e fios deverão ser efetuados manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupos de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo.

Os cabos e fios deverão ser puxados contínua e lentamente evitando esforços brutos que possam danificá-los ou soltá-los.

A amarração do cabo à alça guia e roldanas deverá ser efetuada na seguinte seqüência:

230





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

- Remover aproximadamente 25m de capa e enfaixamento da extremidade do cabo, deixando os condutores livres;
- Passar cada grupo de condutores pela alça-guia e roldana e dobrá-los numa distância conveniente a que as pontas dos condutores sobre passem a parte encapada do cabo;
- Juntar os grupos de condutores em torno do cabo e fazer uma amarração com arame de aço.

Em poços de elevação a operação deverá ser efetuada simplesmente passando o cabo de cima para baixo.

Fixação dos cabos

Em instalações aparentes, a fixação dos cabos deverá ser feita por braçadeiras espaçadas de 50cm. Em trechos curvos, as braçadeiras deverão ser fixadas no início e no fim de cada curva. Em trechos curvos, observar os raios mínimos de curvaturas recomendados pela Norma do INMETRO.

Emendas

As emendas em cabos e fios somente poderão ser feitas em subdistribuidores. Em nenhum caso deverão ser permitidas emendas no interior de dutos.

As emendas de cabos e fios deverão ser executadas nos casos estritamente necessários, onde o comprimento da ligação for superior ao lance máximo da bobina.

Quadros

Montagem de quadros de distribuição

Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado. Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre o piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros deverá ser feita por meio de buchas e arruelas roscadas.

Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 81 do anexo J da NBR-5410:2008.

231



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





Antes da energização dos Quadros, todas as conexões deverão ser revistas quanto a aperto de parafusos e fixação de disjuntores e cabos, afim de serem evitados acidentes por sobre-aquecimento ou deslocamento de conexões.

Normas adotadas

Constituído em invólucro metálico conforme normas da ABNT:

- NBR 60529 - Graus de proteção providos por Invólucros - Especificação.
- NBR 5410:2008 - Instalações elétrica de baixa tensão - Procedimento.
- NBR-IEC-60439-1 e NBR-IEC-60439-3 - Conjunto de manobra e controle de baixa tensão.
- ANSI C - 3720 (para os casos não definitivos nas normas acima).

Os cubículos deverão atender a um sistema elétrico com as seguintes características elétricas:

- Tensão de isolação: 690V
- Tensão de operação: 380V / 220V
- Tensão de impulso (Uimp): 5kV
- Corrente no barramento horizontal: conforme diagrama unifilar – Projeto
- Corrente de curto circuito: (Icc simétrico) ver diagrama unifilar – Projeto
- Frequência: 60 Hz
- Número de fases: 3



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10 - DIVERSOS



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



501



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CLFOR
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

10 - DIVERSOS

10.1 - ALAMBRADO

Alambrado c/ montantes em tubo de aço galvanizado D = 2 1/2" e tela de PVC malha 2" Nº 14 BWG.

10.2 - BANCO DE CONCRETO

Banco de Concreto pré-moldado sem encosto, obedecerão ao detalhe e especificações da obra de urbanização do entorno da praça. Serão em concreto armado aparente, sem revestimento. Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral. Deverá ser apresentado um protótipo do banco para análise da fiscalização.

10.3 - EQUIPAMENTOS ACADEMIA

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento EXTENSÃO DE PERNAS: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Pesos de 10kg. Assento e costas em polietileno. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento EXTENSÃO DE BRAÇOS: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Pesos de 10kg. Assento e costas em polietileno. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento BALANÇA: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção de equipamento REMO: Tubo de secção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor de 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

234



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento SURF: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento PATINS: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Tubo em inox 316 Ø35mm. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 6 mm de espessura. Emborrachado para pedais. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ELEVADOR: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Laminado de alta pressão (HPL) 12.5mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento VOLANTES: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento CAVALO: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm e espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser.

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ABDOMINAIS: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Polietileno tricolor com 19mm de espessura. Placa informativa em laminado de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser

Fornecimento, instalação e manutenção do equipamento ESQUI SIMPLES: Tubo de seção quadrada 120 x 120 mm com 3 mm de espessura metalizado e lacado. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de seção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Emborrachado para pedais. Placa informativa em laminado

235



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobrelaja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85) 3252-1630



503





SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

de alta pressão (HPL) com 9mm de espessura com informação gravada a laser. Cor: Cinza forja e cinza claro. Dimensões aproximadas: 1460 x 649 x 1455mm.

10.4 - EQUIPAMENTOS BRINQUEDOS INFANTIS

Fornecimento e instalação de Playground infantil: composto por 01 (uma) torre de aproximadamente 1,20x1,20m, com cobertura por telhado em plástico, roto moldado, 01 teia de correntes e cordas, 01 escorregador, 01 escada inclinada, 01 balanço de 03 lugares, 01 conjunto de jogos de argolas e trapézio, 01 rampa de pneus, 02 balanços, 01 passarela de macaco, 01 placa orientativa para crianças de 03 a 12 anos. Além do conjunto citado acima, 02 balanços, 02 gangorras duplas e 02 escorregadores.

10.4.1 - LIXEIRA.

As lixeiras serão em manilha porosa de concreto armado de Ø40cm e altura de 50cm.

236

504

EDITAL Nº 3937 / 2018
CONCORRÊNCIA PÚBLICA NACIONAL Nº. 002/2018 – OBRA
PROCESSO ADM. Nº P135582/2018



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

11 – LIMPEZA DA OBRA



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630





11 - LIMPEZA DA OBRA

11.1 - PISOS

Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão; podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.

O local que requerer o emprego de ácido deverá ser abundantemente lavado com água, imediatamente após sua aplicação.

11.2 - METAIS DE APARELHOS SANITÁRIOS E ESQUADRIAS

Deverão ser limpos com removedor de tinta adequado. Nos casos em que não houver presença de tintas ou vernizes, serão simplesmente esfregados com flanelas até recuperação integral do brilho natural.

11.3 - APARELHOS SANITÁRIOS

Antes do início da limpeza, deverá ser retirado todo e qualquer excesso de massa utilizada na colocação dos aparelhos e metais. A lavagem será feita com apenas água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas.

Precauções que possibilitem uma perfeita vedação dos esgotos e ralos deverão ser adotadas a fim de evitar precipitações de detritos, responsáveis pelos entupimentos.

11.4 - ENTULHOS

Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.



Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

**ANEXO I – JUSTIFICATIVA TÉCNICA TCU – ATUALIZAÇÃO DE PREÇO
UNITÁRIO**

239

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630

507

CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA DE FORTALEZA - CLFOR
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço - CEP 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 – Fax: (85)-3252-1630



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O TCU em seu Acórdão 1169/2013 entendeu que é dever da Administração pública apresentar Projeto Básico atualizado quando da realização de procedimentos licitatórios:

A atualidade do projeto básico é, antes de qualquer exigência legal, uma questão de lógica, porque a Administração tem o dever de assegurar aos participantes da licitação que o objeto almejado está definido em parâmetros e elementos que traduzem fielmente sua adequação e composição, de modo a se evitar a apresentação de propostas com base em realidade que não mais existe e a necessidade de termos aditivos que acabam por descaracterizar o objeto licitado (*grifo nosso*)

A Súmula nº 261 do TCU traz o mesmo entendimento:

Em licitações de obras e serviços de engenharia, é necessária a elaboração de projeto básico adequado e atualizado, assim considerado aquele aprovado com todos os elementos descritos no art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.886, de 21 de junho de 1993, constituindo prática ilegal a revisão de projeto básico ou a elaboração de projeto executivo que transfigurem o objeto originalmente contratado em outro de natureza e propósito diversos. (*grifo nosso*)

O mesmo se aplica quanto aos orçamentos definidos no projeto, considerando que o orçamento é uma consequência do projeto básico, não seria lógico, nem razoável que este estivesse desatualizado.

Caso não houvesse essa exigência, a Administração iria induzir os licitantes a apresentarem propostas desatualizadas que não condizem com a real situação do objeto licitado, não sendo viável financeiramente às licitantes. Tal exigência tem o condão de evitar excessivos aditivos aos contratos administrativos, tendo em vista que aqueles só podem acontecer em situações específicas e justificadas.

240



508





Prefeitura de
Fortaleza

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEINF

Av. Dep. Paulino Rocha, 1343 - Cajazeiras - CEP 60.864-311 – Fortaleza

O Acórdão 2017/2007 do TCU traz que o orçamento estimado elaborado pela administração deverá expressar com razoável precisão os preços de mercado, tendo em vista que esse é fundamental para a adequada contratação:

É imprescindível a fixação, no edital, dos critérios de aceitabilidade de preços unitários e globais, em face do disposto no art. 40, inciso X, c/c o art. 43, inciso IV, da Lei nº 8.666/1993.

Não é possível licitar obras e serviços sem que o respectivo orçamento detalhado, elaborado pela Administração, esteja expressando, com razoável precisão quanto aos valores de mercado, a composição de todos os seus custos unitários, nos termos do art. 7º, § 2º, inciso II, da Lei nº 8.666/1993, tendo-se presente que essa peça é fundamental para a contratação pelo preço justo e vantajoso, na forma exigida pelo art. 3º da citada lei.

O orçamento final ou básico para efeitos de licitação, é um método de avaliação do custo da construção. No orçamento são considerados com precisão todos os gastos prováveis com a obra, buscando definir o valor aproximado que será gasto na atualidade.

Da mesma maneira que os projetos, os orçamentos devem ser atualizados para o momento do início do certame, ou seja, somente pode ser iniciado o procedimento licitatório se os orçamentos estiverem convenientemente avaliados.

Dessa forma, temos que orçamento atualizado não significa a aplicação de valores obtidos há algum tempo e sim, valores utilizados hodiernamente. Assim, caso estes estejam defasados deverão ser realizadas novas pesquisas de preços no mercado, tratando adequadamente esses valores para a recomposição do orçamento.

241



CENTRAL DE LICITAÇÕES DA PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA - CL
Rua do Rosário, 77, - Centro - Ed. Comte. Vital Rolim - Sobreloja e Terraço, CEP: 60.055-090
Fortaleza-Ce. Fones: (85) 3452-3483 - Fax: (85)-3252-1630



509



ANEXO XV

MODELO DE DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

(Identificação da Licitação)

(Identificação completa do representante da licitante). Como representante devidamente constituído de **(Identificação completa da licitante)**, doravante denominado Licitante, para fins do disposto no item **(completar)** do Edital **(identificação do edital)** declara sob as penas da lei, em especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) A proposta apresentada para participar da **(Identificação da Licitação)** foi elaborada de maneira independente por este licitante, e o conteúdo da proposta não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(Identificação da Licitação)**, por qualquer meio ou qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentar a proposta elaborada para participar da **(Identificação da Licitação)** não foi informada, discutida ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(Identificação da Licitação)**, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato da **(Identificação da Licitação)**, quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da **(Identificação da Licitação)**, não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato da **(Identificação da Licitação)** antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) que o conteúdo da proposta apresentada para participar da **(Identificação da Licitação)** não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado, discutido ou recebido de qualquer integrante do(a) **(órgão licitante)** antes da abertura oficial das propostas; e
- f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la

_____, em _____ de _____ de _____

(Representante legal do licitante, no âmbito da licitação

Com identificação completa)



ANEXO XVI
JUSTIFICATIVA DA NÃO PARTICIPAÇÃO DE EMPRESAS SOB A FORMA DE
COOPERATIVAS

O Município de Fortaleza vem por meio deste apresentar justificativa acerca da não participação de Empresas enquadradas na modalidade de Cooperativa no presente procedimento licitatório.

Destacamos o disposto no Termo de Conciliação Judicial firmado entre a União Federal e o Ministério Público do Trabalho, ocorrido na Ação Civil Pública nº 01082-2002-020-10-00-0, no qual a União Federal se compromete a não mais contratar cooperativas que atuem em atividades como serviços de limpeza, conservação e manutenção de prédios, de equipamentos, de veículos e instalações, dentre outros.

Na mesma linha caminha o entendimento do Tribunal de Contas da União ao autorizar a vedação à participação de cooperativas no certame quando houver subordinação entre os profissionais alocados para a execução dos serviços e a cooperativa (*Acórdão nº 2221/2013 – Plenário, TC 029.289/2009-0, relator Ministro José Múcio Monteiro, 21.8.2013; Acórdão nº 975/2005 – Segunda Câmara; Acórdão nº 1815/2003 – Plenário; Acórdão nº 307/2004 – Plenário que culminaram com a publicação da Súmula nº 281 do TCU*), como é o caso da presente contratação.

Atestamos, por fim, que permitir a participação das mesmas representaria desrespeitar o Princípio Constitucional da Eficiência, previsto no Artigo 37 da Constituição Federal de 1988, considerando que todo e qualquer procedimento referente ao contrato, aos aditivos e pagamentos necessitariam obrigatoriamente da assinatura, e conseqüente anuência, de todos os cooperados dificultando, ou até impossibilitando, a célere execução do objeto pretendido.

